ANEJO 15

TRAMITACIÓN AMBIENTAL

ÍNDICE

1. Documento ambiental y trámites realizados hasta la Resolución del Informe de Impacto Ambiental 1

APÉNDICE 1: DOCUMENTO AMBIENTAL

APÉNDICE 2: TRAMITACIÓN REALIZADA

1. Documento ambiental y trámites realizados hasta la Resolución del Informe de Impacto Ambiental

El Ministerio de Fomento sometió las actuaciones ferroviarias al trámite de evaluación de impacto ambiental simplificada en aplicación del apartado 2 del artículo 7 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, al estar el proyecto incluido en apartado 7.c) del Anexo II de la citada Ley. De esta forma, se redactó el Documento Ambiental del Proyecto Ramal de Conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la fase I de la Variante de Torrellano (Conexión con Aeropuerto de Alicante), con entrada en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medioambiente el 31 de mayo de 2018.

Con fecha 26 de marzo de 2019, publicada en BOE nº 84 de 8 de abril de 2019, se emite la RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE BIODIVERSIDAD Y CALIDAD AMBIENTAL, del MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIOAMBIENTE, POR LA QUE SE FORMULA INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA FASE I DE LA VARIANTE DE TORRELLANO (CONEXIÓN CON AEROPUERTO DE ALICANTE), que RESUELVE que "**no es necesario el sometimiento al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria del proyecto "Ramal de Conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la Fase I de la variante de Torrellano (conexión con Aeropuerto de Alicante)", ya que no se prevén efectos adversos significativos sobre el medio ambiente**, siempre y cuando se cumplan las medidas y condiciones establecidas en el documento ambiental y en la dicha resolución".

Se adjunta en este anejo copia del citado Documento Ambiental, así como copia de toda la tramitación realizada hasta la obtención de la Resolución, así como la publicación en BOE.

APÉNDICE 1: DOCUMENTO AMBIENTAL



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

DOCUMENTO AMBIENTAL

ineco

MAYO 2018

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DOCUMENTO AMBIENTAL

1. Introducción 1
- 1.1. Objeto 1
- 1.2. Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental 1
- 1.3. Antecedentes 2

2. Definición, características y ubicación de las actuaciones 5
- 2.1. Ubicación del proyecto y estado actual 5
- 2.2. Definición y características del proyecto 5

3. Alternativas y solución adoptada 7
- 3.1. Alternativas 7
- 3.2. Solución adoptada 8

4. Análisis ambiental 10
- 4.1. Clima 10
- 4.2. Calidad del aire 11
- 4.3. Geología y geomorfología 12
- 4.4. Edafología 13
- 4.5. Hidrología superficial 14
- 4.6. Hidrogeología 15
- 4.7. Vegetación 17
- 4.8. Fauna 21
- 4.9. Espacios naturales de interés 29
- 4.10. Patrimonio cultural 35
- 4.11. Vías pecuarias 36
- 4.12. Montes 37
- 4.13. Paisaje 38
- 4.14. Sosiego público 39
- 4.15. Población y actividades económicas 44
- 4.16. Planeamiento urbanístico 47

5. Evaluación de efectos previsibles del proyecto 49
- 5.1. Metodología 49
- 5.2. Identificación de efectos previsibles 51
- 5.3. Caracterización y valoración de impactos 54
- 5.4. Resumen de la valoración de impactos 70

6. Propuesta de medidas preventivas y correctoras 73
- 6.1. Introducción 73
- 6.2. Medidas preventivas de carácter general 73
- 6.3. Localización de zonas auxiliares temporales y permanentes 73
- 6.4. Protección y conservación de los suelos 78
- 6.5. Protección y conservación de la vegetación natural 80
- 6.6. Protección del sistema hidrológico y de la calidad de las aguas 81
- 6.7. Gestión de residuos 82
- 6.8. Protección de la fauna 82
- 6.9. Protección de la calidad del aire 83
- 6.10. Protección de las condiciones de sosiego público 84
- 6.11. Protección del patrimonio cultural 87
- 6.12. Protección de las vías pecuarias 88
- 6.13. Protección de los servicios existentes y de la permeabilidad territorial 88
- 6.14. Medidas de defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística 88

7. Programa de vigilancia ambiental 89
- 7.1. Objetivos 89
- 7.2. Responsabilidad del seguimiento 89
- 7.3. Metodología de seguimiento 89
- 7.4. Aspectos e indicadores del seguimiento 90
- 7.5. Contenido de los informes técnicos del PVA 91
- 7.6. Manual de buenas prácticas ambientales 92

8. Equipo redactor 93

Apéndice 1: Reportaje fotográfico

Apéndice 2: Estudio de ruido

Apéndice 3: Estudio de vibraciones

Apéndice 4: Estudio de Patrimonio Cultural

Apéndice 5: Declaración de Impacto Ambiental Remodelación RAF Alicante

1. Introducción

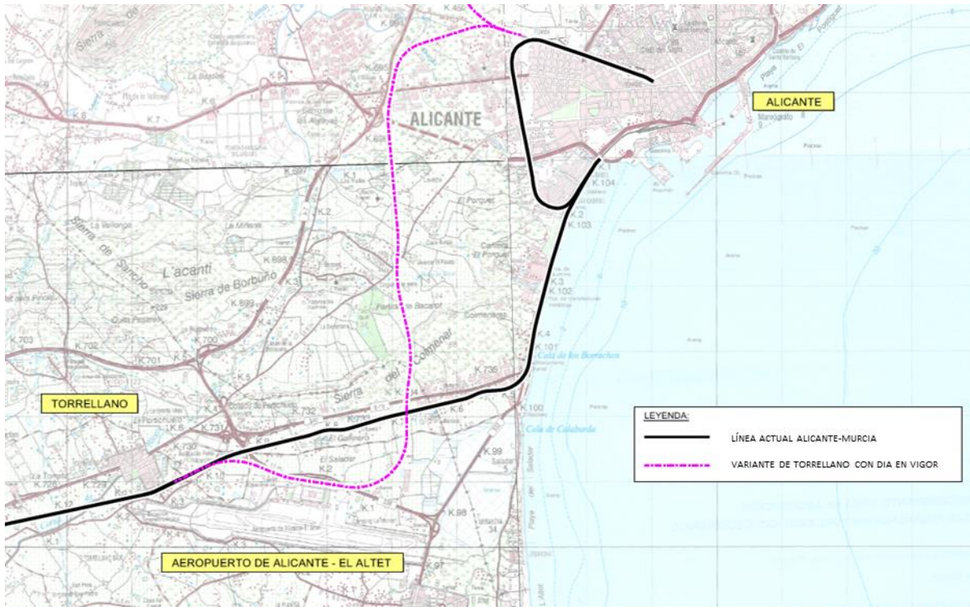
1.1. Objeto

En la actualidad la línea Alicante-Murcia es una infraestructura ferroviaria de vía única no electrificada y ancho ibérico. Discurre por las inmediaciones del aeropuerto de El Altet pero no presta servicio al mismo, ya que la parada más cercana (Torrellano) se encuentra a más de 2 kms de la terminal.

En el marco de las actuaciones incluidas en el Convenio de Integración del ferrocarril en Alicante (firmado por Adif, Adif AV, Renfe, Ayuntamiento y Generalitat del año 2003 (Sociedad AVANT)), se definió la denominada variante de Torrellano, variante ferroviaria desde Alicante hasta Torrellano que sí incluía una estación en la terminal del aeropuerto.

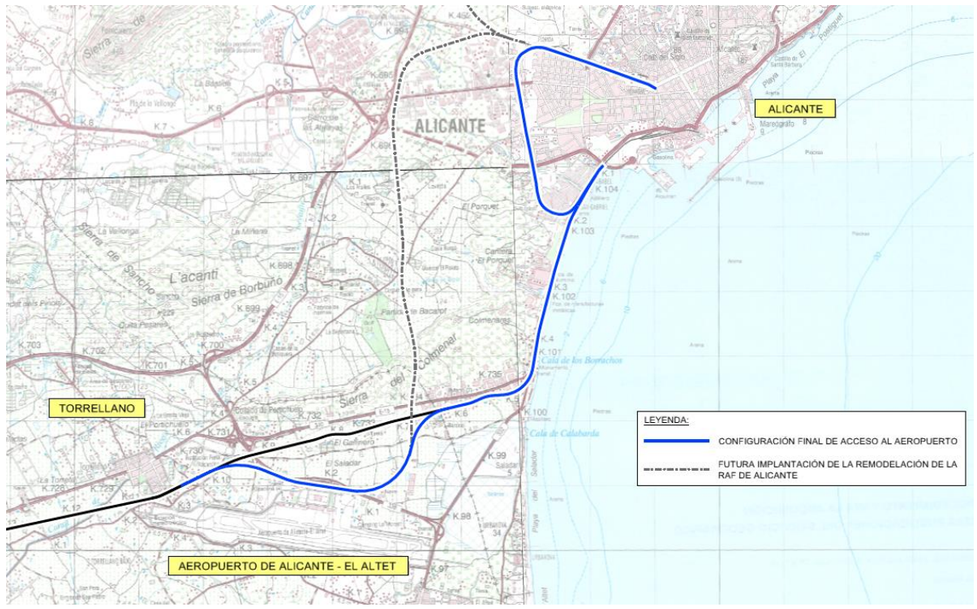
En el BOE de 19 de septiembre de 2006 se publicó la Resolución de Medio Ambiente por la que se emitió la DIA de la actuación. Dado que parte de las obras se han desarrollado, esta DIA se encuentra en vigor.

El Estudio Informativo del proyecto de remodelación de la RAF de Alicante (donde se define la variante de Torrellano) se aprobó definitivamente el 26 de septiembre de 2006 (BOE de 6 de octubre de 2006). Posteriormente se desarrollaron los proyectos constructivos, pero no se contrataron por la falta de disponibilidad presupuestaria.



Situación actual y variante de Torrellano planificada con DIA en vigor

No obstante, la variante de Torrellano se incluyó dentro del Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda PITVI (2012-2024) y, recientemente, en el Plan de Cercanías de la Comunidad Valenciana, presentado en diciembre de 2017, se incluye la ejecución de una primera fase de la variante de Torrellano, el tramo de conexión con el Aeropuerto de Alicante.



Situación futura con el desarrollo de la Fase I de la variante de Torrellano

Para materializar esta primera fase de desarrollo, es necesario diseñar un nuevo ramal ferroviario que conecte la línea existente Alicante-Murcia con el tramo planificado de la variante de Torrellano que da acceso al aeropuerto. Este ramal se define en vía única electrificada, ya que la vía actual es única también. No obstante, al final del mismo se dispone de un desvío para pasar a la doble vía de la Fase I de la variante de Torrellano.

En esta Fase I de la variante de Torrellano se mantiene la vía actual (sensiblemente paralela a la carretera N-332), para posibilitar el encaminamiento de las circulaciones de mercancías, dado que las pendientes de la variante de acceso al aeropuerto superan las cifras admisibles para este tipo de tráfico.



Nuevo ramal (objeto del presente documento)

El nuevo ramal de conexión, cuya longitud es inferior a 1 km, no dispone de evaluación ambiental. Por este motivo, **el objeto del presente documento es aportar la información necesaria para que pueda decidirse si es necesaria o no la evaluación ambiental exclusivamente de este ramal.**

1.2. Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental

La necesidad del presente documento ambiental se justifica según el análisis de la normativa estatal de aplicación en materia de evaluación de impacto ambiental, *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*. Para ello, este documento tiene en cuenta todas y cada una de las actuaciones proyectadas y aporta suficientes datos detallados, tanto desde el punto de vista técnico y funcional como desde el punto de vista ambiental, de modo que el órgano ambiental competente tenga suficientes elementos de juicio para poder decidir sobre la necesidad o no de someter a evaluación de impacto ambiental el "*Ramal de conexión entra la línea actual Alicante-Murcia y la variante de acceso al aeropuerto de Alicante".*

La Ley de evaluación ambiental es concebida como legislación básica y regula dos procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos: el ordinario y el simplificado. Cada uno de ellos se justifica bajo el principio de la proporcionalidad, con el fin de someter a procedimiento ordinario únicamente aquellos proyectos que, por sus características (según unos umbrales aplicados a criterios técnicos y de magnitud de proyectos), van a tener repercusiones significativas sobre el medio

ambiente (proyectos recogidos en el *Anexo I*). En el *Anexo II* se relacionan aquellos proyectos sobre los que, atendiendo a un valor menor de los umbrales establecidos, el órgano ambiental competente ha de tomar una decisión motivada sobre la necesidad o no de someterlos a la citada evaluación de impacto ambiental ordinaria, atendiendo a los criterios establecidos en el *Anexo III*. Estos proyectos deben someterse a evaluación de impacto ambiental simplificada, procedimiento que se resuelve mediante el Informe de Impacto Ambiental que emite el órgano ambiental.

El ***Artículo 7 "Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental"***, en sus apartados 1 y 2, indica los proyectos que deben estar sometidos a tramitación ambiental.

Por las características de la presente actuación (nuevo ramal ferroviario de longitud inferior a 1 km) se entiende que ésta puede quedar encuadrada dentro del apartado 2. c):

> ***2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:***
>
> *c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:*
>
> *1.º Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.*
>
> *2.º Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.*
>
> *3.º Incremento significativo de la generación de residuos.*
>
> *4.º Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.*
>
> *5.º Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.*
>
> *6.º Una afección significativa al patrimonio cultural.*

Como conclusión se establece que este proyecto estaría sometido a evaluación de impacto ambiental simplificada tan sólo si se viera enmarcado en el artículo 7.2 c) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental, al tratarse de una modificación de un proyecto ya autorizado (Estudio Informativo del proyecto de remodelación de la RAF de Alicante). El presente documento se redacta con objeto de determinar si las actuaciones pudieran tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, como se menciona en el citado artículo.

1.3. Antecedentes

A continuación, se analizan los antecedentes de carácter administrativo y técnico, que han influido en la elaboración del presente Documento:

1.3.1. Antecedentes administrativos

El principal antecedente del presente estudio corresponde al *Estudio Informativo del Proyecto de Remodelación de la Red Arterial ferroviaria de Alicante*, aprobado técnicamente por la Secretaría de Estado de Infraestructuras en 15 de diciembre de 2003.

Dicho Estudio Informativo, tras los trámites de información pública y oficial, obtuvo la Declaración de Impacto Ambiental sobre la evaluación *del Estudio Informativo del Proyecto de Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante*, con publicación en el Boletín Oficial del Estado de 19 de septiembre de 2006.

De esta forma, la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Planificación formuló el 26 de septiembre de 2006, con publicación en el Boletín Oficial del Estado el 6 de octubre de 2006, la resolución de aprobación del expediente de información pública y definitivamente el *"Estudio Informativo del Proyecto de Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante".*

En base a dicho Estudio Informativo, se desarrollaron los correspondientes Proyectos de Construcción que detallaron la definición constructiva de la alternativa seleccionada, adaptándola a las modificaciones solicitadas por AENA para que la variante ferroviaria prevista resultara compatible con los planes de ampliación del Aeropuerto de El Altet, punto donde se plantea tengan parada las circulaciones de la línea férrea.

La variante de trazado planteada hasta Torrellano conecta con el trazado definido en el *"Estudio Informativo del Proyecto de Línea de Alta Velocidad Madrid – Castilla la Mancha – Comunidad Valenciana – Región de Murcia. Tramo Elche Murcia. Subtramo: Elche* – Beniel" en su solución Corredor Centro que fue aprobado definitivamente mediante resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Planificación de fecha 26 de Julio de 2006 (BOE nº 189, de 9 de agosto).

1.3.2. Antecedentes técnicos

Para la redacción del presente Proyecto, se han tenido en cuenta los estudios, documentos y proyectos que se citan a continuación por orden cronológico de edición:

- Estudio Informativo del Proyecto de Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante, redactado por ETT – TYPSA para la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento en junio de 2003.

- Declaración de Impacto Ambiental sobre la evaluación del Estudio Informativo del Proyecto de Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante formulada por Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático y publicada en el BOE el 19 de septiembre de 2006.
- Resolución de la Secretaria de Estado de Infraestructuras y Planificación, formulada el 26 de septiembre de 2006, con publicación en el Boletín Oficial del Estado el 6 de octubre de 2006, de aprobación del expediente de información pública y definitivamente el “Estudio Informativo del Proyecto de Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante”.
- Documento de aprobación definitiva del Estudio Informativo del Proyecto de Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante redactado por ETT – TYPSA para la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento en noviembre de 2006.
- Proyecto Constructivo de Plataforma: Red arterial ferroviaria de Alicante. Variante de trazado Alicante - Torrellano. Tramo: Túnel de Colmenares – Torrellano, redactado por SAITEC para la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias del Ministerio de Fomento en julio de 2009.
- Proyecto Constructivo de Superestructura e Instalaciones: Red arterial ferroviaria de Alicante. Variante de trazado Alicante – Torrellano, redactado por SAITEC para la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias del Ministerio de Fomento en junio de 20010.
- Proyecto Básico De Licitación: Red arterial ferroviaria de Alicante. Variante de trazado Alicante – Torrellano, redactado por SAITEC para la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias del Ministerio de Fomento en enero de 2011.
- Mejoras Proyecto Básico De Licitación: Red arterial ferroviaria de Alicante. Variante de trazado Alicante – Torrellano, redactado por GIS para la Subdirección General de Planificación y Proyectos del Ministerio de Fomento en noviembre de 2017.
- Proyecto constructivo de la implantación del ancho estándar en el Corredor Mediterráneo. Tramo Castellbisball - Murcia. Subtramo San Gabriel-San Isidro. Vía

2. Definición, características y ubicación de las actuaciones

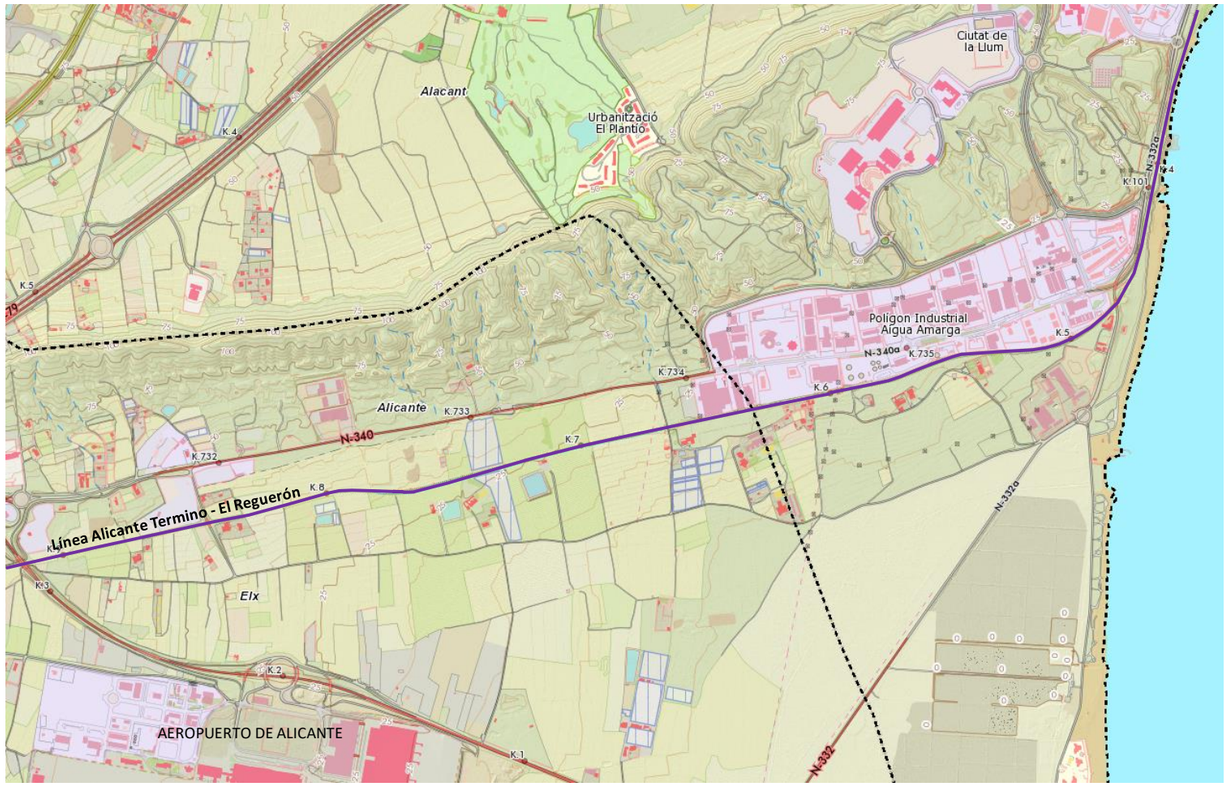
2.1. Ubicación del proyecto y estado actual

Los trabajos objeto del presente documento se desarrollan en el ámbito geográfico de Alicante, donde se encuentran actualmente en servicio las siguientes líneas ferroviarias:

- Línea de alta velocidad Madrid – Albacete – Alicante: vía doble en ancho estándar electrificada a 25 kV corriente alterna.
- Línea convencional Alicante Término – El Reguerón: vía única de ancho ibérico sin electrificar que discurre entre Alicante y Murcia por Torrellano y Elche.

Los terrenos sobre los que se desarrollan los trazados previstos pertenecen a los términos municipales de Alicante y Elche.

El tramo objeto de estudio entre Alicante y la estación de Torrellano, discurre paralelo a la N-332 y a la playa de la Calabarda, para posteriormente a la altura de Torrellano adentrarse hacia el interior en paralelo a la carretera N-340, quedando limitado al norte por el Polígono Industrial de Agua Amarga y dejando el aeropuerto de El Altet al sur de la línea. Este tramo admite velocidades de hasta 120 km/h. A lo largo del trazado del ferrocarril han ido surgiendo pequeñas edificaciones de diferente índole.



Municipios por los que discurre la traza ferroviaria. Fuente ICV

En cuanto al tráfico que actualmente soporta la línea, figuran las siguientes circulaciones:

- Cercanías Alicante-Murcia: 22 circulaciones diarias por sentido.
- MD y LD: 5 circulaciones diarias por sentido.

La próxima puesta en servicio de la LAV entre Monforte del Cid y Murcia, permitirá el encaminamiento de los actuales servicios de MD y LD por la línea de Alta Velocidad, por lo que es previsible que queden eliminados de dicho trayecto. Así mismo, las circulaciones de Cercanías, tras su paso por Elche, se conectarán igualmente a la línea de Alta Velocidad, por donde discurrirán desde el punto de conexión hasta Murcia.

Por otro lado, actualmente no es operado ningún tráfico de mercancías con origen/destino Puerto de Alicante, si bien la línea se encuentra diseñada para dichos servicios ferroviarios.

2.2. Definición y características del proyecto

El nuevo ramal ferroviario debe posibilitar la conexión de la vía única actual con la doble vía prevista para el ramal de acceso al aeropuerto de Alicante (Fase I de la variante de Torrellano). Este nuevo ramal, al igual que el resto del acceso ferroviario al aeropuerto, se diseña en principio para tráfico exclusivo de viajeros. Esto obliga a mantener la vía única actual para el encaminamiento de las posibles circulaciones de mercancías, lo que se resuelve por medio de los correspondientes desvíos.

A continuación, se detallan otros requerimientos funcionales y de diseño que han sido tenidos en cuenta:

- Diseño de la nueva infraestructura con características similares a la vía actual y compatible con la futura imagen final prevista para la Red Ferroviaria en Alicante.
- Rasante de la nueva conexión compatible con las restricciones de uso del Sistema General Aeroportuario planteadas por AENA, manteniendo los gálibos necesarios con la futura pista de aterrizaje del aeropuerto de Alicante.
- Dotación de instalaciones de electrificación, seguridad y comunicaciones compatibles con las previstas en la planificación ferroviaria.
- Adecuada inserción de las actuaciones en el territorio, considerando su compatibilidad con las actuaciones programadas por las distintas Administraciones, en particular, la implantación del ancho UIC en el corredor Mediterráneo.
- Máximo aprovechamiento de las infraestructuras y espacios ferroviarios existentes, aspecto determinante para buscar el mínimo desarrollo posible compatible con las condiciones de explotación previstas.
- Compatibilidad de las actuaciones con el mantenimiento de la funcionalidad de las infraestructuras presentes en la zona de estudio, asegurándose la compatibilidad de las obras con el mantenimiento del tráfico en las distintas líneas.

3. Alternativas y solución adoptada

3.1. Alternativas

Tal como se ha mencionado en el apartado anterior, se define un nuevo ramal ferroviario para conectar la vía única actual con la doble vía prevista para el ramal de acceso al aeropuerto de Alicante (Fase I de la variante de Torrellano).

Dado que se opta por mantener la línea actual para el tráfico de mercancías, el diseñar el nuevo ramal para tráfico exclusivo de viajeros permite adoptar paramentos de diseño de trazado menos restrictivos en cuanto a la pendiente adoptada (max. 25 milésimas).

Para ello, es necesaria la modificación del trazado en planta de la línea actual para permitir la inserción del correspondiente aparato de vía que permita la adecuada conectividad entre las infraestructuras previstas. Teniendo en cuenta la naturaleza y frecuencia de los servicios ferroviarios, se da prioridad a los servicios de viajeros frente a los de mercancías.

El punto de conexión en planta se produce previo a la curva de radio 800 (en torno al P.K. 8+500 de la Variante de Torrellano) que se mantiene hasta el cruce con la carretera N-338 y previo al tramo soterrado donde se implantará la estación del Aeropuerto.

Los trazados propuestos para las alternativas planteadas discurren en superficie, tratando de minimizar la afección a las edificaciones existentes, y sin rebasar la cota prevista en la Variante de Torrellano, con lo que se garantiza la validez de las soluciones propuestas respecto a futuras ampliaciones aeroportuarias según las previsiones de AENA.

Este mantenimiento de la rasante prevista permite proyectar un paso inferior como reposición en el cruce de la nueva plataforma con el Camino del Altet, así como una gran obra de drenaje transversal conformada por 5 marcos de 5,0x2,5 m.

En cuanto al ancho de vía adoptado, si bien la vía actual cuenta con ancho ibérico (1.668 mm), la planificación ferroviaria a largo plazo en el entorno se ha previsto en ancho internacional (1.435 mm), al igual que el trazado previsto en el E.I. de Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante. La elección final del ancho adoptado deberá acomodarse al ritmo de la adaptación del resto de la red, eligiéndose material polivalente en caso de que el ancho de implantación sea el ibérico para posibilitar el cambio de ancho final sin necesidad de actuación sobre la infraestructura.

A continuación, se detallan las alternativas planteadas:

- **ALTERNATIVA 0**

Se analiza en este apartado la alternativa 0, esto es, no realizar ninguna actuación.

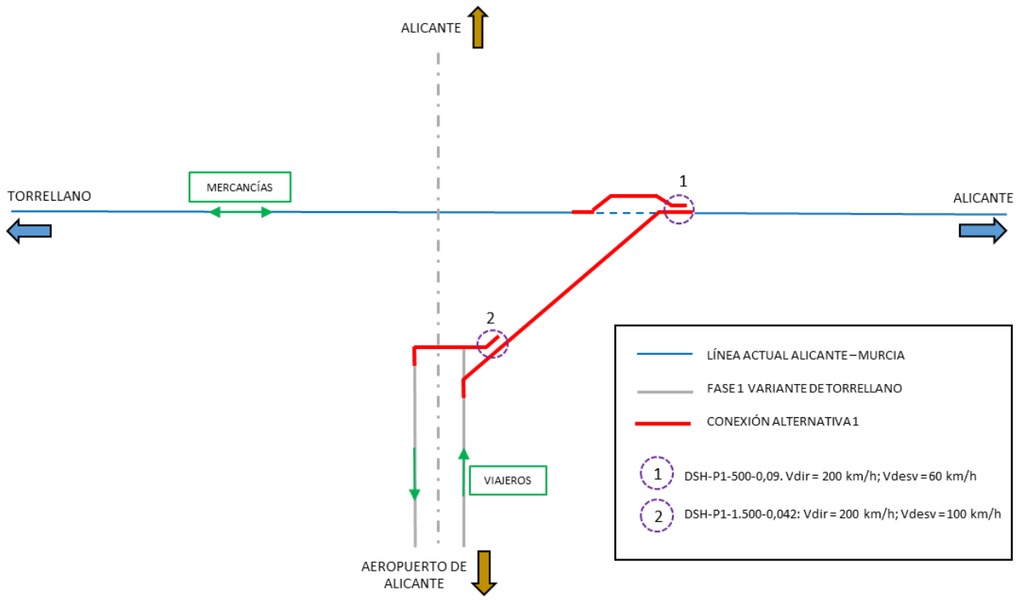
En el caso de que no se acometa el ramal objeto del presente documento, no se podría desarrollar la primera fase de la variante de Torrellano que permite el acceso ferroviario al aeropuerto de Alicante en el corto plazo. En ese caso, el aumento en el número de viajeros del aeropuerto tendría que ser asumido íntegramente mediante los accesos rodados con los que actualmente cuenta. Actualmente se estima que el 35% de los viajeros del aeropuerto tienen como destino o procedencia localidades ubicadas en el corredor de la línea ferroviaria Alicante-Murcia. Un número importante de ellos podrían ser captados por el ferrocarril si existiese el acceso ferroviario y la estación correspondiente. Con ello se conseguirían, en parte, los objetivos de interoperabilidad y de mejora de eficiencia y competitividad del Sistema Global del transporte exigidos por el PITVI, mejorando enormemente la accesibilidad al aeropuerto, al dotarlo de un nuevo modo de acceso de gran capacidad.

Dada la coyuntura actual en la que se ha priorizado acometer solamente la denominada Fase I de la variante de Torrellano, el nuevo ramal de conexión objeto de evaluación ambiental es la actuación imprescindible para lograr este objetivo.

Por tanto, se considera que **la Alternativa 0 no es una solución viable, al no permitir la creación de itinerarios directos con parada en el Aeropuerto de Alicante**.

➢ **ALTERNATIVA 1**

La alternativa 1 define un ramal, fundamentalmente en curva con radio de 680 m, que posibilita una velocidad de circulación de 120 km/h.



Esquema de la Alternativa 1

Más detalladamente, esta alternativa prevé las siguientes actuaciones:

- Rectificación de la vía actual e instalación de desvío, ocupando parte de una parcela existente sin uso en el Polígono de Agua Amarga, al norte de la línea actual.

  Para ello se dispone sobre la plataforma existente en el p.k. 5+994 aproximadamente un desvío tipo DS-C-54-500-0.09-CC-D (1), sobre la recta inmediatamente antes de comenzar la variante de trazado, permitiendo recuperar la conexión con la plataforma existente mediante curva y contra curva de radio 500 m.

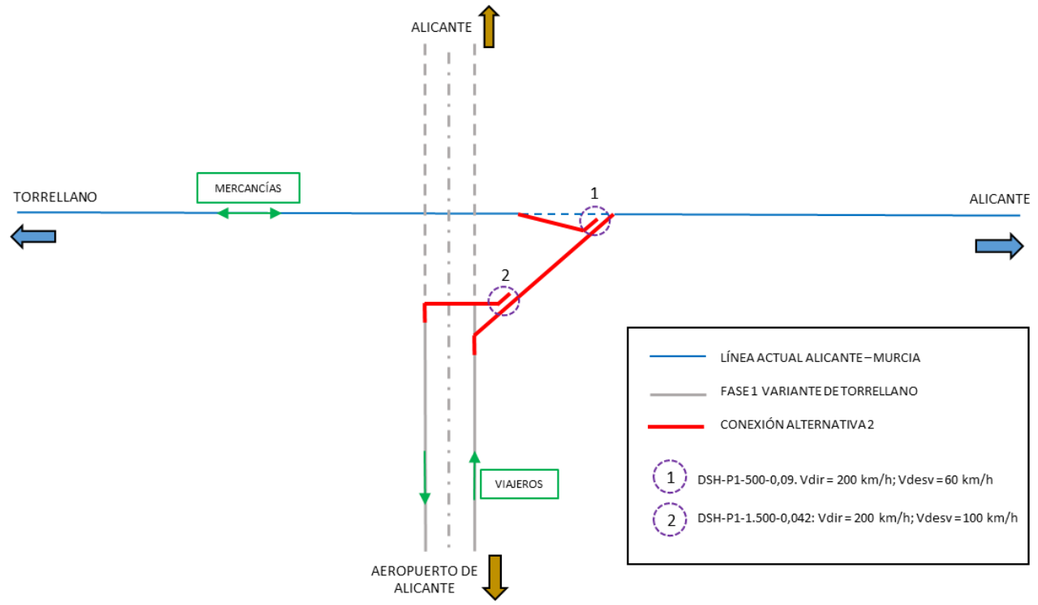
- Nuevo ramal de vía única, con parámetros para 120 km/h, que finalmente se bifurca para conectar con la vía doble planificada de la variante de Torrellano.

  Para ello se parte de la recta existente de la vía actual en el p.k. 6+067, para implantar un giro a izquierdas de radio 680 m hasta conectar con el trazado previsto de la variante de Torrellano mediante un tramo en recta con longitud suficiente que permita la instalación de un desvío DS-V-60-1500-0.042-CR-D (2). Este desvío permite el cambio de vía única a vía doble, conectando con la vía impar diseñada para circular a una velocidad de 100 Km/h.

En alzado, la solución parte de la cota existente en la zona de la vía actual, origen de la conexión ferroviaria, con una pendiente actual de 6.29 ‰, conectando con la misma alineación en alzado que la variante de Torrellano, con pendiente prevista de 20 ‰. En la zona intermedia la rasante dispuesta se ajusta al terreno actual.

➢ **ALTERNATIVA 2**

De manera alternativa a la anterior, se plantea una solución equivalente que minimice la ocupación total necesaria y la longitud total de la variante. En este caso, la alternativa 2 define un ramal, igualmente en curva, con radio 320 m, que posibilita una velocidad de circulación de 80 km/h.



Esquema de la Alternativa 2

La solución prevé las siguientes actuaciones.

- Rectificación de la vía actual para habilitar el espacio necesario para la inserción de un aparato de vía que posibilite el desvío.

  Para ello es necesario un cambio en la alineación de la vía actual mediante un radio 2.000 m a izquierdas a partir del p.k. 6+1 44 tras el que se implanta un aparato tipo DS-C-54-500-0.09-CC-D (1) que admite hasta 60 Km/h por vía desviada.

  La conexión con la vía actual se materializa mediante una curva de radio 1.000 m a izquierdas para conectar con la plataforma existente.

- Nuevo ramal de vía única, con parámetros para 80 km/h que finalmente se bifurca para conectar con la vía doble planificada de la variante de Torrellano.

  A partir de la vía rectificada, una vez implantado el aparato de conexión, se dispone una curva de radio 320 m a izquierdas hasta habilitar una recta de longitud suficiente para permitir la instalación de un desvío DS-V-60-1500-0.042-CR-D (2) que permite una velocidad de 100 km/h por vía desviada.

  A partir de este aparato, este eje se conecta con la vía impar de la doble vía, diseñada para circular a una velocidad de 100 Km/h.

En alzado, de manera equivalente a la alternativa anterior, la solución parte de la cota existente en la zona de la vía actual con una pendiente actual de 10 ‰, conectando con la misma alineación en alzado que la variante de Torrellano, con pendiente prevista de 20 ‰. En la zona intermedia la rasante dispuesta se ajusta al terreno actual.

Esta alternativa afecta a unas edificaciones existentes denominadas Cases de Bonmatí, algunas de las cuales se encuentran en ruinas.



Vista aérea de Cases de Bonmatí. Fuente ICV

3.2. Solución adoptada

La configuración de las vías prevista y la operatividad necesaria para su adecuada explotación, así como las restricciones de espacio existentes, han condicionado la posibilidad de generar diferentes alternativas. Además de la alternativa 0, se han planteado dos alternativas que cumplen con los objetivos funcionales definidos, son compatibles con las infraestructuras y elementos ferroviarios ya existentes, cuyo aprovechamiento constituye uno de los principales criterios de partida, y aseguran la conservación y el respeto por las cualidades del medio y los elementos en él presentes.

En ambas alternativas la magnitud del impacto, tanto en fase de obra como de explotación, es similar, como se detallará a continuación en los epígrafes siguientes. No obstante, la alternativa 2 afecta a las denominadas Cases de Bonmatí, que en cambio la alternativa 1 consigue salvar. Así mismo, desde el punto de la funcionalidad ferroviaria, la alternativa 1 es más favorable, ya que permite una mayor velocidad de circulación.

Por tanto, **la solución adoptada es la Alternativa 1**.

En los siguientes epígrafes se realiza el análisis ambiental detallado de ambas alternativas, lo que pondrá de manifiesto las ventajas de la alternativa adoptada.

4. Análisis ambiental

4.1. Clima

El clima es uno de los factores a analizar de cara al estudio del medio físico, no sólo por la influencia que ejerce sobre los restantes elementos del medio como vegetación, fauna o edafología, sino también por ser determinante de cara a la aplicación de medidas preventivas y correctoras concretas, especialmente los planes de restauración y revegetación.

La Agencia Española de Meteorología dispone de una red de estaciones meteorológicas distribuidas por la Comunidad Valenciana con el objeto de caracterizar el clima regional.

La estación meteorológica más próxima a la zona del proyecto es la de Alicante-Elche Aeropuerto. El periodo de tiempo del que se tienen datos, las coordenadas de ubicación de la estación y la altitud a la que se encuentra, se recogen en la siguiente tabla.

ESTACIÓN	PERIODO	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD
Alicante-Elche Aeropuerto	1981-2010	38° 16' 58'' N	0° 34' 15'' O	43



A continuación, se incluyen los valores climáticos normales en esta estación para una serie temporal de 30 años (1981 – 2010).

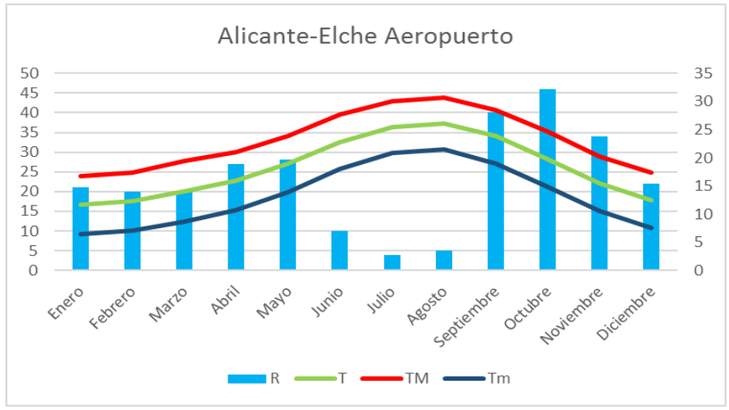
Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	11.6	16.7	6.5	21	61	3.6	0.0	0.4	0.3	0.5	7.4	184
Febrero	12.3	17.4	7.1	20	61	2.9	0.0	0.5	1.0	0.2	5.7	179
Marzo	14.0	19.4	8.7	20	60	3.1	0.0	0.5	1.1	0.1	5.8	221
Abril	15.9	21.1	10.7	27	57	3.7	0.0	1.4	0.6	0.0	4.9	251
Mayo	18.9	23.8	13.9	28	59	3.7	0.0	2.0	0.3	0.0	5.1	291
Junio	22.8	27.6	18.0	10	58	1.6	0.0	1.5	0.2	0.0	8.8	316
Julio	25.5	30.1	20.8	4	59	0.7	0.0	0.8	0.1	0.0	14.5	344
Agosto	26.1	30.7	21.5	5	61	0.9	0.0	1.1	0.1	0.0	11.2	313
Septiembre	23.8	28.5	19.0	40	63	3.3	0.0	3.1	0.1	0.0	5.6	243
Octubre	19.8	24.7	14.9	46	64	4.1	0.0	2.0	0.4	0.0	4.4	218
Noviembre	15.4	20.3	10.6	34	64	3.8	0.0	0.7	0.2	0.0	5.5	174
Diciembre	12.5	17.3	7.5	22	63	3.7	0.0	0.4	0.4	0.1	6.1	165
Año	18.2	23.2	13.3	277	61	35.1	0.0	14.5	4.7	0.8	84.4	2953

T: Temperatura media mensual/anual (°C).
TM: Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C).
Tm: Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C).
R: Precipitación mensual/anual media (mm).
H: Humedad relativa media (%)
DR: Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
DN: Número medio mensual/anual de días de nieve
DT: Número medio mensual/anual de días de tormenta
DF Número medio mensual/anual de días de niebla
DH: Número medio mensual/anual de días de helada
DD: Número medio mensual/anual de días despejados
I: Número medio mensual/anual de horas de sol

La temperatura media anual es de 18,2 ° C siendo los meses más fríos los de enero, febrero y diciembre con temperaturas medias que oscilan entre 11,6 y 12,5 ° C, mientras que los meses más cálidos corresponden a julio y agosto con temperaturas medias de 25,5 y 26,1 ° C, respectivamente. En relación a la media de las temperaturas mínimas, los meses más fríos vuelven a ser enero, febrero y diciembre con temperaturas que van desde los 6,5 ° C a los 5,5 ° C.

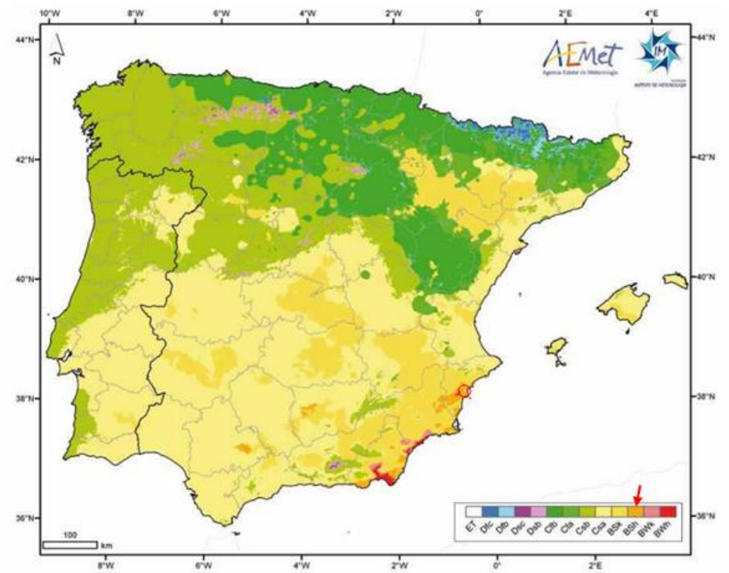
En cuanto a las precipitaciones, cabe destacar que la precipitación media anual es de 277 mm; siendo julio y agosto (4 y 5 mm respectivamente) los meses de menores precipitaciones. Existen un pico de intensidad superior de precipitaciones en el otoño frente a la primavera con valores medios de 40-46 mm en comparación con los 20-27 mm de marzo y abril.

A continuación, se presenta en una gráfica los datos meteorológicos de la estación de la región en la que se encuentra el ámbito de estudio:



Fuente: Instituto Nacional de Meteorología (elaboración propia)

Siguiendo la clasificación climática de Köppen, el proyecto se ubica en una zona caracterizada por un clima de tipo Seco de Estepa en su versión cálida, BSh, donde la temperatura media anual supera los 18 °C.



Clasificación climática de Köppen-Geiger en la Península Ibérica e Islas Baleares. Fuente: Aemet (elaboración propia)

4.2. Calidad del aire

Para conocer las condiciones del medio atmosférico se analiza la calidad química del aire ya que esta puede verse afectada por la emisión de contaminantes y humos nocivos procedentes de distintas fuentes (industrias, transporte…).

Los contaminantes atmosféricos más importantes vinculados al medio urbano, por sus efectos sobre la salud, son las partículas, el dióxido de nitrógeno y las moléculas precursoras del ozono troposférico.

La Red Valenciana de Vigilancia y Control está formada en 2016 por 64 puntos fijos de medición, repartidos en las tres provincias de la Comunidad Valenciana. Las estaciones de la red miden en continuo los niveles de concentración de los 24 parámetros contaminantes principales, así como parámetros meteorológicos.

La Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica, a través de las diferentes estaciones que la componen, realiza mediciones en continuo de diferentes parámetros contaminantes como el dióxido de azufre (SO_2), partículas en suspensión con diámetro inferior a 10, 2,5 y 1 micras (PM_{10}, $PM_{2,5}$, PM_1), dióxido de nitrógeno (NO_2), monóxido de carbono (CO) y ozono (O_3).

También se lleva a cabo el análisis de metales como el Arsénico, Níquel, Cadmio y Plomo en la fracción PM_{10}, así como del venzo(a)pireno y otros hidrocarburos aromáticos policíclicos.

La aglomeración de Alicante, de acuerdo a los criterios de zonificación del Real Decreto 102/2011, posee tres estaciones:

- Alacant – El Pla, C/ Padre Espla, junto nº 70
- Alacant – Florida – Babel, C/ Pianista Gonzalo Soriano s/n (Pab Munic. Florida-Babel)
- Alacant – Rabassa, Con. Del Hondo Bueno (Rabassa)

Según los resultados del informe de 2016 los niveles de calidad de Alicante, de acuerdo con los límites establecidos en la legislación vigente, muestran que no se ha registrado superaciones en ninguno de los contaminantes analizados para ninguna de las tres estaciones analizadas.

La conclusión es que, en el ámbito de la zona de estudio, no se han superado los valores máximos admisibles. Por lo tanto, se considera que la calidad del aire en el ámbito de estudio es buena.

4.3. Geología y geomorfología

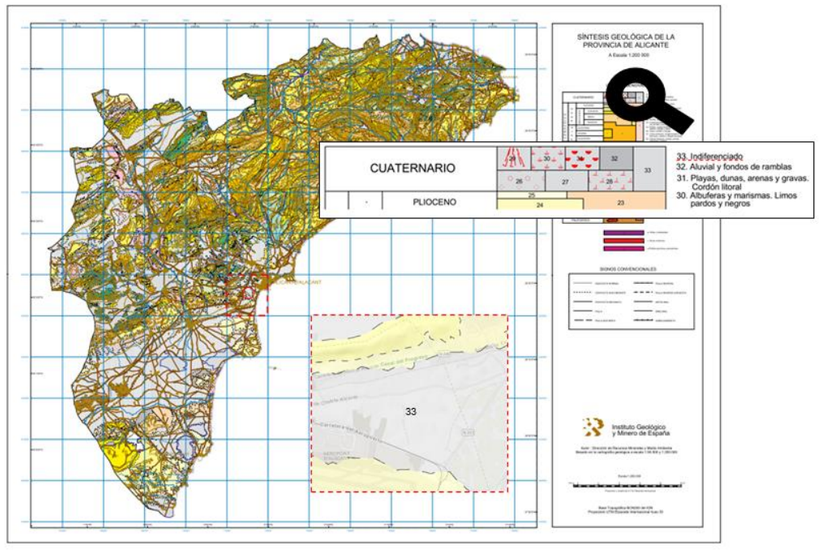
4.3.1. Geología general

Geológicamente, la zona de estudio de sitúa próxima al extremo oriental de las denominadas Cordilleras Béticas, que constituyen la unidad geológica más meridional de la Península Ibérica, y son a su vez el extremo occidental del conjunto de cadenas formadas durante la orogenia alpina en el entorno mediterráneo. Concretamente se extiende desde Cádiz al Oeste, hasta Cullera (Valencia) al Este, en una banda de unos 600 kilómetros de longitud y 200 de anchura.

Dentro de las Cordilleras Béticas se han distinguido dos grandes unidades en función de la litología, edad y grado de deformación de los materiales, correspondientes a las zonas externas e internas.

Las zonas externas se caracterizan por no presentar afloramientos de rocas paleozoicas, siendo una continuación del basamento herciniano de la meseta. Presentan un predominio de materiales marinos carbonatados y margosos y materiales detríticos en las zonas más externas.

Las zonas internas están constituidas por materiales de edad Paleozoica y Triásica, y sólo de manera muy local por materiales de origen Precámbrico y Mesozoico-Paleógenos. Presentan un metamorfismo generalizado y una estructura en grandes mantos de corrimiento.



Cuadrícula geológica del proyecto: Fuente IGME (elaboración propia)

Todas las alternativas estudiadas se ubican en litologías del sistema Cuaternario Cenozoico de litología indiferenciada.

4.3.2. Geomorfología

La provincia de Alicante es una zona en la que existen abundantes pliegues y fallas que determinan una morfología accidentada. Al mismo tiempo, la presencia de materiales deleznables, mayoritariamente rocas calcáreas y margas, y un régimen de precipitaciones torrencial, da lugar a un modelado típicamente mediterráneo, donde las sierras y las laderas contrastan con las suaves pendientes del campo de Alicante y Elche. De tal forma que se pueden diferenciar como elementos: sierras, laderas, bajadas, llanuras, ramblas y la zona costera o litoral.

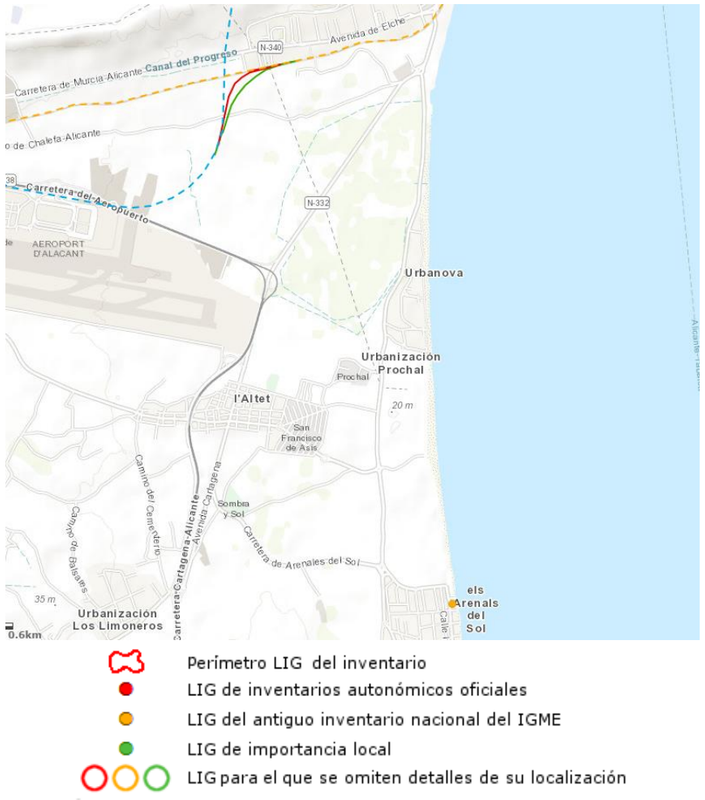
Las alternativas estudiadas se ubican dentro de una zona de llanuras de pendientes suaves (0-5%) caracterizados por ser lugares donde se acumulan materiales finos (limos, arcillas) o bien gruesos (conglomerados) como resultado de la erosión y de la acción fluvial y que dan lugar a los campos de Alicante y Elche, es decir, formaciones aptas para el establecimiento de cultivos.

Por último, indicar, que es frecuente como consecuencia de las condiciones climatológicas (mayor evaporización que infiltración), la formación de una costra calcárea en la superficie.

4.3.3. Patrimonio geológico

El patrimonio geológico está formado por todos aquellos lugares o puntos de interés geológico (conocidos en España como LIGs o PIGs), cuyo valor geológico les hace destacar del entorno circundante por su interés científico y/o educativo. La definición de patrimonio geológico es, según la ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad: “el conjunto de recursos naturales geológicos de valor científico, cultural y/o educativo, ya sean formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno, minerales, rocas, meteoritos, fósiles, suelos y otras manifestaciones geológicas que permiten conocer, estudiar e interpretar: a) el origen y evolución de la Tierra, b) los procesos que la han modelado, c) los climas y paisajes del pasado y presente y d) el origen y evolución de la vida”.

Según la delimitación de los espacios de interés geológico recogidos en la Cartografía Temática de Lugares de Interés Geológico de 2013 del IGME, la zona de actuación no intercepta ninguno de estos lugares, lo que puede ser comprobado en la imagen incluida a continuación.



Visor Lugares de interés geológico. Fuente: IGME (elaboración propia)

El lugar de interés geológico más cercano a las alternativas propuestas son las Dunas de los Arenales del Sol (IELIG 893003) a más de 4,5 Km de distancia de los trazados propuestos.

El complejo dunar de los Arenales del Sol constituye un excelente ejemplo de morfología y sedimentación costera. Una de las características morfológicas más importantes de este cordón de dunas es que, en su parte más septentrional sirve de cierre a una zona de albufera, actualmente convertida en unas salinas, "las Salinas del Saladar".

Litológicamente, las dunas están formadas por arenas limpias de cuarzo, casi en su totalidad, y algunos fragmentos de conchas. En algunos puntos por debajo de las dunas actuales, aparecen unos afloramientos de depósitos eólicos antiguos. Estos materiales son fundamentalmente oolíticos y están consolidados, siendo atribuidos por diversos autores a una edad Tirreniense.

Por último y sedimentológicamente, tanto estas dunas más antiguas, como las actuales, constituyen un auténtico museo de estructuras sedimentarias de carácter eólico, pudiendo observarse extraordinarios ejemplos de estratificaciones y laminaciones cruzadas, laminaciones paralelas, ripples con diferentes direcciones de vientos (sobreimpuestos y de interferencia) y ripples con crestas paralelas, onduladas, etc.

Su interés geológico principal es el geomorfológico y el secundario el sedimentológico.

4.4. Edafología

El suelo es la capa que se forma, en la superficie del terreno, como consecuencia de la interacción entre la litosfera, la atmósfera, la hidrosfera y la biosfera. Constituye el nexo entre el mundo inorgánico y el de los seres vivos.

Su formación, o edafogénesis, es el resultado de un largo proceso que se inicia con la disgregación mecánica de las rocas, acompañada por diversos procesos de meteorización química de los fragmentos que resultan desea disgregación. Estas etapas iniciales permiten la instalación de unos primeros seres vivos (principalmente microorganismos) sobre ese substrato inorgánico. A partir de ese momento, los procesos vitales y metabólicos contribuyen a la meteorización de los minerales, acelerando la edafogénesis y permitiendo la instalación de comunidades vegetales cada vez más complejas que, a su vez, también seguirán favoreciendo la formación del suelo.

El suelo presente en los campos de Alicante y Elche son del tipo FLUVISOL. Los fluvisoles son suelos cuya génesis ha estado muy condicionada por las características topográficas existentes en la zona. Particularmente formados a partir de materiales aluviales recientes aportados por los ríos. Por lo general son suelos con un alto interés agrícola.

En general, son suelos con una profundidad adecuada, texturas variables, bajo contenido en materia orgánica y una proporción de carbonatos también variable. Los problemas de este tipo de suelo vienen derivados del riesgo de inundación y de la topografía del terreno, así como una absorción deficiente del fósforo y de micronutrientes, excesiva altura de la capa freática, salinidad e incluso una deficiente calidad de las aguas de riego.

La indicación de FLUVISOAL calcárico hace referencia a las características del primer horizonte del suelo; en este caso el suelo es calcáreo entre los 20 y los 50 cm desde la superficie.

El mapa de la Antigua Conselleria d'Obres publiques, Urbanisme i Transport de la Generalitat Valenciana "Capacidad de los Usos del Suelo" permite establecer un primer nivel de referencia en la ordenación territorial con el objetivo de una mejora en la planificación de usos del territorio que evite su destrucción o deterioro por la demanda creciente de la utilización de recursos naturales por parte de la sociedad.

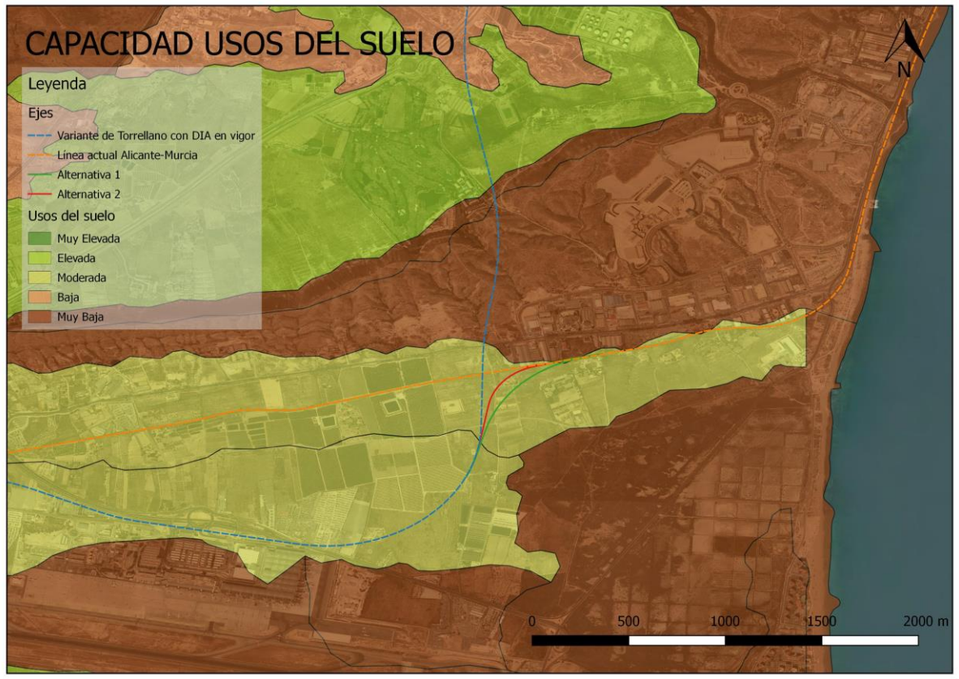
La capacidad de uso de cada unidad cartográfica contempla 5 clases decrecientes de Capacidad, desde la A a la E).

Clase	Capacidad	Áreas mayoritarias
A	Muy elevada	Llanuras litorales y valles fluviales
B	Elevada	
C	Moderada	Áreas de transición. Sectores agrícolas poco intensivos.
D	Baja	Interior: topografías abruptas o altiplanos de las alineaciones montañosas. Litoral: áreas de elevada salinidad, hidromorfía permanente o saladares, humedales y playas.
E	Muy baja	

Los suelos de las tres primeras clases son susceptibles de utilización agrícola u otra utilización, mientras que los suelos de las clases D y E no lo son. Se ha de tener en cuenta que de A hacia E aumenta el número y el grado de limitaciones de utilización, así como los riesgos de destrucción del suelo. Igualmente, de A hacia C disminuye el número de cultivos que es posible cultivar y las respuestas a la explotación del suelo son cada vez menos favorables.

Los suelos incluidos en D no son, normalmente, susceptibles de utilización agrícola durante periodos elevados, aunque lo podrán ser, en casos excepcionales, en periodos cortos de explotación. Unos usos compatibles pueden ser, sin grandes riesgos, para pastos o explotaciones de monte bajo o alto.

Los suelos incluidos en la clase E son susceptibles de explotación forestal bajo restricciones; propios para bosque de protección o recuperación de la vegetación natural.



Capacidad de los usos del suelo. Fuente: ICV (elaboración propia)

Como se puede observar en la diapositiva anterior, ambas alternativas se ubican sobre un suelo de capacidad moderada, caracterizados por:

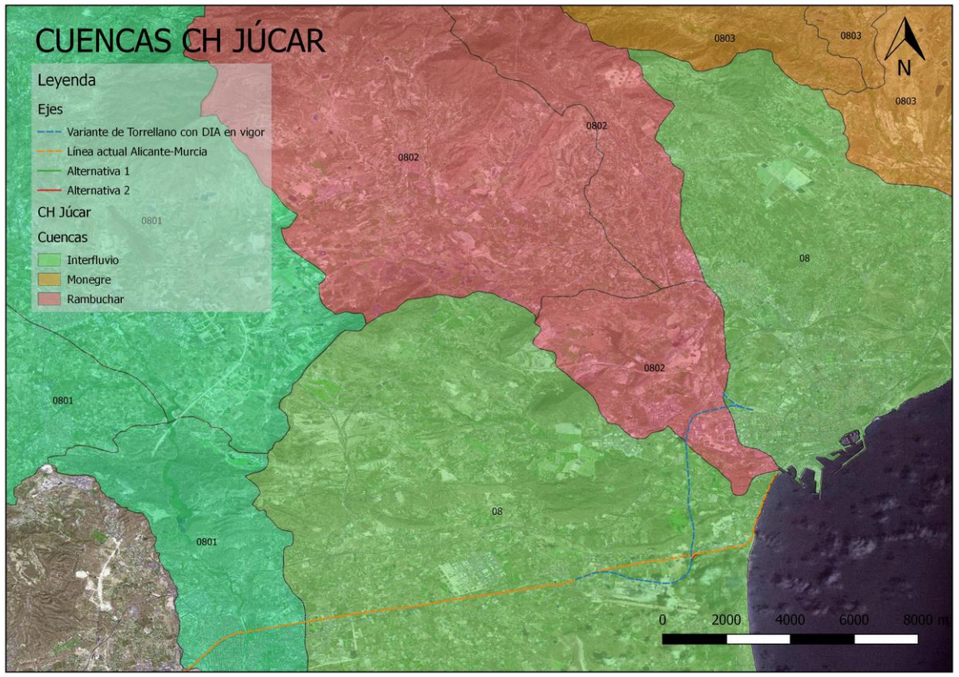
- Suelos con capacidad de uso medio
- Limitaciones acentuadas
- Riesgos de erosión elevados
- Susceptibles de utilización agrícola poco intensiva y de otras utilizaciones

4.5. Hidrología superficial

Las actuaciones contempladas se ubican en la demarcación hidrográfica del Júcar, situada geográficamente en el extremo central este de la Península Ibérica entre la desembocadura de los ríos Segura y Cenia.

La Confederación Hidrográfica del Júcar se extiende por cuatro comunidades autónomas: la Comunidad Valenciana, la Comunidad de Castilla-La Mancha, Aragón y Cataluña con una superficie de 42.851 km².

Como se puede observar en la diapositiva la zona de estudio, muy cercana a la costa, se ubica en una zona de interfluvio, entre las sub-cuencas de los ríos Rambuchar y Vinalopó.

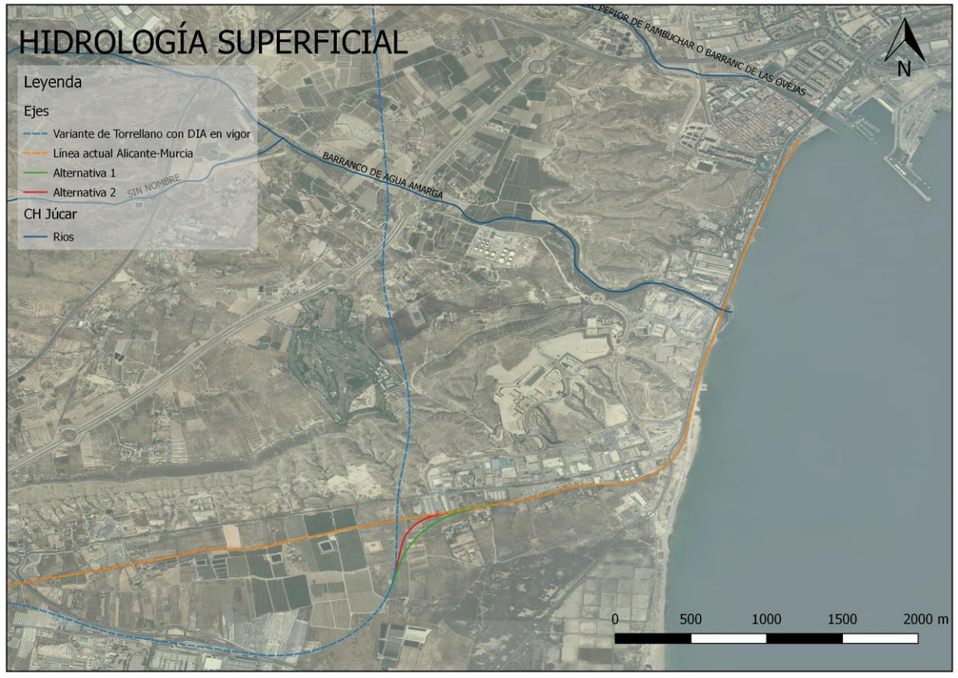


Cuencas. Fuente: Confederación Hidrográfica del Júcar (elaboración propia)

La cadena montañosa de mayor entidad en el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Júcar es el llamado Sistema Ibérico, que se extiende más allá de los límites del propio ámbito de dicha Confederación. El Sistema Ibérico actúa como una barrera para los frentes marinos, forzando a las nubes cargadas de humedad por contacto con la masa marina, a elevarse a capas atmosféricas más altas, favoreciéndose los episodios de precipitación en estas regiones de montaña.

Los principales ríos del ámbito territorial de la CHJ son: Cenia, Mijares, Palancia, Turia, Júcar, Serpis y Vinalopó, aunque los ríos Júcar y Turia, con una longitud de 512 y 280 km. respectivamente son los más importantes. Los cauces que constituyen la red fluvial principal tienen un régimen de aportaciones marcadamente mediterráneo, caracterizado por períodos más secos en verano y crecimiento de caudales circulantes durante el otoño.

En este sentido, el cauce más cercano a ambas alternativas en estudio, Barranco de Agua amarga, se ubica a más de 2 Km, no esperándose ningún tipo de afección.



Ríos. Fuente: Confederación Hidrográfica del Júcar (elaboración propia)

4.6. Hidrogeología

4.6.1. Unidades hidrogeológicas y masas de aguas subterránea

Tal y como se indicó en el apartado anterior, las actuaciones en estudio se ubican sobre la demarcación hidrográfica del Júcar, que lo conforman 90 masas de agua subterránea y 26 masas de agua impermeables o acuíferos de interés local.



Masa de agua subterránea. Fuente: Confederación Hidrográfica del Júcar

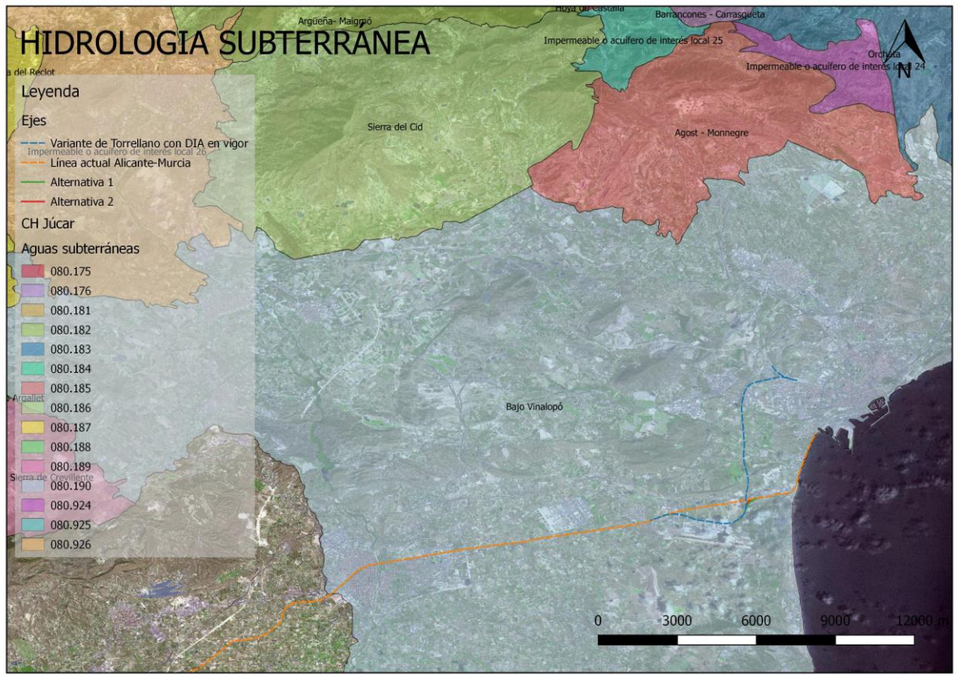
Concretamente, las actuaciones de este estudio se ubican sobre la masa de agua subterránea 080.190 Bajo Vinalopó que se caracteriza por ser una masa de agua subterránea muy heterogénea en la que se sitúan en su parte norte un conjunto de acuíferos del Cretácico y Terciario de pequeña entidad, estando ocupada el resto por depósitos cuaternarios que dan lugar a acuíferos de cierta entidad.

La complejidad hidrogeológica de esta masa de aguas subterránea es debida, fundamentalmente, a factores geológicos como:

- Existencia de, al menos, siete niveles de acuíferos distintos, formados, algunos de ellos, por varios niveles permeables.
- Existencia de zonas elevadas y zonas hundidas, que implican variaciones considerables en las potencias y profundidades de estos niveles de acuíferos.
- Existencia de cambios laterales de facies, causantes de las variaciones en las características litológicas de los acuíferos.
- Similitud en las litologías que conforman los distintos niveles acuíferos, de tal forma que, en ocasiones, no es fácil saber que acuíferos se han cortado.
- Existencia de fracturas que producen, en algunas zonas, desconexiones piezométricas.

Respecto a los acuíferos (Vega Baja, Sancho, Colmenar, Fontcalent, Mediana, Águilas y San Vicente) que componen la masa de agua subterránea Bajo Vinalopó indicar que son carbonatados y detríticos y de escasa calidad natural de las aguas para su explotación.

La alimentación se la masa de agua se produce por infiltración del agua de lluvia e infiltración de excedentes de bombeo, mientras que las salidas se asocian, fundamentalmente, mediante bombeo, emergencias y salidas subterráneas al mar.

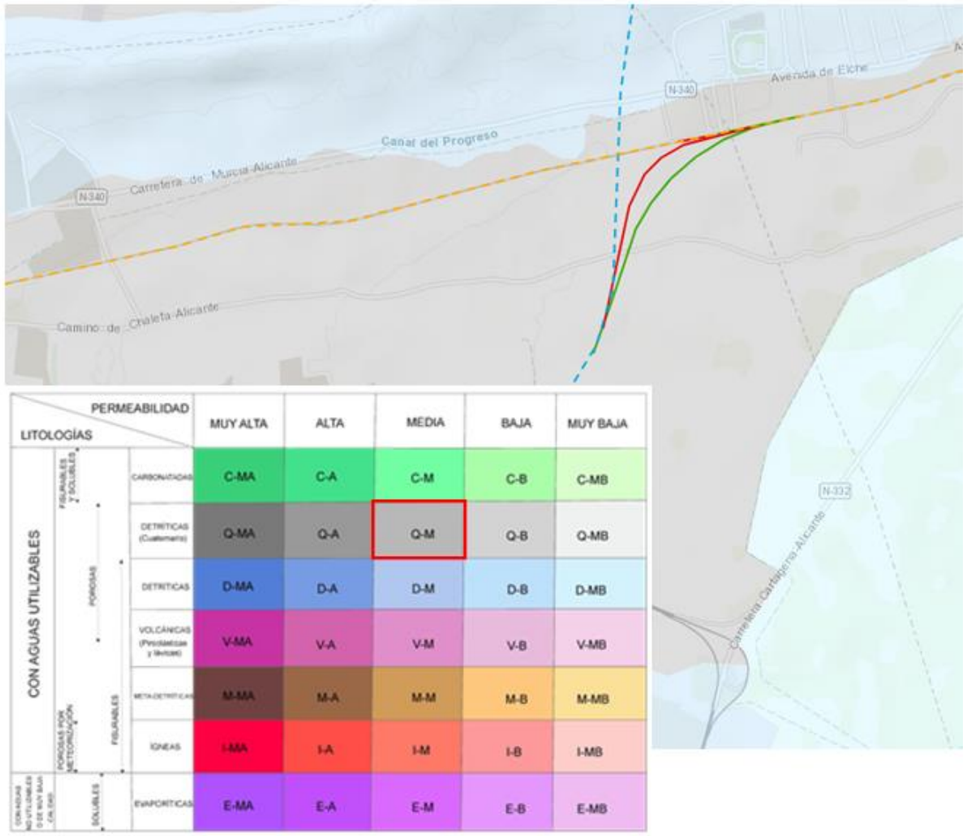


Masas de agua subterránea. Fuente: Confederación Hidrográfica del Júcar (elaboración propia)

4.6.2. Permeabilidad

Las condiciones de permeabilidad difieren en función de la litología que aflora en la zona de estudio. En la diapositiva adjunta se representa el grado de permeabilidad que caracteriza la zona sobre la que se sitúa el ámbito de actuación de las alternativas propuestas.

En ella puede observarse que ambas alternativas se ubican sobre una tesela de permeabilidad Q-M media asociado a litologías detríticas del cuaternario, limitadas al norte por una zona de permeabilidad baja D-B y al SE por un afloramiento de masa de agua superficial, zona de salinas abandonadas conocidas como Salinas de Agua Amarga.



Visor Permeabilidad. Fuente: IGME (elaboración propia)

4.7. Vegetación

4.7.1. Vegetación potencial

Según el "Mapa de Series de Vegetación de España" de Rivas Martínez, 1987, el ámbito de actuación queda encuadrado en la región Mediterránea, subregión Mediterránea occidental, Superprovincia Mediterráneo-Iberolevantina, provincia Murciano-Almeriense, Sector Alicantino.

Las características ecológicas de la zona enmarcan, en su totalidad, a la vegetación potencial del ámbito de actuación en las series climatófilas 31a.

> **Serie 31a**: Termomediterránea murciano – almeriense semiárida del lentisco (*Pistacia lentiscus*)

El piso bioclimático termomediterráneo de la provincia biogeográfica Murciano-Almeriense tiene todo él un ombroclima semiárido, cuando no árido, como ocurre en ciertas áreas costeras. Su situación en sombra de lluvias, tanto respecto a las perturbaciones de levante como a las de poniente, confieren también al territorio una gran originalidad e independencia respecto a los adyacentes. Un rasgo diferencial frente al clima levantino, independientemente de su aridez, es que el máximo de precipitaciones otoñal (septiembre, octubre y noviembre) valenciano-catalán está muy amortiguado cuando no equilibrado en el occidente almeriense por las lluvias de primavera (marzo, abril, mayo), tan importantes en toda la superprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica. También frente a lo bético y mariánico próximo o adyacente se independiza fácilmente este territorio murciano-almeriense por su ritmo ómbrico invernal, acusadamente menor en proporción relativa que el de tales países occidentales ibéricos.

Otro rasgo llamativo de los territorios murciano-almerienses es su originalidad e independencia florística respecto a los adyacentes, bien a través de sus notables endemismos (*) como del elemento semiárido-árido mauritánico (magrebí). Con un comportamiento prácticamente termomediterráneo se pueden destacar, entre otros, los siguientes taxones: *Anabasis hispánica* (*), *Astragalus hispanicus* (*), *Brassica cossoniana*, *Calendula sancta*, *Calicotome intermedia*, Helianthemum *caputjelis*, *Launaea lanifera* (*), *Lycocarpus jugax* (*), *Perip!oca laevigata subsp. angustijolia*, *Satureja obovata subsp. canescens* (*), *Sideritis pusilla (*), Tetraclinis articulata, Thymus hyemalis (*), Ziziphus lotus,* etcétera.

Todos estos territorios termomediterráneos son aparentemente bastante homogéneos en su aspecto paisajístico, pero en función de una mayor o menor continentalidad, cantidad y ritmo de las precipitaciones, influencias biogeográficas, efecto de la maresía, templanza invernal, etc., se pueden distinguir cuatro series de vegetación, entre la que se encuentra la 31a.

La mayor o menor continentalidad, que se puede expresar por un mayor o menor frío invernal o calor estival, parece ser el factor que rige en primer término la distribución de las series de vegetación termomediterráneas murciano-almerienses.

En la serie 31a de lentisco (*Chamaeropo-Rhamneto sigmetum*) si llegan a producirse heladas, donde las temperaturas máximas y mínimas extremas de las localidades representativas son: Murcia (39,6, -2,7); Orihuela (40,9, -2,3); Alicante (37,7, -0,4).

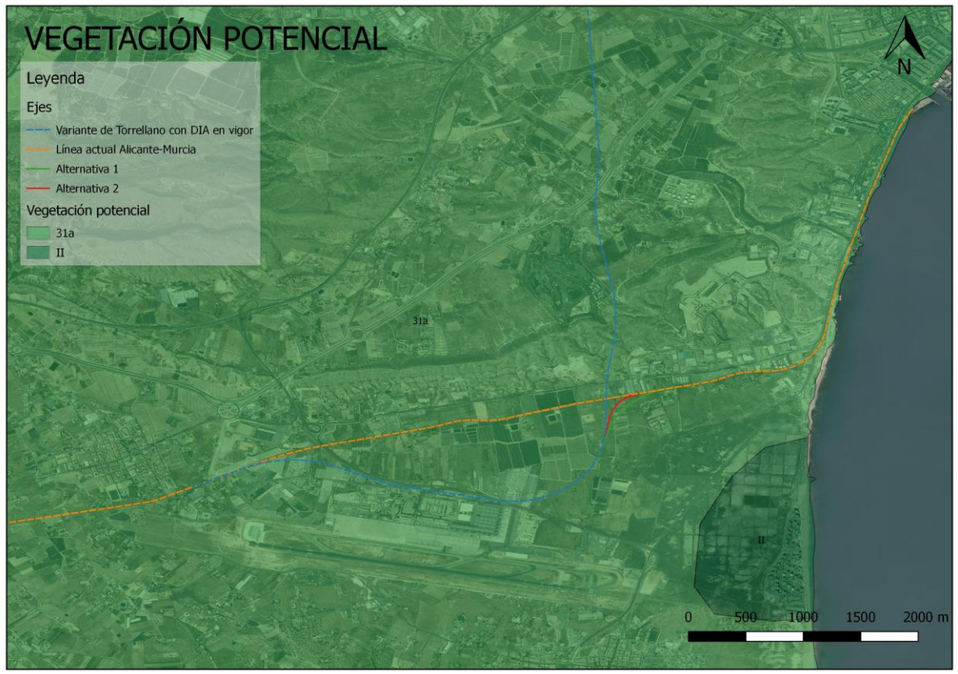
Además de estos factores climáticos, los puramente geográficos parecen tener gran importancia en la distribución de estas series de vegetación. Así, las series 31b, 32a y 32b no exceden el territorio termomediterráneo del sector Almeriense (áreas más o menos litorales de las provincias políticas de Almería y Murcia; en esta última desde el Cabo de Palos). A su vez, la mejor distinción de la serie del *Rhamno-Mayteneto sigmetum*, frente al *Mayteno-Periploceto sigmetum*, es su carácter occidental, ya que se aprecia con toda claridad la influencia termomediterránea bética (tomillares del *Micromerio-Coridothymion*, en vez de los murciano-almerienses del *Thymo-Sidertion leucanthae*).

La vocación del territorio es agrícola de regadío (caso de poder alumbrar agua), ganadera y turística. Las repoblaciones con *Pinus halepensis* son viables, pero por la torrencialidad y aridez del territorio deben efectuarse con suma prudencia, evitando aterrazamientos.

Todos los aspectos anteriormente referidos quedan resumidos en la tabla siguiente sobre los bioindicadores de las etapas de regresión de la vegetación potencial del ámbito de estudio.

Etapas de regresión	Bioindicadores
Matorral denso	*Rhamnus lydoides* *Chamaerops humilis* *Pistada lentiscus* *Asparagus albus*
Matorral degradado	*Sideritis leucantha* *Teucrium carolipaui* *Thymus dliatus* *Astragalus hispanicus*
Pastizales	*Stipa tenadssim* *Helictotrichum murdcum* *Stipa capensis*

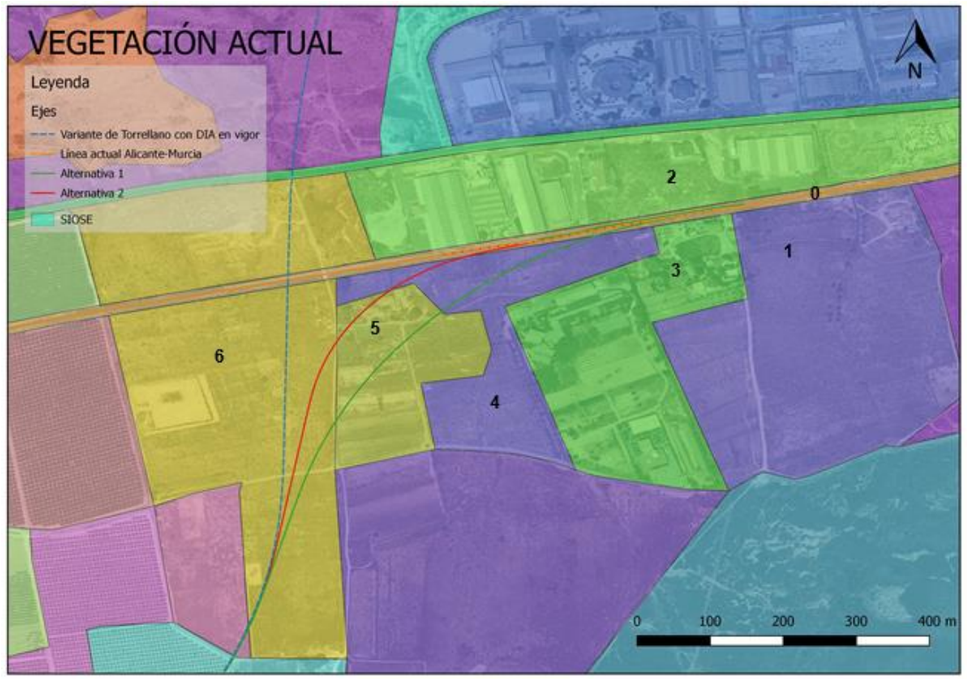
Fuente: "Mapa de Series de Vegetación de España". Rivas-Martínez, 1987



Vegetación potencial. Fuente: MAPAMA (elaboración propia)

4.7.2. Vegetación natural

En el presente apartado se analiza la vegetación presente en el entorno de las actuaciones en estudio. La figura adjunta representa la ocupación del suelo en el entorno del estudio según la información obtenida en el SIOSE y a través de imágenes de satélite. SIOSE es el Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España, integrado dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT) cuyo objetivo es generar una base de datos de Ocupación del Suelo para toda España a escala de referencia 1:25.000, integrando la información disponible de las comunidades autónomas y la Administración General del Estado.



Vegetación actual. Fuente: IGN (elaboración propia)

Como se puede observar en la diapositiva anterior, las alternativas estudiadas afectan prácticamente a las mismas teselas de ocupación del suelo. En el cuadro siguiente se procede a su definición.

ID	Código	Ocupación
0	NRF	Red ferroviaria
1	PST	Pastizal
2	IPO	Polígono industrial ordenado 40% Suelo no edificado 30% Edificación (naves) 30% Viales, aparcamientos y zonas sin vegetación
3	R	Mosaico regular 50% Cultivos herbáceos distintos a arroz 50% Administrativo institucional
4	PST	Pastizal
5	R	Mosaico regular 70% Cultivos herbáceos distintos a arroz 15% Pastizal
		10% Vivienda unifamiliar aislada 5% Lámina de agua artificial
6	PST	Pastizal

De manera que de las 7 teselas analizadas: 2 carecen de vegetación, 3 corresponden con coberturas de pasto y 2 presentan ocupaciones mixtas (teselas 3 y 5).

R(50CHLscabfz_50EAl(30SNE_30OCT_25EDFva_05ZAU_05VAP_05LAA))

50% Cultivos herbáceos distintos a arroz (secano, abancalado y forzado)

50% Administrativo institucional

30% Suelo no edificado

30% Otras construcciones

25% Edificación (vivienda unifamiliar aislada)

5% Zona verde artificial y arbolado urbano

5% Viales, aparcamiento o zona peatonal sin vegetación

5% Lámina de agua artificial

Por tanto, la vegetación asociada a esta zona comprendería cultivos herbáceos distintos de arroz y arbolado urbano. En ningún caso afectados por las alternativas planteadas.



Foto aérea Google Earth y tesela SIOSE (elaboración propia)

R(70CHLrrfz_15PST_10EDFva_05LAA)

70% Cultivos herbáceos distintos a arroz (regadío forzado)
15% Pastizal
10% Vivienda unifamiliar aislada
5% Lámina de agua artificial



Foto aérea Google Earth y tesela SIOSE (elaboración propia)

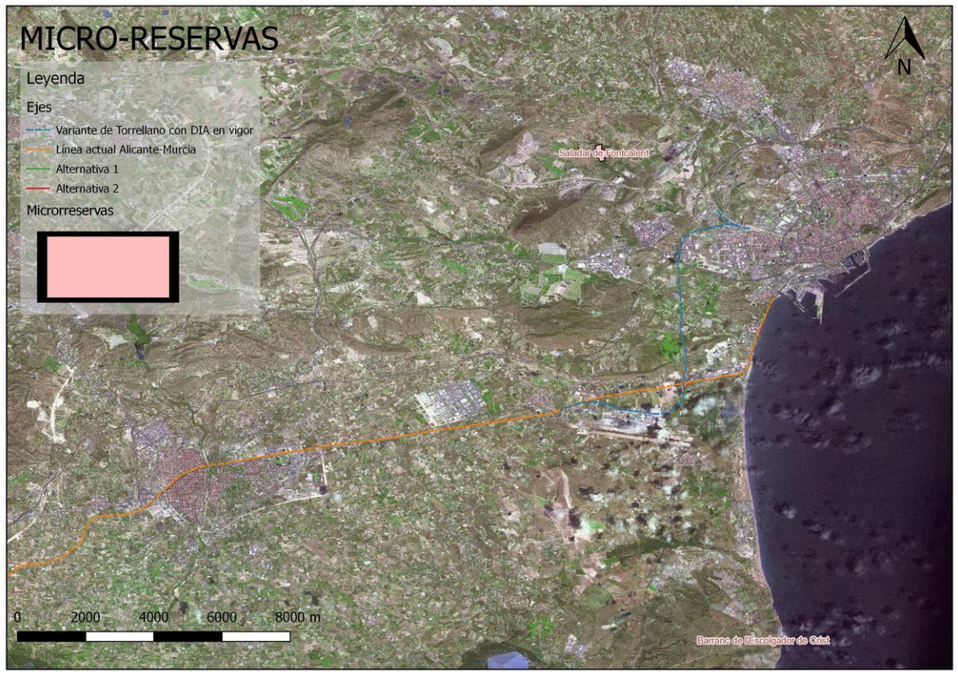
La vegetación asociada a esta tesela de ocupación son cultivos de regadíos y pastos que si se ven afectados por las alternativas planteadas en mayor o menor medida en función de su trazado.

Del análisis realizado en este punto se puede concluir que ninguna de las dos alternativas planteadas afecta a vegetación natural de interés, afectándose en exclusividad pastos y cultivos herbáceos de explotaciones no intensivas.

4.7.3. Áreas de interés de flora y vegetación

Las Micro-reservas de flora de la Comunidad Valenciana son zonas creadas para favorecer la conservación de las especies botánicas raras, endémicas o amenazadas, o las unidades de vegetación que la contienen.

En la micro-reserva se encuentran protegidas las plantas y los sustratos sobre las que éstas crecen (suelo, roca, etc.), pero no necesariamente la fauna. En consecuencia, la declaración de una micro-reserva no implica limitaciones para el desarrollo de la caza. No obstante, lo anterior, en la Orden por la que se declara una micro-reserva, pueden establecerse medidas adicionales para proteger a aquellas especies de animales (especialmente insectos) que resultan necesarios para la supervivencia de las plantas, al garantizar la polinización de las flores, dispersión de las semillas, etc.



Micro-reservas. Fuente: ICV (elaboración propia)

Como se puede observar en la diapositiva ambas alternativas se ubican a más de 9 Km de las micro-reservas más cercanas presentes en el ámbito de estudio: Saladar de Fontcalent ubicado al norte de las alternativas propuestas y el Barranco del Escolgador de Crist al sur.

4.8. Fauna

La distribución de la fauna está estrechamente relacionada con los usos del suelo y el tipo de cobertura vegetal, además del relieve y la hidrografía, elementos todos ellos que dan refugio, alimento y áreas de cría o dispersión de los individuos de cada especie. Todo ello representa los distintos hábitats faunísticos localizables en la región.

Se realiza a continuación un análisis de la fauna presente en el ámbito de proyecto, contemplando los hábitats faunísticos, el inventario de especies y la identificación de zonas de interés para la fauna.

4.8.1. Biotopos

El tramo de estudio ocupa una superficie utilizada para cultivos por lo que se han distinguido tan solo dos biotopos: antrópico y cultivo, los cuales albergan comunidades de fauna similares. Se describen a continuación.

Antrópico

escasa vegetación, en las que el hombre desarrolla principalmente su actividad. Engloban los núcleos urbanos, las zonas industriales, las zonas extractivas, las zonas degradadas, etc.

La mayoría de las especies de fauna presentes en estos medios son especies eurioicas, ubicuistas y relativamente xerófilas que aprovechan la disponibilidad de alimento y refugio de estas zonas. Tampoco resulta extraño que aparezcan en estas zonas especies características de biotopos colindantes.

Por ello, las comunidades faunísticas pueden llegar a ser muy diversas en estas zonas. Como especies más representativas cabe destacar, entre los mamíferos el ratón casero (*Mus musculus*) y la rata común (*Rattus norvergicus*). Dentro de las aves, la urraca (*Pica pica*), el mirlo común (*Turdus merula*), el petirrojo (*Erithacus rubecula*), el verdecillo (*Serinus serinus*) y el estornino negro (*Sturnus unicolor*). Entre los reptiles, la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*) y la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*).

Cultivos

Se trata de un biotopo de carácter artificial formado por cultivos arbóreos y herbáceos. Numerosas especies animales se aprovechan de la abundancia de agua, alimento y refugio de estos terrenos.

Ligados a los terrenos más húmedos, pueden estar presentes diversas especies de anfibios y reptiles, así como un buen número de aves acuáticas como el chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*) que aprovecha el regadío principalmente durante la invernada y la migración. Se presentan también especies forestales y de áreas abiertas que nidifican en los frutales y en los setos, así como algunas rupestres en las edificaciones que se reparten por estos terrenos.

Entre los anfibios, destacan la rana común (*Pelophylax perezi*) y sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*). También se localizan en la zona algunos reptiles como la salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*), la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*) y la cenicienta (*Psammodromus hispanicus*) además de la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*) y la viperina (*Natrix maura*).

En cuanto a la avifauna, se pueden encontrar especies forestales y propias de áreas habitadas que utilizan los frutales y los setos para la nidificación, y también otras muchas especies que utilizan estas áreas para alimentarse. Entre las especies más comunes en estas zonas, se pueden citar la golondrina (*Hirundo rustica*), el jilguero (*Carduelis carduelis*), el vencejo común (*Apus apus*), la cogujada común (*Galerida cristata*) y alcaudón común (*Lanius senator*).

4.8.2. Catálogo faunístico

Se han inventariado las especies que potencialmente pueden ser localizadas en la zona de estudio, que comprende la UTM 10x10 km: 30SYH14. Para ello, se ha utilizado el Inventario Español de Especies Terrestres, el cual tiene como objetivo satisfacer las necesidades y requerimientos del Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad

Con el fin de obtener un grado de singularidad lo más real posible, se han consultado las categorías legales de amenaza para dichas especies:

- Catálogo Español de Especies Amenazadas y listado de especies silvestres en Régimen de Protección Especial: La *Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, crea el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, que incluye especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular. En el seno de este Listado se establece el Catálogo Español de Especies Amenazadas, regulado por el *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero*, donde se incluyen, cuando existe información técnica o científica que así lo aconseje, taxones o poblaciones de la biodiversidad amenazada según las siguientes categorías:
  - EN: En peligro de extinción.
  - VU: Vulnerable.

- Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad Valenciana: Se regula mediante el *Decreto 32/2004, de 27 de febrero*, el cual se actualizó mediante la *Orden 6/2013, de 25 de marzo*. Las categorías establecidas pertenecientes a las especies de fauna son las siguientes:
  - Anexo IV: Fauna amenazada.

    En peligro de extinción: especies, subespecies o poblaciones cuya supervivencia es poco probable si los factores causantes de su actual situación siguen actuando.

    Vulnerables: aquéllas que corren riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
  - Anexo V: Fauna protegida. En él se incluyen las especies, subespecies o poblaciones no amenazadas ni sujetas a aprovechamientos cinegéticos o piscícolas, consideradas beneficiosas o que no precisen controles habituales para evitar daños importantes a otras especies protegidas, a la ganadería, a la agricultura o a la salud y seguridad de las personas, cuya protección exige la adopción de medidas generales de conservación.
- Directiva aves: Categorías *Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres*. Los anexos presentes son los siguientes:
  - Anexo I.- Especies objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución.
  - Anexo II.- Las especies podrán ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional. Los estados miembros velarán porque la caza de estas especies no comprometa los esfuerzos de conservación realizados en su área de distribución. Las contempladas en la parte A podrán cazarse dentro de la zona geográfica marítima y terrestre de aplicación de la presente Directiva. Por su parte las incluidas en la parte B podrán cazarse solamente en los Estados miembros respecto a los que se les menciona.
  - Anexo III.- Las especies contempladas en la parte A, las actividades contempladas en el apartado 1 no estarán prohibidas, siempre que se hubiere matado o capturado a las aves de forma lícita o se las hubiere adquirido lícitamente de otro modo.
  - Anexo IV.- Las especies enumeradas en la letra a del presente anexo no podrán capturase o dar muerte dando uso a cualquier medio, instalación o método de captura o muerte masiva o no selectiva o que pudiera causar la desaparición local de una especie. Las incluidas en la letra b, no podrán ser perseguidas con medios de transporte.
  - Anexo V.- Se prestará especial atención a las investigaciones y a los trabajos sobre los temas enumerados en este anexo.

A continuación, se reflejan las especies identificadas a partir del inventario realizado de cada grupo faunístico, especificando para cada una de ellas el grado de protección en función de la normativa y de los convenios recogidos anteriormente:

GRUPO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	HÁBITAT	CEEA (DECRETO 139/2011)	CREA COMUNIDAD VALENCIANA (DECRETO 32/2004)	DIRECTIVA DE AVES (2009/147/CE)
Anfibios	*Alytes obstetricans*	Sapo partero común	Zonas húmedas	-	-	-
Anfibios	*Bufo calamita*	Sapo corredor	Zonas húmedas	-	-	-
Anfibios	*Pelobates cultripes*	Sapo de espuelas	Zonas húmedas	-	-	-
Anfibios	*Pelodytes punctatus*	Sapillo moteado común	Zonas húmedas	-	-	-
Anfibios	*Pelophylax perezi*	Rana común	Zonas húmedas	-	Anexo V	-
Aves	*Acrocephalus scirpaceus*	Carricero común	Zonas húmedas	-	-	-
Aves	*Alectoris rufa*	Perdiz roja	Estepas	-	-	Anexo II parte A
Aves	*Anas platyrhynchos*	Ánade azulón	Zonas húmedas	-	-	Anexo II parte A
Aves	*Apus apus*	Vencejo común	Núcleos urbanos	-	-	-
Aves	*Apus pallidus*	Vencejo pálido	Núcleos urbanos	-	-	-
Aves	*Athene noctua*	Mochuelo europeo	Eurioico	-	-	-
Aves	*Bubo bubo*	Búho real	Forestal	-	-	Anexo I
Aves	*Calandrella rufescens aptezii*	Terrera marismeña	Matorral	-	-	-
Aves	*Carduelis carduelis*	Jilguero	Eurioico	-	-	-
Aves	*Carduelis chloris*	Verderón común	Eurioico	-	-	-
Aves	*Cecropis daurica*	Golondrina dáurica	Forestal	-	-	-
Aves	*Cercotrichas galactotes*	Alzacola rojizo	Matorral, forestal	Vulnerable	Anexo IV. Vulnerable	-
Aves	*Charadrius alexandrinus*	Chorlitejo patinegro	Zonas costeras	-	Anexo IV. Vulnerable	Anexo I
Aves	*Cisticola juncidis*	Cistícola buitrón	Estepas	-	-	-
Aves	*Columba domestica*	Paloma doméstica	Núcleos urbanos	-	-	-
Aves	*Columba livia*	Paloma bravía	Cortados, núcleos urbanos	-	-	Anexo II parte A
Aves	*Columba palumbus*	Paloma torcaz	Estepas	-	-	Anexo II y III parte A
Aves	*Cuculus canorus*	Cuco	Forestal	-	-	-
Aves	*Delichon urbicum*	Avión común	Núcleos urbanos	-	-	-
Aves	*Falco tinnunculus*	Cernícalo vulgar	Estepas	-	-	-
Aves	*Galerida cristata*	Cogujada común	Estepas	-	-	-
Aves	*Gallinula chloropus*	Polla de agua	Zonas húmedas	-	-	Anexo II parte B
Aves	*Himantopus himantopus*	Cigüeñuela común	Zonas húmedas	-	-	Anexo I
Aves	*Hirundo rustica*	Golondrina común	Zonas húmedas y urbanas	-	-	-
Aves	*Jynx torquilla*	Torcecuello euroasiático	Forestal	-	-	-
Aves	*Lanius excubitor*	Alcaudón real	Zonas húmedas, estepas	-	-	-
Aves	*Lanius senator*	Alcaudón común	Zonas húmedas, estepas	-	-	-
Aves	*Merops apiaster*	Abejaruco europeo	Zonas forestales, estepas	-	-	-

GRUPO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	HÁBITAT	CEEA (DECRETO 139/2011)	CREA COMUNIDAD VALENCIANA (DECRETO 32/2004)	DIRECTIVA DE AVES (2009/147/CE)
Aves	*Monticola solitarius*	Roquero solitario	Roquedos	-	-	-
Aves	*Motacilla flava*	Lavandera boyera	Zonas húmedas	-	-	-
Aves	*Muscicapa striata*	Papamoscas gris	Eurioico	-	-	-
Aves	*Oenanthe hispanica*	Collalba rubia	Estepas	-	-	-
Aves	*Oenanthe leucura*	Collalba negra	Rupícola	-	-	-
Aves	*Otus scops*	Autillo europeo	Forestal	-	-	-
Aves	*Parus major*	Carbonero común	Forestal	-	-	-
Aves	*Passer domesticus*	Gorrión común	Eurioico	-	-	-
Aves	*Picus viridis*	Pito real	Eurioico	-	-	-
Aves	*Recurvirostra avosetta*	Avoceta común	Zonas húmedas	-	-	Anexo I
Aves	*Saxicola torquatus*	Tarabilla común	Estepas	-	-	-
Aves	*Serinus serinus*	Verdecillo	Eurioico	-	-	-
Aves	*Sternula albifrons*	Charrancito común	Costas	-	Anexo IV. Vulnerable	Anexo I
Aves	*Streptopelia turtur*	Tórtola europea	Núcleos urbanos	-	-	Anexo II parte B
Aves	*Sturnus unicolor*	Estornino negro	Estepas	-	-	-
Aves	*Sylvia conspicillata*	Curruca tomillera	Estepas	-	-	-
Aves	*Sylvia undata*	Curruca rabilarga	Matorral	-	-	Anexo I
Aves	*Turdus merula*	Mirlo común	Núcleos urbano	-	-	Anexo II parte B
Aves	*Turdus viscivorus*	Zorzal charlo	Forestal	-	-	Anexo II parte B
Aves	*Tyto alba*	Lechuza común	Eurioico	-	-	-
Aves	*Upupa epops*	Abubilla	Bosque estepa	-	-	-
Invertebrados	*Dericorys carthagonovae*	-	Matorral	-	-	-
Invertebrados	*Melanopsis lorcana*	-	Zonas húmedas	-	-	-
Invertebrados	*Scarabaeus semipunctatus*	-	Dunas	-	-	-
Mamíferos	*Crocidura russula*	Musaraña común	Eurioico	-	Anexo V	-
Mamíferos	*Erinaceus europaeus*	Erizo europeo	Forestal	-	Anexo V	-
Mamíferos	*Genetta genetta*	Gineta	Eurioico	-	-	-
Mamíferos	*Lepus granatensis*	Liebre ibérica	Estepas	-	-	-
Mamíferos	*Meles meles*	Tejón	Forestal	-	Anexo V	-
Mamíferos	*Microtus duodecimcostatus*	Topillo mediterráneo	Estepas	-	-	-
Mamíferos	*Mus musculus*	Ratón común	Urbano, estepas	-	-	-
Mamíferos	*Mus spretus*	Ratón moruno	Matorral	-	-	-
Mamíferos	*Mustela nivalis*	Comadreja común	Eurioico	-	Anexo V	-

GRUPO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	HÁBITAT	CEEA (DECRETO 139/2011)	CREA COMUNIDAD VALENCIANA (DECRETO 32/2004)	DIRECTIVA DE AVES (2009/147/CE)
Mamíferos	*Oryctolagus cuniculus*	Conejo común	Estepas	-	-	-
Mamíferos	*Rattus norvegicus*	Rata parda	Eurioico	-	-	-
Mamíferos	*Rattus rattus*	Rata negra	Forestal, matorral	-	-	-
Mamíferos	*Suncus etruscus*	Musgaño enano	Cultivos	-	-	-
Mamíferos	*Vulpes vulpes*	Zorro	Eurioico	-	-	-
Peces continentales	*Gambusia holbrooki*	Gambusia	Agua dulce	-	-	-
Peces continentales	*Liza ramada*	Galupe	Agua salada	-	-	-
Reptiles	*Acanthodactylus erythrurus*	Lagartija colirroja	Matorral	-	-	-
Reptiles	*Blanus cinereus*	Culebrilla ciega	Forestal	-	-	-
Reptiles	*Chalcides bedriagai*	Eslizón ibérico	Eurioico	-	-	-
Reptiles	*Coronella girondica*	Culebra lisa meridional	Eurioico	-	-	-
Reptiles	*Hemidactylus turcicus*	Salamanquesa rosada	Zonas rocosas	-	-	-
Reptiles	*Hemorrhois hippocrepis*	Culebra de herradura	Zonas rocosas	-	-	-
Reptiles	*Lacerta lepida*	Lagarto ocelado	Eurioico	-	-	-
Reptiles	*Macroprotodon brevis*	Culebra de cogulla occidental	Dehesas	-	-	-
Reptiles	*Malpolon monspessulanus*	Culebra bastarda	Matorral	-	-	-
Reptiles	*Mauremys leprosa*	Galápago leproso	Zonas húmedas	-	-	-
Reptiles	*Natrix maura*	Culebra viperina	Zonas húmedas	-	-	-
Reptiles	*Podarcis hispanica*	Lagartija ibérica	Zonas rocosas	-	-	-
Reptiles	*Psammodromus algirus*	Lagartija colilarga	Matorral	-	-	-
Reptiles	*Psammodromus hispanicus*	Lagartija cenicienta	Eurioico	-	-	-
Reptiles	*Rhinechis scalaris*	Culebra de escalera	Estepas	-	-	-
Reptiles	*Tarentola mauritanica*	Salamanquesa común	Urbano	-	-	-
Reptiles	*Timon lepidus*	Lagarto ocelado	Forestal	-	-	-

4.8.3. *Especies sensibles*

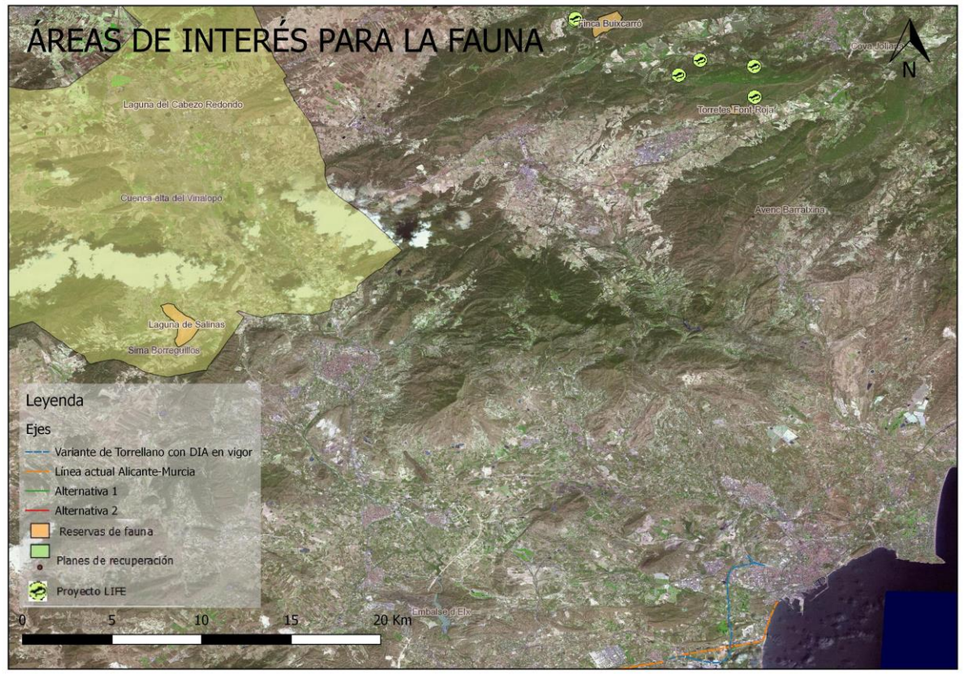
Según las clasificaciones nacionales cuya información se ha incluido en las tablas anteriores, se ha considerado que las especies más sensibles que pudieran verse afectadas por las actuaciones analizadas, son aquellas incluidas en alguna de las categorías de mayor nivel de protección. Estas especies son las siguientes:

GRUPO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CEEA	CREA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
Aves	*Cercotrichas galactotes*	Alzacola rojizo	VULNERABLE	VULNERABLE
	Charadrius alexandrinus	Chorlitejo patinegro	-	VULNERABLE
	Sternula albifrons	Charrancito común	-	VULNERABLE

4.8.4. *Área de interés faunístico*

La Comunidad Valenciana cuenta con zonas Áreas Prioritarias de interés faunístico consistentes en espacios de relativamente pequeña extensión que, por contener poblaciones excepcionales de especies de fauna silvestre, y que por albergar temporalmente fases vitales críticas para su supervivencia o por ser objeto de trabajos continuados de investigación, requieran un régimen de protección específico. Podrán ser declarados Reservas de Fauna Silvestre, en desarrollo del artículo 26 de la *Ley 4/1989 de 27 de marzo*, aquellos terrenos de titularidad pública, previo acuerdo favorable del organismo gestor del mismo, o aquellos de titularidad privada, previa petición expresa del propietario.

En la diapositiva se representan las reservas de fauna, los planes de recuperación de la fauna y los planes LIFE con los que cuenta la Comunidad Valenciana.



Áreas fauna. Fuente: ICV (elaboración propia)

Como se puede observar ninguna de las alternativas propuestas interfiere o afecta a alguna zona de interés faunístico descritas por dicha Comunidad. El espacio más cercano se ubica a más de 30 Km de distancia y corresponde con una sima utilizada como refugio de verano para murciélagos ratoneros denominado Avenc Barratxina.

4.8.5. *Área de interés para las aves*

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



IBA. Fuente: MAPAMA (elaboración propia)

En las cercanías de las alternativas a valorar en el presente documento existen dos IBA; la IBA 407 Tabarca-Cabo de Palos a apenas 1.6 Km de distancia y la IBA 464 Clot De Galvany a unos 4.5 Km de las zonas de actuación.

A continuación, se procede a realizar una breve descripción de cada una de ellas en función de los siguientes criterios.

A1: El área alberga regularmente cifras significativas de una especie mundialmente amenazada o de otra cuya conservación sea de interés mundial.

A2: El área acoge una parte significativa de un grupo de especies cuyas áreas de cría definen un Área de Aves Endémicas (EBA) o una EBA Secundaria.

A3: El área alberga una parte significativa del grupo de especies cuyas distribuciones están confinadas total o mayoritariamente a un bioma.

A4i: El área acoge regularmente el 1% o más de una población biogeográfica diferenciable de una especie gregaria de ave acuática.

A4ii: El área regularmente el 1% o más de la población mundial de una especie gregaria de ave marina o terrestre

A4iii: El área acoge regularmente más de 20.000 aves acuáticas o más de 10.000 parejas de aves marinas de una o varias especies.

B1i: El área acoge regularmente el 1% o más de una población biogeográfica diferenciable o de una vía de migración de una especie de ave acuática gregaria.

B1ii: El área acoge regularmente el 1% o más de una población biogeográfica diferenciable de una especie gregaria de ave marina.

B1iii: El área acoge regularmente el 1% o más de una población biogeográfica diferenciable de otras especies gregarias.

B1iv: El área es un “cuello de botella” en migración por el que pasan de manera regular, en primavera u otoño, más de 5.000 cigüeñas o 3.000 rapaces migratorias o grullas.

B2: El área debe ser una de las “n” más importantes en cada país para especies catalogadas como SPEC1, 2 y 3 para que es apropiada una estrategia de protección de espacios.

B3: El área debe ser una de las “n” más importantes en cada país para especies catalogadas como SPEC 4 para las que es apropiada una estrategia de protección de espacios.

C1: El área acoge regularmente cifras significativas de una especie mundialmente amenazada o de otra cuya conservación es de interés mundial.

C2: El área alberga de forma regular al menos el 1% de una población migratoria diferenciable o del total de la población en la UE de una especie del Anexo I.

C3: El área alberga regularmente al menos el 1% de una población migratoria diferenciables de especies no incluidas en el Anexo I.

C4: El área acoge regularmente más de 20.000 aves acuáticas de una o varias especies o más de 10.000 parejas (o 20.000 individuos) de aves marinas migratorias.

C5: El sitio es un “cuello de botella” en migración por el que pasan de manera regular, en primavera u otoño, más de 5.000 cigüeñas o más de 3.000 rapaces migratorias o grullas.

C6: El área es una de las cinco más importantes en cada “región europea” para una especie o subespecie del Anexo I de la Directiva Aves. Estas áreas deben albergar cifras apreciables de dicha especie o subespecie en la UE.

C7: El sitio no cumple ninguno de los criterios anteriores (C1-C6) pero ha sido designado ZEPA o seleccionado como candidato para serlo, basándose en criterios ornitológicos.

IBA 407 Tabarca-Cabo De Palos

Esta zona comprende las aguas de la plataforma continental, entre el cabo de Palos y la bahía de Alicante, hasta poco más allá de la isóbata de 50 m. Dentro de ella se incluyen varias islas rocosas de pequeño tamaño, entre las que destacan los islotes del Farallón, isla Grosa, islas Hormigas (Murcia) y Tabarca (Alicante). De entre 38 ha (Tabarca), 16.5 ha (Grosa) y 0.1 ha (El Farallón), de litología volcánica y caliza y vegetación xerofítica escasa (matorral semiárido) con abundantes especies iberoafricanas. En la costa existen diferentes tipos de humedades o lagunas asociadas generalmente a salinas, como son el Mar Menor y las salinas de San Pedro del Pinatar, Torrevieja-La Mata y Santa Pola. La extensión de la plataforma continental, la naturaleza del fondo y las corrientes favorecen los afloramientos de aguas profundas y concentraciones relativamente altas de clorofila, en el contexto regional. Los fondos, arenosos y fangosos, sustentan importantes praderas de fanerógamas marinas, principalmente posidonia. Estas praderas sirven de refugio y alimento para una variada fauna, como por ejemplo la tortuga boba, frecuente en la zona.



Delimitación IBA. Fuente: SEOBirdLife

Especie	Nombre común	Época	Criterio
Puffinus mauretanicus	Pardela balear	Invernante	A1, A4ii, B1ii, C1 y C2
Puffinus mauretanicus	Pardela balear	Visitante no reproductor	A1, A4ii, B1ii, C1 y C2
Hydrobates pelagicus	Paiño europeo	Estival reproductor	B1ii, C2 y C6
Chroicocephalus genei	Gaviota picofina	Estival reproductor	B2, C2 y C6
Larus auduinii	Gaviota de Audouin	Invernante	A1 y C1
Larus auduinii	Gaviota de Audouin	Residente reproductor	A1, A4i, B1i, B2, C1, C2 y C6
Larus auduinii	Gaviota de Audouin	Visitante no reproductor	A1, A4i, B1i, C1 y C2
Sterna hirundo	Charrán común	Estival reproductor	C6
Sternula albifrons	Charrancito común	Estival reproductor	B1i, B2, C2 y C6

Importancia ornitológica. Fuente: SEOBirdLife

IBA 464 Clot De Galvany

Localizado en el término municipal de Elx en la provincia de Alicante. Se trata de un marjal costero que en 1978 fue sometido a obras de drenaje y movimientos de tierra para su posterior urbanización. El Ajuntament d'Elx se hizo cargo de su gestión y protección. En los terrenos del Clot de Galvany existe una interesante formación de praderas dominadas por el albardín y las alcolechas. Próximos a estas comunidades vegetales aparecen enormes ejemplares de juncos que sirven de orla a las comunidades de matorral suculento, típicas del saladar, que ocupan la mayor parte del terreno junto a las charcas. Rodeando los distintos cuerpos de agua, en sus orillas, nos encontramos con los tarays que dan paso a la vegetación palustre dominada por el carrizo y la acuática con presencia de importantes praderas de Ruppia y Potamogeton. Junto a las charcas nos encontramos con las antiguas terrazas de cultivo donde se desarrolla un pastizal de gramíneas salpicado por ínulas y Bufalaga marina, entre las que se conservan diversos ejemplares de algarrobos y olivos. Rodeando al humedal existen un conjunto de montes y lomas repobladas en gran parte con pino carrasco, donde todavía se pueden observar representantes genuinos de la vegetación natural típica de estos terrenos, el

espinar alicantino. Entre las especies más características podemos encontrar interesantes ejemplares de espino negro, lentisco, efedra o palmito.

En estas lomas también aparece representado el matorral aromático típico de los montes ilicitanos, con especies tan conocidas como el Cantueso y resto de tomillos, romeros y lavandas.



Delimitación IBA. Fuente: SEOBirdLife

Nombre común	Especie	Época	Criterio
Marmaronetta angustiro	Cerceta pardilla	Residente reproductor	A1, B2 y C1
Oxyura leucocephala	Malvasía cabeciblanca	Residente reproductor	A1, B2i, B2, C1 y C2

Importancia ornitológica. Fuente: SEOBirdLife

4.9. Espacios naturales de interés

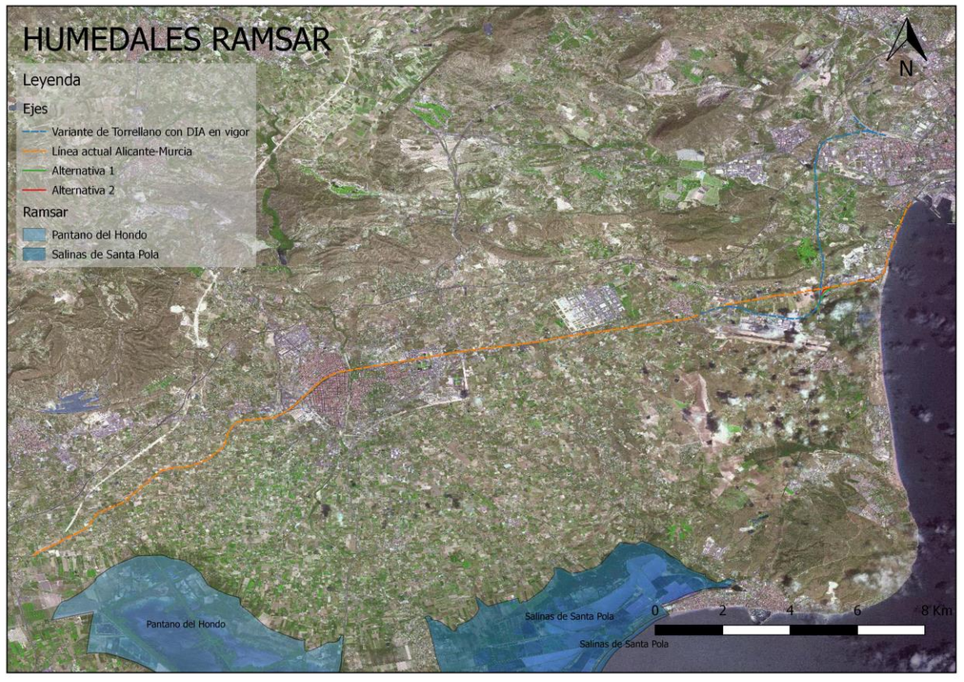
4.9.1. Humedales Ramsar

El Convenio de Ramsar o la Convención de los Humedales de Importancia Internacional se firmó en Ramsar (Irán) el 2 de febrero de 1971 y entró en vigor en 1975. Desde entonces se celebra una Conferencia de las Partes Contratantes (COP) cada tres años.

En la actualidad, la Convención cuenta con la adhesión de 169 países que han incluido en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, o Lista de Ramsar, 2.302 zonas húmedas de todas las regiones del mundo, lo que significa una superficie superior a 225 millones de hectáreas.

España ratificó el convenio en 1982, incluyendo entonces en la Lista de Ramsar dos Parques Nacionales, Doñana y Tablas de Daimiel. En la actualidad nuestro país aporta a la Lista de Ramsar 74 espacios húmedos con una superficie cercana a las 303.000 hectáreas. La Comunidad Valenciana contribuye a la Lista de Ramsar con 6 humedales; albufera de Valencia, Pego-Oliva, Prat de Cabanes-Torreblanca, pantano de El Hondo, las salinas de Santa Pola y las lagunas de La Mata y Torrevieja.

Las salinas de Santa Pola y el pantano de El Hondo son los humedales Ramsar más cercanos a la zona de actuación distantes a 11 y 22 Km respectivamente y, a más de 30 Km se encontrarían las salinas de La Mata y Torrevieja.



RAMSAR. Fuente: MAPAMA (elaboración propia)

4.9.2. Reservas de la Biosfera

Las Reservas de Biosfera son "zonas de ecosistemas terrestres o costeros/ marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas como tales en un plano internacional en el marco del Programa MAB de la UNESCO". Sirven para impulsar armónicamente la integración de las poblaciones y la naturaleza, a fin de promover un desarrollo sostenible mediante un diálogo participativo, el intercambio de

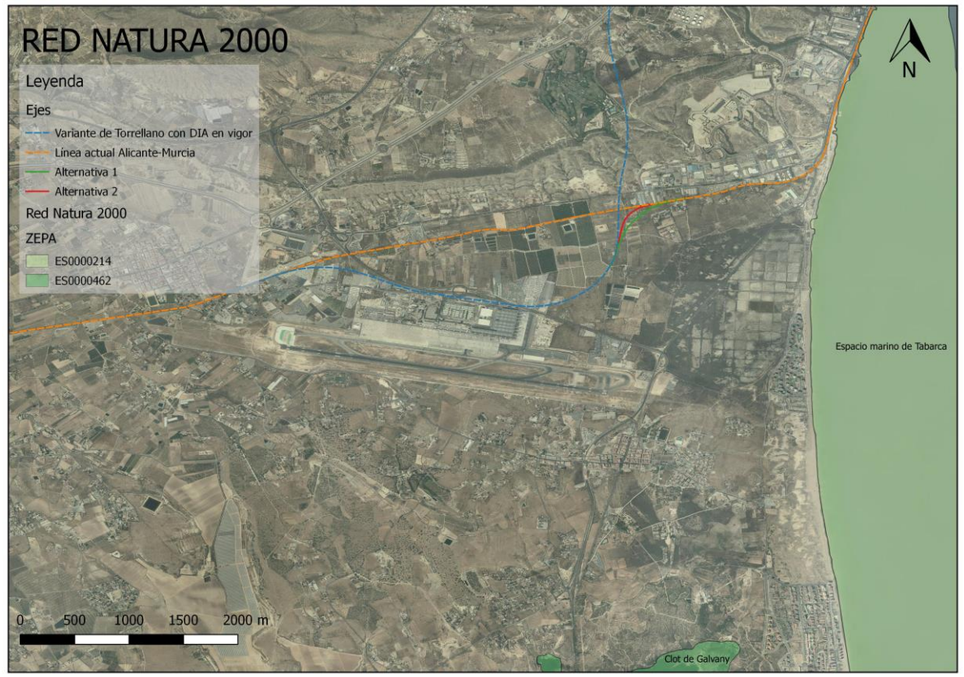
conocimiento, la reducción de la pobreza, la mejora del bienestar, el respeto a los valores culturales y la capacidad de adaptación de la sociedad ante los cambios.

La RERB está integrada por el conjunto de las reservas de la biosfera (RB) españolas que están designadas por la UNESCO. En 2016 alcanzó el número de 48. Las RB españolas están distribuidas por 15 de las 17 comunidades autónomas y tres de ellas son transfronterizas, de las cuales una es intercontinental. La Comunidad Valenciana carece de ellas.

4.9.3. Red Natura 2000

La *Directiva 92/43/CEE, sobre Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres*, traspuesta al ordenamiento jurídico español por el *Real Decreto 1997/1995*, propone en su artículo 3 la creación de una red ecológica europea de zonas de especial conservación, denominada Red Natura 2000. El objetivo de esta Red es contribuir al mantenimiento de la diversidad biológica mediante la conservación de los hábitats naturales y de las especies de fauna y flora silvestres consideradas de interés comunitario.

Esta Red de Espacios Protegidos está formada por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), que se incorporan directamente a la Red y que están declaradas en virtud de la aplicación de la *Directiva 79/409/CEE para la Conservación de las Aves Silvestres* y por las Zonas de Especial Conservación (ZEC) que se conceden tras un minucioso proceso de selección a partir de las listas de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) presentadas por los estados miembros, con objeto de dar cumplimiento a la citada Directiva de Hábitats. La legislación española establece que las Comunidades Autónomas elaborarán la lista de lugares de interés comunitario que pueden ser declaradas zonas de especial conservación.



Red Natura 2000. Fuente: MAPAMA (elaboración propia)

Tal y como se puede observar en la imagen, existen dos espacios protegidos pertenecientes a la Red Natura 2000 en un radio de 5 Km de las alternativas. La ZEPA Espacio marítimo de Tabarca a 2 Km de las alternativas planteadas y la ZEPA Clot de Galvany a 5 Km.

En un radio de 11 Km de las alternativas planteadas se identifican los LIC más cercanos ESZZ16008 Espacio marino de Cabo de les Hortes y ES0000120 Salinas de Santa Pola; este último declarado como ZEC por el Decreto 192/2014, de 14 de noviembre de la Consejería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Comunidad Valenciana.

4.9.4. Espacios naturales protegido de la Comunidad Valenciana

Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana tiene por objeto establecer el régimen aplicable a los espacios naturales protegidos y a los espacios protegidos de la Red Natura 2000 en la Comunitat Valenciana, su finalidad es la protección, conservación, restauración, mejora y uso sostenible de los espacios naturales de dicha Comunidad.

Según los recursos naturales o biológicos y de los valores que contengan los espacios naturales protegidos en la Comunitat Valenciana se incluirán en una de las siguientes categorías:

a) Parques naturales.
b) Parajes naturales
c) Parajes naturales municipales
d) Reservas naturales
e) Monumentos naturales
f) Sitios de interés
g) Paisajes protegidos

Además, la misma ley establece que dentro de un espacio natural protegido pueden existir otros espacios protegidos de distinta categoría.

Parques naturales

En la diapositiva se muestran los Parques Naturales más próximos a las alternativas planteadas: P.N: Salinas de Santa Pola y P.N. Del Hondo a .11 y 22 Km respectivamente.



Parques Naturales. Fuente: ICV (elaboración propia)

Parajes Naturales

La Comunidad Valenciana no tiene declarados aún ningún espacio natural protegido en esta categoría, identificándose todos ellos como parajes naturales municipales.

Parajes Naturales Municipales

El paraje natural municipal más cercano a las alternativas planteadas en este estudio es el Clot de Galvany situado, como se puede ver en la imagen, a casi 3 Km.



Parajes naturales municipales. Fuente: ICV (elaboración propia)

Reservas naturales

La Reserva Natural más cercana a las alternativas planteadas dista más de 14 Km de los trazados. Se ubica en el mar y se denomina Reserva Natural Marítima Isla de Tabarca.



Reservas naturales. Fuente: ICV (elaboración propia)

Monumentos naturales

El único monumento natural declarado hasta la fecha en la Comunidad Valenciana es el El Camí dels Pelegrins de Les Useres más de 200 Km de la ubicación de las alternativas estudiadas.

Sitios de interés

La Comunidad Valenciana no tiene declarados aún ningún sitio de interés en esta categoría.

Paisajes protegidos

Como se puede ver en la diapositiva siguiente el paisaje protegido más cercano a las alternativas planteadas se ubica a más de 24 Km de la zona de actuación y es el “Paisaje Protegido de la Serra del Maigmó y Serra del Sit”.



Paisajes protegidos. Fuente: ICV (elaboración propia)

Otros espacios protegidos

En este apartado se incluyen otros espacios protegidos en la Comunidad Valenciana o catalogados no comentados en ninguno de los apartados anteriores de este documento.

- Catálogo de Cuevas
- Catálogo de Zonas Húmedas

Ni en el término municipal de Alicante ni en el de Eche existen cuevas catalogadas. En cuanto al catálogo de zonas húmedas indicar que en las cercanías de los trazados propuestos existen dos zonas húmedas de interés; el saladar de Agua Amarga y Els Bassars-Clot de Galvany.



Catálogo de zonas húmedas. Fuente: ICV (elaboración propia)

4.9.5. Hábitats de interés comunitario

La *Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres define como hábitats naturales "aquellas zonas terrestres o acuáticas diferenciadas por sus características geográficas, abióticas y bióticas, tanto si son totalmente naturales como si son seminaturales*". A continuación, define como hábitats naturales de interés comunitario (HIC) aquéllos que, de entre los hábitats naturales, cumplen alguna de estas características:

a) Están amenazados de desaparición en su área de distribución natural en la Unión Europea.

b) Tienen un área de distribución reducida a causa de su regresión o a causa de tener un área reducida por propia naturaleza.

c) Son ejemplos representativos de una o varias de las seis regiones biogeográficas de la UE, es decir la alpina, la atlántica, la boreal, la continental, la macaronésica y la mediterránea.

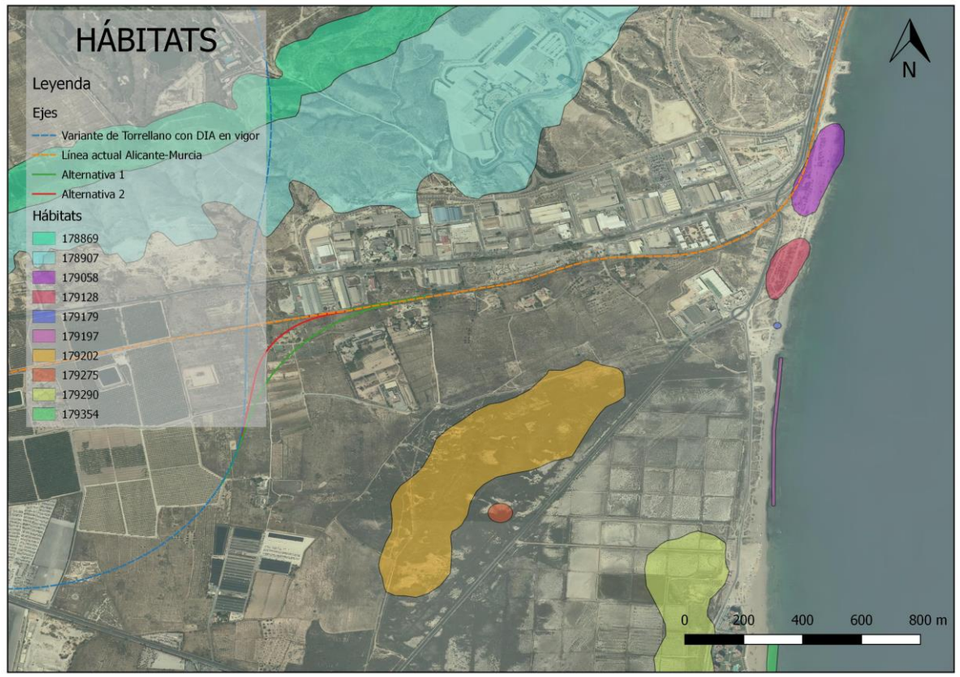
La Directiva Hábitats define los hábitats naturales prioritarios como aquellos hábitats naturales de interés comunitario presentes en el territorio de la UE que están amenazados de desaparición, cuya conservación supone una especial responsabilidad para la UE, a causa de la elevada proporción de su área de distribución natural incluida en su territorio.

La Directiva Hábitats no ha propuesto ningún mecanismo de conservación para los hábitats que no son de interés comunitario, aunque su espíritu es la conservación de todos los hábitats (según el artículo 2). Además, en el caso de los hábitats de interés comunitario, sólo obliga a su conservación dentro de los espacios que conforman o conformarán la Red Natura 2000. Por tanto, los hábitats naturales de interés comunitario (prioritarios o no) no son hábitats naturales protegidos, sino catalogados.

La *Directiva 92/43*, incluyó en su Anexo 1 un listado de los hábitats considerados de interés comunitario, a partir del cual se realizó un inventario. Se cartografió aproximadamente el 23% de la superficie total del territorio. Dado que en torno al 50% del mismo son áreas sin vegetación natural, debe existir una superficie de hábitats naturales no inventariados del orden de otro 25%. El Atlas de los hábitats naturales y seminaturales de España nace por tanto de la necesidad de realizar una cartografía de los hábitats que complemente al Inventario de los hábitats naturales de interés comunitario recogidos en la Directiva.

Concepto	Descripción
HABLAY	Código del polígono en el Inventario Nacional de hábitats naturales y seminaturales
SUP	Superficie total ocupada por el polígono
CODHAB	Tipos de hábitat contenidos en el polígono
NOM COMÚN	Nombre de los tipos de hábitats
CODUE	Código del hábitat si está declarado como de interés comunitario
DESCRIP	Descripción de los hábitats de interés comunitario
PRIORIT	Si: HIC prioritario NO: HIC no prioritario
NAT	Índice de Naturalidad del Hábitat o estado de conservación 1 = Medio 2 = Bueno 3 = Excelente
%	Porcentaje de superficie del Hábitat con respecto a la superficie del polígono

En la diapositiva se puede observar que el ámbito de estudio comprende gran cantidad de hábitats, aunque ninguna de las alternativas propuestas afecta a ningún hábitat ni de interés comunitario ni natural y seminatural.



Hábitats. Fuente: MAPAMA (elaboración propia)

A continuación, se procede a la identificación de aquellos hábitats representados en la diapositiva.

HABLAY	CODHAB	CONCEPTO	
178869	55207B	NOM COMÚN	Lastonares termófilos valenciano-murcianos
		CODUE	6220
		DESCRIPCIÓN	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea
		PRIORIT	SI
		NAT	2
		%	88
179202	142023	NOM COMÚN	Comunidades fruticosas de sosas grosas y limonios
		CODUE	1420
		DESCRIPCIÓN	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornetea fructicosae)
		PRIORIT	NO
		NAT	2
		%	88
179275	151044	NOM COMÚN	Limoniales de saladares alicantinos y setabenses con Limonium caesium y L. Supinum
		CODUE	1510
		DESCRIPCIÓN	Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)
		PRIORIT	SI
		NAT	2
		%	62

HABLAY	CODHAB	CONCEPTO	
179290	142023	NOM COMÚN	Comunidades fruticosas de sosas grosas y limonios
		CODUE	1420
		DESCRIPCIÓN	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornetea fructicosae)
		PRIORIT	NO
		NAT	2
		%	62
	151045	NOM COMÚN	Albardinal halófilo yesífero murciano-almeriense y alicantino
		CODUE	1510
		DESCRIPCIÓN	Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)
		PRIORIT	SI
		NAT	2
		%	38
179058	142064	NOM COMÚN	Praderas de almajos
		CODUE	1420
		DESCRIPCIÓN	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornetea fructicosae)
		PRIORIT	NO
		NAT	1
		%	19
	143016	NOM COMÚN	Matorrales halonitrófilos de acantilados y promontorios marinos con cambrones
		CODUE	1430
		DESCRIPCIÓN	Matorrales halo-nitrófilos (Pegano-Salsoletea)
		PRIORIT	NO
		NAT	1
		%	1
	151048	NOM COMÚN	Albardinales de margas salinas con Limonium furfuraceum
		CODUE	1510
		DESCRIPCIÓN	Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)
		PRIORIT	SI
		NAT	1
		%	5
	522030	NOM COMÚN	Pastizales anuales murciano-almerienses semiáridos
		CODUE	6220
		DESCRIPCIÓN	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea
		PRIORIT	SI
		NAT	1
		%	1
	151055	NOM COMÚN	Pastizales anuales preestivales de saladares continentales manchegos
		CODUE	1510
		DESCRIPCIÓN	Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)
		PRIORIT	SI
		NAT	2
		%	12
	433412	NOM COMÚN	Tomillares termomediterráneos semiáridos con Anabasis hispanica murciano meridionales y alicantinos
		CODUE	5330

HABLAY	CODHAB	CONCEPTO	
		DESCRIPCIÓN	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
		PRIORIT	NO
		NAT	2
		%	50
179128	142032	NOM COMÚN	Praderas de almajos saldos ibéricos meridionales
		CODUE	1420
		DESCRIPCIÓN	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornetea fructicosae)
		PRIORIT	NO
		NAT	1
		%	12
	142064	NOM COMÚN	Praderas de almajos
		CODUE	1420
		DESCRIPCIÓN	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornetea fructicosae)
		PRIORIT	NO
		NAT	1
		%	30
	151043	NOM COMÚN	Limoniales alicantinos con Limonium caesium
		CODUE	1510
		DESCRIPCIÓN	Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)
		PRIORIT	SI
		NAT	1
		%	15
	151048	NOM COMÚN	Albardinales de margas salinas con Limonium furfuraceum
		CODUE	1510
		DESCRIPCIÓN	Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)
		PRIORIT	SI
		NAT	1
		%	35
	151055	NOM COMÚN	Pastizales anuales preestivales de saladares continentales manchegos
		CODUE	1510
		DESCRIPCIÓN	Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)
		PRIORIT	SI
		NAT	1
		%	1
179354	161011	NOM COMÚN	Pastizales mediterráneo-tirrénicos de las dunas embrionarias de playas arenosas
		CODUE	2110
		DESCRIPCIÓN	Dunas móviles embrionarias
		PRIORIT	NO
		NAT	2
		%	62
	171012	NOM COMÚN	Matorrales termomediterráneos de dunas estabilizadas de Levante y Baleares.
		CODUE	2210
		DESCRIPCIÓN	Dunas fijas de litoral del Crucianellion maritimae
		PRIORIT	NO

HABLAY	CODHAB	CONCEPTO	
		NAT	2
		%	62

En la tabla siguiente, se hace mención al hábitat identificado en la diapositiva con el CODHAB 178907, que aparece mal identificado tanto en la información facilitada por el MAPAMA como por la Infraestructura Valenciana de Datos Espaciales.

HABLAY	CODHAB	CONCEPTO	
178907	1010	NOM COMÚN	Fondos marinos arenosos cubiertos permanentemente por aguas más o menos profundas
		CODUE	1010
		DESCRIPCIÓN	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda
		PRIORIT	NO
		NAT	1
		%	38

En consecuencia, y dada la ubicación terrestre de la mancha identificada como hábitat, se considera la existencia de un hábitat en dicha ubicación, pero con una identificación diferente a la indicada en las bases de datos utilizadas para el presente estudio, considerándose en puntos posteriores del presente documento como hábitat de interés comunitario para todos los efectos.

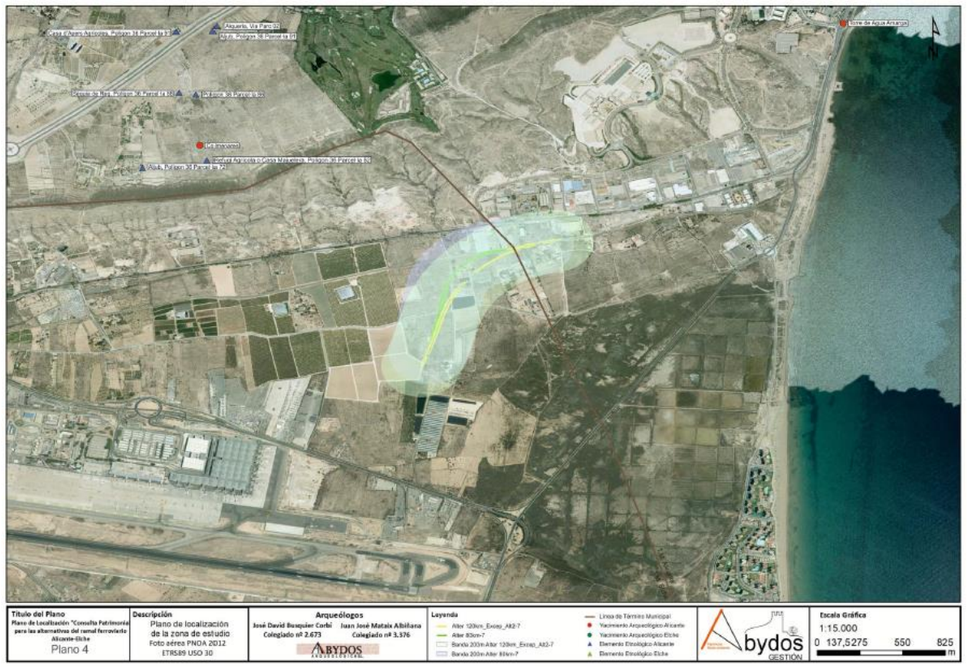
4.10. Patrimonio cultural

Se ha realizado una consulta de carta arqueológica del ámbito de estudio por parte de un arqueólogo titulado con el objetivo de identificar los yacimientos arqueológicos y elementos etnológicos de la zona.

Como se puede observar en la diapositiva ninguno de los dos ramales afecta de manera directa a ninguno de los elementos arqueológicos de interés. Los elementos más cercanos se ubican al otro lado de la N-320 a más de 1.400 m de la alternativa más cercana y son un refugio agrícola conocido como Casa Majuelera y un colmenar.

Para ampliar información a este respecto, se recomienda la revisión del apéndice 5 de Patrimonio de Cultural y sus planos anejos.

En todo caso, destacar que se ha recibido contestación oficial a dicha Consulta Patrimonial por parte del Servicio de Cultura y Deporte de la Consejería de Educación, Investigación, Cultura y Deporte de la Generalitat Valenciana en el que se indica que … *“Cualquiera de los dos trayectos son viables desde el punto de vista patrimonial, adoptando los estudios y las medidas correctoras oportunas”.*



Patrimonio cultural. Fuente: Abydos

La alternativa 2 afecta de manera directa a unas edificaciones agrarias denominadas Cases de Bonmati, que actualmente se encuentran en fase de abandono. En la consulta de carta arqueológica se ha prestado especial interés en el grado de protección de esta construcción, concluyéndose que no se encuentra inventariado y, por tanto, libre de carga arqueológica.



Casas de Bonmati. Fuente: Google Earth (elaboración propia)

4.11. Vías pecuarias

La red de caminos ganaderos está formada por aquellos caminos públicos por donde discurre o ha discurrido tradicionalmente el tránsito ganadero en los desplazamientos vinculados a la trashumancia.

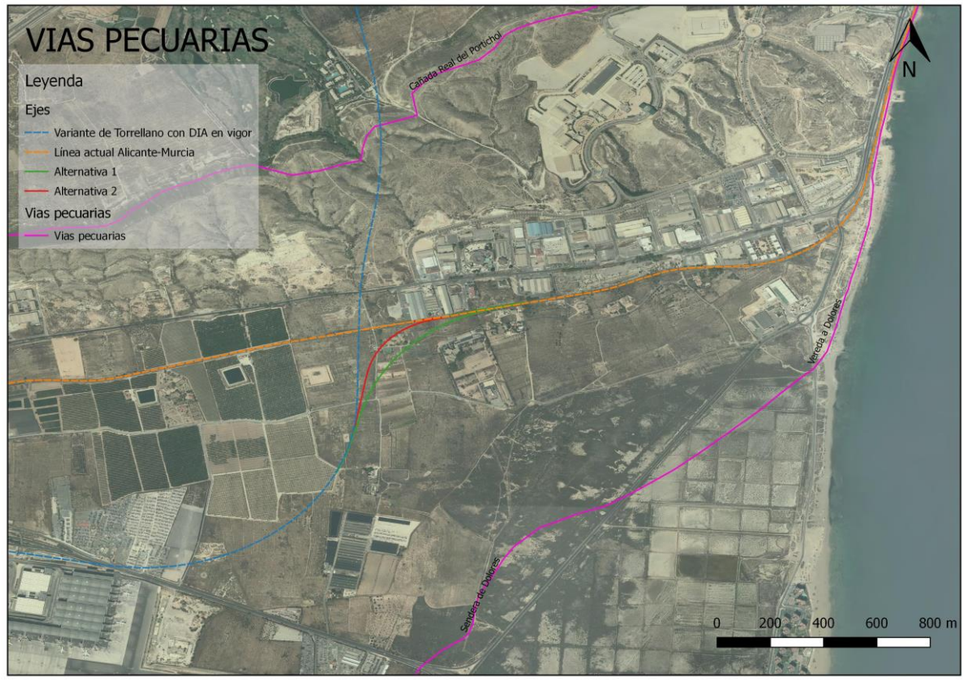
Las cañadas son caminos públicos por donde discurre o ha discurrido tradicionalmente el tránsito ganadero. Tienen un papel clave en el medio natural, puesto que sirven como ejes de conexión entre ecosistemas diferentes, y así fomentan la biodiversidad de las especies y actúan como un corredor ecológico de patrimonio público formado por los centenares de kilómetros que cruzan Cataluña, con un elevado valor turístico.

La ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias establece la siguiente clasificación:

- Las cañadas son aquellas vías cuya anchura no exceda de los 75 metros.
- Son cordeles, cuando su anchura no sobrepase los 37,5 metros.
- Veredas son las vías que tienen una anchura no superior a los 20 metros.

Dicha ley establece que las cañadas son bienes de dominio público de las comunidades autónomas, y tiene por finalidad:

- Regular su uso
- Defender su integridad
- Garantizar su uso público tanto cuando faciliten el tránsito ganadero como cuando se destinen a otros usos compatibles o complementarios
- Asegurar la correcta conservación de las cañadas, así como de otros elementos ambientales o culturalmente valiosos directamente vinculados a ellas, mediante la adopción de las medidas de protección y restauración necesarias.



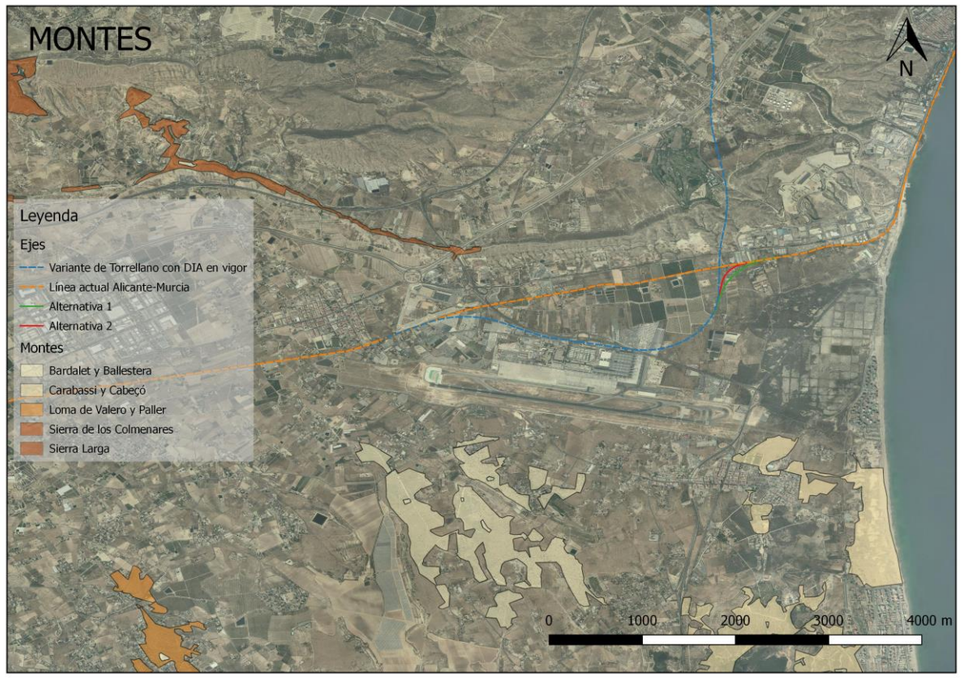
Vías pecuarias. Fuente: ICV (elaboración propia)

Como se puede observar en la diapositiva ninguna de las dos alternativas planteadas en el presente documento interceptan ninguna vía pecuaria. A unos 700 m al norte de la zona se encuentra la Cañada Real del Portichol; mientras que al sur se ubica, a casi 1 Km, la Vereda de Dolores.

4.12. Montes

La Generalitat, a través de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, tiene encomendada la gestión de los montes de utilidad pública, pertenecientes a la Generalitat o a otros entes públicos.

Los montes declarados de utilidad pública son inscritos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública y, por tanto, son considerados de dominio público. Se trata de terrenos de titularidad pública, pertenecientes a la Generalitat o a otros entes públicos, tanto locales como pertenecientes a la Administración Central del Estado.



Montes. Fuente: ICV (elaboración propia)

Ninguna de las dos alternativas propuestas interfiere o afecta a montes catalogados. Como se puede observar en la diapositiva, en la zona se aprecian varias zonas de montes. El monte Carabassí y Cabeçó es el más cercano a la zona de actuación, ubicándose a unos 2 Km de los trazados.

4.13. Paisaje

El Convenio Europeo del Paisaje obliga a que las diferentes políticas públicas que incidan en el territorio (urbanismo, infraestructuras, aguas, etc.) tengan en cuenta la protección y conservación de los diferentes paisajes, que pasan así a tener la consideración de objeto de interés público y derecho del ciudadano.

A nivel nacional, España ratificó el *Convenio Europeo del Paisaje el 26 de noviembre de 2007, entrando en vigor el 1 de marzo de 2008*, tras su publicación en el *BOE nº 31, de 5 de febrero de 2008*.

Antes de entrar a valorar el paisaje conviene repasar que es lo que se entiende por paisaje para poder llevar a cabo una caracterización correcta del mismo. El paisaje es una percepción plurisensorial de un sistema de relaciones ecológicas. En esta definición se observa que el paisaje tiene un componente subjetivo muy importante porque para que sea una "percepción plurisensorial" debe de existir una persona que esté observando.

Por tanto, el paisaje depende de los criterios y valores que posea el observador en cuestión. Y estos criterios para valorar el paisaje vienen definidos por la historia colectiva del individuo y su historia personal. Cada persona tiene una concepción diferente del paisaje.

Bien es verdad que existen una serie de patrones generales que se repiten en los colectivos humanos a la hora de valorar un paisaje (por ejemplo, es mejor valorado un enclave en el que haya agua que otro sin ella) y estos factores son los que se utilizan para asignar la calidad a los distintos enclaves.

En este sentido la Generalitat Valenciana, en su guía metodológica establece 5 unidades principales de paisaje en el territorio valenciano; a saber:

- Forestales
- Agroforestales
- Agrícolas
- Urbanos
- Ligados al agua: costa, cauces, ríos y humedales

Que a su vez se dividen en diferentes mosaicos y unidades regionales de paisaje.

Teniendo en cuenta estas cuestiones podemos decir que el paisaje del área de estudio se corresponde con la unidad básica "agrícola" correspondiente a la huerta alicantina, caracterizándose por presentar cuencas visuales de tamaño grande y muy compactas (con pocas zonas ocultas), al poseer morfología poco compleja, a excepción de los relieves de la sierra de Colmenares.

Dentro de esta unidad básica, y en un ámbito amplio de las actuaciones, se podrían identificar 4 unidades de paisaje en la zona: la sierra de Colmenares (al norte de la actuación); cultivos; zona urbana e industrial y aeropuerto (al oeste y norte de las actuaciones estudiadas) y el saladar (al sur).

Sierra de Colmenares

Unidad de paisaje definida por un relieve suave considerándose un espacio de valor por sus contenidos ecológicos, botánicos y geomorfológicos. El contenido de esta unidad de paisaje es esencialmente natural mostrando formaciones geológicas y ecosistemas de cierto interés. Además, estos paisajes son capaces de mostrar, no sólo elementos de la naturaleza, sino también procesos de evolución de gran interés por su representatividad. La conformación del relieve geológico, el estado de distintas formaciones vegetales sino climácicas si con cierto, el hábitat de algunas especies son algunos de sus contenidos más importantes.

Cultivos

Unidad de paisaje caracterizada por extensos espacios agrarios con aprovechamientos agrícolas que se benefician de las buenas aptitudes agrológicas del suelo, de su relieve llano. Las condiciones naturales han sido, por tanto, sustituidas no quedando remanentes de la vegetación de referencia, aunque excepcionalmente podemos encontrar algún parche de matorral típico mediterráneo.

El interés de sus contenidos depende de la intensidad de estos aprovechamientos, habiéndose superado los sistemas tradicionales. No existen, por tanto, contenidos de carácter ecológico o geomorfológico, quedando los contenidos socioculturales grandemente mermados por la modernización de las explotaciones.

Es importante señalar que existe una cierta variedad entre unas y otras de estas unidades agrarias abiertas. La presencia y tipo de edificaciones marcan algunas diferencias notables, mayores densidades de edificios y un diseño más industrial, frecuente en zonas agrarias próximas a las periferias urbanas, tienden a desvirtuar los contenidos agrarios de la escena, de manera que en muchos casos no existen límites precisos con las áreas de urbanización dispersa.

Zona urbana e industrial y aeropuerto

Unidad de paisaje caracterizada por la presencia de grandes infraestructuras humanas. Las condiciones naturales han sido todavía más alteradas que en el caso de los cultivos ya que se ha llegado a liminar el suelo original de la zona y se han

llevado a cabo actividades tales como el asfaltado, excavado y otras actividades necesarias para sustituir el medio natural por un ambiente urbano.

Esta unidad paisajística no forma parte del hábitat de ninguna especie emblemática o con cualquier tipo de valor naturalístico. Es más, las especies que dominan en estos espacios son especies cosmopolitas que se han adaptado a las condiciones reinantes en los asentamientos humanos y han escapado a los mecanismos de control del medio natural.

Esta unidad está compuesta por infraestructuras humanas y definida por texturas diferentes a las demás unidades, al usarse materiales típicos de construcción tales como metales, cristal...

Respecto a la capacidad de evocación, este tipo de espacio no produce sensaciones positivas en lo que a sensibilidad frente a la naturaleza se refiere. La presencia de tantos elementos antrópicos daña la estética o su potencial evocador. En el caso del aeropuerto del Altet, además hay que sumar la molestia sonora generada por el tráfico aéreo asociado; que resta, todavía más, cualquier tipo de potencial evocador.

Saladar

Unidad paisajística asociada a las condiciones especiales del sustrato que la genera en cuanto a salinidad y nivel freático existente. La existencia de este suelo genera una formación vegetal muy característica y definida no apreciable en otros puntos carente de salinidad y humedad.

La vegetación halófila, a primera vista, puede no resultar muy atractiva ya que las floraciones y fructificaciones de los taxones típicos de estos enclaves, no son muy vistosas. Además, por lo general, casi todas presentan un porte graminoide y/o coloraciones grisáceas.

En muchos casos estas formaciones son colonizadas por distintas poblaciones de aves que se alimentan en estos territorios e incluso los utilizan como zona de cría o invernada.

El espacio escénico de estas unidades tiende a ser muy abierto por disponerse sobre

4.14. Sosiego público

4.14.1. Caracterización del ruido en fase de obra

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

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

- Funcionamiento de la maquinaria de construcción y demolición.
- Tráfico de vehículos de transporte de tierras y materiales de obra.
- Funcionamiento de instalaciones auxiliares (hormigoneras, etc.).

Se considera, por tanto, que los ruidos y vibraciones generados por los vehículos a motor se deben a:

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

A estas fuentes generadoras se añaden las emisiones acústicas provocadas por las labores de percusión, arrastre y resto de actividades inherentes a la funcionalidad de la maquinaria empleada.

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

- *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.*
- *Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, resultado de la transposición de la Directiva 2000/14/CE, propuesto por los Ministerios de Medio Ambiente y de Ciencia y Tecnología, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE nº 52 de 1 de marzo de 2002). La modificación de la Directiva que incorporó este Real Decreto provocó la aprobación del Real Decreto 524/2006, de 28 de abril que lo rectifica parcialmente.*
- *Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2000, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados*

miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre. Esta norma fue revisada mediante la Directiva 2005/88/CE debido a la inviabilidad en el cumplimiento de alguno de los límites de inmisión, así como en el plazo fijado.

Los impactos generados estarán en función de los siguientes factores:

- Tipo de maquinaria y operaciones constructivas a realizar en la ejecución de las obras
- Localización y tipo de actuaciones a desarrollar en las distintas zonas anejas a la obra (zona de instalaciones auxiliares, acopios, etc.)
- Plazo de ejecución de las obras y horario de trabajo
- Localización de puntos habitados en sus inmediaciones.

Localización de las fuentes emisoras

Las fuentes emisoras como se ha descrito se encuentran asociadas a dos orígenes fundamentalmente:

- La propia actividad de la maquinaria de ejecución e instalaciones.
- El aporte o retirada de material a los tajos correspondientes.

El primero de los orígenes mencionados se limita a las zonas de actuación propiamente dicha de acuerdo a la planificación de obras realizada. A estas fuentes generadoras se añaden las emisiones acústicas provocadas por las labores de percusión, arrastre y resto de actividades inherentes a la funcionalidad de la maquinaria empleada.

A continuación, se muestran las máquinas sujetas a límites de potencia acústica, a los que se refiere el artículo 11 del *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*, y el *Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002*, los valores límite de potencia acústica serán los indicados en el siguiente cuadro:

ANEXO

Nuevo "Cuadro de valores límite" del Anexo XI del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero

CUADRO DE VALORES LÍMITE

Tipo de máquina	Potencia neta instalada P en kW; Potencia eléctrica P_{el} (1) en kW; Masa del aparato m en kg; Anchura de corte L en cm	Nivel de potencia acústica admisible en dB/1 pW	
		Fase I a partir de 03.01.2002	Fase II a partir del 03.01.2006
Máquinas compactadoras (rodillos vibrantes, planchas y apisonadoras vibratorias).	P ≤ 8	108	105 (2)
	8< P ≤ 70	109	106 (2)
	P > 70	89 + 11 lg P	86 + 11 lg P (2)
Topadoras, cargadoras y palas cargadoras sobre orugas.	P ≤ 55	106	103 (2)
	P > 55	87 + 11 lg P	84 + 11 lg P (2)
Topadoras, cargadoras y palas cargadoras sobre ruedas, motovolquetes, niveladoras, compactadoras de basura tipo cargadoras, carretillas elevadoras en voladizo accionadas por motor de combustión, grúas móviles, máquinas compactadoras (rodillos no vibrantes), pavimentadoras, generadores de energía hidráulica.	P ≤ 55	104	101 (2) (3)
	P > 55	85 + 11 lg P	82 + 11 lg P (2) (3)
Montacargas para el transporte de materiales de construcción, tornos de construcción, motoazadas.	P ≤ 15	96	93
	P > 15	83 + 11lg P	80 + 11 lg P
Trituradores de hormigón y martillos picadores de mano.	M ≤ 15	107	105
	15 < m < 30	94 + II lg m	92 + 11 lg m (2)
	M ≥ 30	96 + 11 lg m	94 + 11 lg m
Grúas de torre		98 + lg P	96 + lg P
Grupos electrógenos de soldadura y de potencia	P_{el} ≤ 2	97 + lg P_{el}	95 + lg P_{el}
	2 < P_{el} ≤ 10	98 + lg P_{el}	96 + lg P_{el}
	P_{el} > 10	97 + lg P_{el}	95 + lg P_{el}
Motocompresores	P ≤ 15	99	97
	P > 15	97 + 2 lg P	95 + 2 lg P
Cortadoras de césped, máquinas para el acabado del césped/recortadoras de césped.	L ≤ 50	96	94 (2)
	50 < L ≤ 70	100	98
	70 < L ≤ 120	100	98 (2)
	L > 120	105	103 (2)

El nivel de potencia admisible debe redondearse en el número entero más próximo (si es inferior a 0,5 se utilizará el número inferior; si es mayor o igual a 0,5 se utilizará el número superior)

(1) P_{el} de grupos electrógenos de soldadura: corriente nominal de soldadura multiplicada por la tensión convencional en carga correspondiente al valor más bajo del factor de marcha que indica el fabricante.
P_{el} de grupos electrógenos de potencia: energía primaria de conformidad con la norma ISO 8528-1:1993, punto 13.3.2.

(2) Las cifras correspondientes a la fase II son meramente indicativas para los siguientes tipos de máquinas:
- rodillos vibratorios con conductor a pie;
- planchas vibratorias (> 3 kW);
- apisonadoras vibratorias;
- topadoras (sobre orugas de acero)
- cargadoras (sobre oruga de acero > 55 kW);
- carretillas elevadoras en voladizo accionadas por motor de combustión;
- pavimentadoras con guía de compactación;
- trituradores de hormigón y martillos picadores de mano con motor de combustión interna (15 < m < 20);
- cortadoras de césped, máquinas para el acabado de césped y recortadoras de césped.

Las cifras definitivas dependerán de la modificación de la Directiva 2000/14/CE, en función del informe previsto en el apartado 1 del artículo 20 de dicha Directiva. Si no se produjese esa modificación, los valores de la fase I seguirían aplicándose en la fase II.

(3) Para las grúas móviles monomotor se aplicarán las cifras correspondientes a la fase I hasta el 3 de enero de 2008. a partir de esa fecha se aplicarán las cifras correspondientes a la fase II.

Fuente: Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas al aire libre

Para poder determinar la afección acústica que se puede producir en el entorno de la zona de actuación conviene conocer los niveles sonoros generados por la maquinaria. Para el cálculo de la afección acústica en fase de obra se han utilizado las emisiones acústicas generadas por la maquinaria característica de este proyecto, a 10 metros del foco emisor. Esta información se ha extraído de las tablas del "Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and

Open Sites" procedentes del Departamento de Medio ambiente, alimentación y asuntos rurales (DEFRA) del gobierno de Reino Unido.

A continuación, se incluye una tabla con el espectro de frecuencia de las máquinas habituales en fase de construcción:

Maquinaria	Espectro de Nivel de presión Sonora en bandas de ocatva (Hz)								Nivel de presión sonora en dB(A) a 10 metros
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Compresor	84	73	64	59	57	55	58	47	65
Grúa (maniobras)	73	71	68	70	66	63	54	49	71
Pilotadora	80	74	70	65	61	57	49	43	68
Pala Excavadora	77	65	67	67	63	61	57	47	69
Hormigonera	84	74	74	73	73	75	65	59	79
Camion basculante	80	76	73	70	69	66	63	58	74
Pala cargadora	82	82	71	73	69	67	66	58	76
Rodillo Vibrante	85	70	62	62	61	59	53	45	67
Martillo neumático manual	83	83	81	74	73	76	78	77	83
Martillo rompedor	77	72	73	69	68	66	64	60	74

Fuente Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open Sites" procedentes del Departamento de Medio ambiente, alimentación y asuntos rurales (DEFRA) del gobierno de Reino Unido.

A partir de este espectro de frecuencias se ha simulado el escenario más desfavorable, sin terreno y sin obstáculos (edificaciones, muros, etc) que pudieran apantallar las emisiones de ruido provocadas por estas. Esta simulación se ha realizado a partir del software de predicción de ruido CadnaA conforme la *ISO 9613* y el *Real Decreto 524/2006*, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas al aire libre. Se ha simulado un escenario desfavorable, en el que se prevé que los niveles obtenidos serán superiores a los valores reales.

En la tabla siguiente se incluyen los niveles sonoros generados por estos equipos en función de la distancia al receptor:

NIVELES SONOROS DE LA MAQUINARIA EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA AL FOCO EMISOR						
Maquinaria	dB(A) a 1 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 10 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 25 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 30 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 50 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 60 m de distancia del foco emisor
Compresor	84	64	56	54	50	48
Grúa (maniobras)	90	70	61	60	55	53
Pilotadora	87	67	59	57	53	50
Pala excavadora	88	68	60	58	54	52
Hormigonera	98	78	70	68	64	62
Camión basculante	93	73	65	63	58	57
Pala cargadora	95	75	66	65	60	59
Rodillo vibrante	85	66	58	56	52	50
Martillo neumático manual	102	82	73	72	67	65
Martillo rompedor	93	73	64	63	58	56

Fuente: Elaboración propia: Datos de partida extraídos de la base de datos "Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open Sites" procedentes del Departamento de Medio ambiente, alimentación y asuntos rurales (DEFRA) del gobierno de Reino Unido y elaboradas a partir del software de predicción de ruido Cadna_A

A la vista de las tablas anteriores, se puede considerar que los niveles sonoros que generan los equipos a emplear durante las obras de construcción y demolición inciden en el peor de los casos en un entorno de aproximadamente 50 metros y, a partir de esta distancia, todos los equipos generarán niveles sonoros inferiores al nivel del límite diurno y vespertino (65 dBA) correspondiente al uso residencial, que es el mayoritario de las edificaciones localizadas en el ámbito de estudio. En el caso de las actuaciones llevadas a cabo en el periodo noche, la distancia para el

uso residencial a partir de la cual no se produce afección por ruido de obra son 60 metros.

Con el fin de poder analizar la afección que se producirá por el ruido generado por las obras en las edificaciones próximas a las mismas, se ha analizado una zona de influencia a 60 metros del eje objeto de estudio, conociendo así las edificaciones potencialmente afectadas.

Tras el análisis se concluye que existirá afección por ruido de obra en edificaciones de uso residencial que se encuentran en la zona de influencia de la obra en la parte norte del trazado.

En función del tipo de maquinaria prevista y de la duración de las tareas programadas, se prevé que se produzcan una elevación de los niveles acústicos existentes sobre las edificaciones sensibles como consecuencia de las actuaciones que se van a desarrollar. Por ello, para minimizar las posibles afecciones sobre estas edificaciones en fase de obra, se deberán proteger con cerramientos acústicos, así como se aplicarán las medidas protectoras y correctoras propuestas en el apartado 6.10. “Protección de las condiciones de sosiego público”.

4.14.2. Caracterización del ruido en fase de explotación

Se ha estudiado la afección acústica que se producirá en los receptores cercanos al eje como consecuencia del funcionamiento de la infraestructura, considerando las dos alternativas propuestas. El estudio y análisis realizado se adjunta en el Apéndice 2. Estudio de Ruido, de este documento ambiental.

La metodología seguida para la elaboración del estudio acústico ha consistido en una serie de fases que se describen a continuación.

Primera fase: Delimitación del ámbito de estudio y recopilación de información de partida

En una primera fase se ha delimitado el ámbito de estudio, que cubre un buffer de 200 metros a cada lado del eje de la vía objeto de estudio. Se ha comprobado que esta área es suficiente para contener la isófona correspondiente a los valores límite de inmisión de la legislación aplicada, los más restrictivos, que en este caso corresponden con el nivel de 45 dB(A).

Si bien es sobre las edificaciones de esta franja donde se analizarán los niveles obtenidos, para la modelización ha sido necesario considerar un ámbito más amplio que permita tener en cuenta otras fuentes sonoras que pueden influir sobre los niveles sonoros en el ámbito de estudio.

En la siguiente figura se muestra el ámbito de estudio y la zona considerada en la modelización:



Fuente: Elaboración propia

Una vez delimitadas ambas zonas, se han recopilado los datos que resultan de interés para la realización de estudio como son:

- Legislación a nivel europeo, estatal, autonómico y local.
- Cartografía de la zona (vectorial y ortofotos).
- Fuentes sonoras existentes, principalmente carreteras existentes en la actualidad, datos de tráfico y distribución horaria.
- Información catastral, para la realización del inventario de edificaciones.

Segunda fase: Inventario de edificaciones

Con base en la cartografía catastral y en los usos observados con ayuda de los visores web se ha caracterizado las edificaciones del ámbito de estudio (geometría, altura y uso, principalmente).

Tercera fase: Modelización de niveles actuales

A partir de la cartografía actual, las edificaciones y la caracterización de las fuentes sonoras existentes, se ha construido un modelo acústico en el software de predicción acústica y se han obtenido tanto las líneas isófonas como los niveles sonoros en las fachadas de cada una de las edificaciones inventariadas en el ámbito de estudio.

Posteriormente se comparan esos niveles con los límites establecidos en la legislación y se realiza un análisis de la situación acústica.

Cuarta fase: Modelización de los niveles previsto en fase de explotación

Sobre el modelo de cálculo realizado para la estimación de los niveles actuales se han añadido cada una de las alternativas y actualizado las características de las fuentes existentes en situación futura (frecuencias de paso, velocidades…).

Una vez obtenidos los niveles sonoros previstos en cada edificación se han comparado con los niveles límites establecidos en la legislación, identificando las posibles edificaciones con afección.

Quinta fase: Propuesta de medidas correctoras

En aquellos casos donde los incumplimientos se deben a la vía en estudio o esta contribuya de manera significativa a superar los niveles límite, se realiza una propuesta de medidas correctoras.

En el caso de la alternativa 1, se ven afectadas seis edificaciones en periodo día (de tipo residencial y docente) y dos edificaciones residenciales en periodo nocturno. Para la alternativa 2, existe afección en una edificación en periodo día y otra en noche. A partir de estas edificaciones sensibles afectadas se plantean las medidas correctoras necesarias para cumplir con la legislación aplicada, cuya eficacia se comprueba con un modelo de simulación.

Para el modelo de cálculo se ha utilizado el método nacional de cálculo SMRII de los Países Bajos, publicado en “Reken –en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai’96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 de noviembre de 1996” que es el método propuesto por la Directiva 2002/49/CEE del Parlamento Europeo a la que alude la legislación española y autonómica.

La capa de edificaciones ha sido extraída de la información catastral. Mediante operaciones GIS y con base en la información alfanumérica asociada a las capas catastrales (uso y altura) se ha obtenido la capa edificaciones a introducir en el modelo.

4.14.3. Situación pre-operacional

La caracterización de la situación acústica actual, ha pasado por la realización de un inventario de todas las edificaciones que se encuentran en el ámbito del proyecto. Este inventario se puede consultar en el Plano 2 que acompaña al Apéndice 2. Estudio de Ruido.

En el escenario actual cuando todas las fuentes están en funcionamiento se han observado dos edificaciones afectadas en periodo día y diez en periodo noche. Estas edificaciones son de tipo docente, residencial y terciario. En este mismo escenario, cuando se considera únicamente la fuente ferroviaria en funcionamiento, existen dos edificaciones de tipo residencial afectadas en periodo noche.

4.14.4. Situación futura

En el Apéndice 2 se muestran los resultados obtenidos de los niveles sonoros en situación futura, para cada una de las alternativas y para cada una de las edificaciones inventariadas en cada uno de los periodos establecidos: día y noche.

En este escenario, cuando únicamente se encuentra en funcionamiento la alternativa 1, existen seis edificaciones afectadas en periodo día, de tipo docente y residencial, y dos en periodo noche, únicamente residenciales. Considerando la alternativa 2, se da afección en una edificación docente en periodo día y una residencial en periodo noche.

4.14.5. Caracterización de las vibraciones en fase de obra

Las principales fuentes de vibraciones se localizarán en la zona de construcción de la plataforma y en las inmediaciones de las instalaciones auxiliares, al acumularse actividades de diferente índole (acopios, carga, descarga y traslados de material, zonas de lavado, aparcamiento, mantenimiento de maquinaria, etc.)

Las vibraciones son intermitentes en el tiempo, en su intensidad y en el espacio, avanzando a lo largo de la plataforma durante su construcción.

El tipo de vibración generado por la actividad de la obra se entiende que pudiera ser de tipo estacionario o transitorio en función de la actividad que se pueda estar llevando a cabo. Se tomará como referencia normativa el *RD 1367/2007* y en concreto la diferenciación que se hace entre vibraciones de tipo estacionario o transitorio.

En un análisis preliminar las acciones que constituyen los principales focos de emisión durante la fase de construcción cabe destacar:

- El funcionamiento de la maquinaria, pudiendo ser de tipo transitorio o estacionario.
- El tráfico de vehículos pesados, siendo de tipo estacionario.
- El funcionamiento de instalaciones auxiliares, pudiendo ser de tipo estacionario o transitorio.

En lo que se refiera a la fase de obra, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Intentar que las operaciones que provoquen molestias por vibraciones (excavaciones, compactaciones, demoliciones, movimientos de tierra, etc.) no se realicen al mismo tiempo
- Intentar realizar las operaciones de movimiento de tierras lo más lejos posible de las zonas sensibles
- Evitar las compactaciones, perforaciones, excavaciones cerca de las zonas residenciales siempre que sea posible
- Seleccionar métodos de demolición sin impactos siempre que sea posible
- Evitar actividades en el horario nocturno que define la normativa.
- Usar rutas alejadas de las zonas residenciales para los camiones siempre que sea posible
- Monitorizar las actividades para poder tomar las mejores medidas de mitigación.

4.14.6. Caracterización de las vibraciones en fase de explotación

La plataforma ferroviaria, tanto para la alternativa 1 como para la 2, discurre por una zona poco poblada en un entorno rural en los alrededores del aeropuerto de Alicante.

En la zona norte existen edificaciones de tipo residencial y docente, mientras que el resto del trazado discurre por campos de cultivo en la que las edificaciones existentes se encuentran en estado de abandono o ruina.

La posible afección por actividad ferroviaria futura requiere tener en cuenta la presencia de receptores. Para evaluar la afección vibratoria en la fase de explotación se ha realizado un estudio vibratorio, presentado en el apéndice 3. Dicho apéndice, concluye que no existirán afecciones vibratorias por la explotación ferroviaria para las 2 alternativas estudiadas y bajo los condicionantes dados en el estudio.

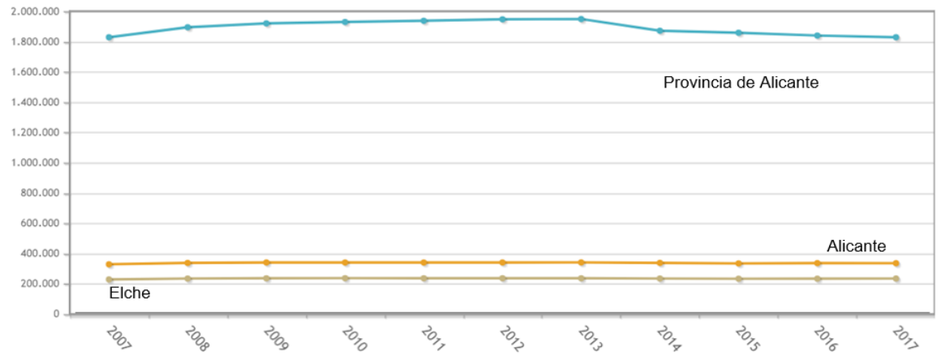
4.15. Población y actividades económicas

El ámbito del presente proyecto se ubica en los términos municipales de Elche y Alicante, ambos provincia de Alicante y pertenecientes a la Comunidad Valenciana.

A continuación, se procede a la presentación de los datos básicos de población y actividades económicas de dichos municipios, con el objetivo de centrar el impacto de las actuaciones proyectadas en la población de la zona.

Provincia/ Municipio	Habitantes			Superficie	Densidad
	H	M	T		
03 Alicante	904.711	920.621	1.825.332	5.816 Km^2	313,84 hab/Km^2
03014 Alicante	160.062	169.926	329.988	201,27 Km^2	1.639,52 hab/Km^2
03065 Elche	113.345	115.330	228.675	236,07 Km^2	1.222,83 hab/Km^2

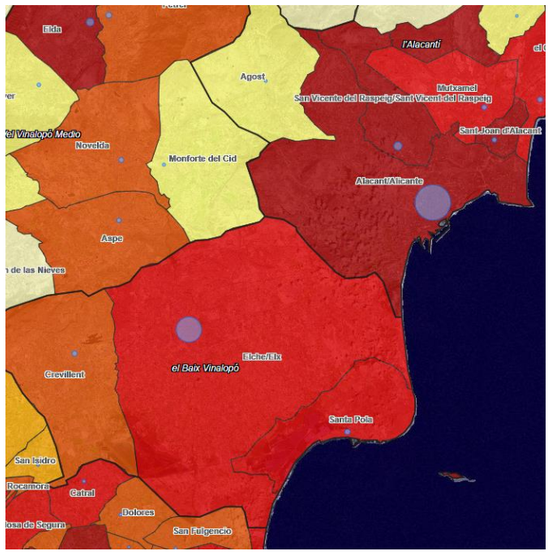
Datos INE año 2017



Evolución población. Datos INE serie 2007-2017

De los datos anteriormente expuestos se puede concluir que tanto Alicante como Elche concentran gran parte la población de provincial de la zona de estudio. Entre ambos municipios concentran más del 30% de la población total de la provincia con densidades de población muy elevadas y que, en ambos casos, superan los 1.000 hab/Km^2.

En el gráfico de evolución de la población de la serie de estos últimos 10 años se puede observar que son poblaciones muy simétricas y constantes, sin cambios aparentes ni picos de crecimiento y despoblación.



Densidad de población. Visor ICV

(http://www.icv.gva.es/auto/aplicaciones/Atlas/Demografia/?locale=vl)

Ambos municipios basan su actividad económica en el sector turístico y de servicios con un peso específico por encima del 50 % de su actividad económica y social.

El cuadro siguiente muestra los datos relativos a los indicadores tipo de economía y sociedad del Instituto Nacional de Estadística para los municipios objetos de estudio.

	Año	Comunidad Valenciana	03 Alicante	03014 Alicante	03065 Elche
Nº de empresas	2017	350.065	135.480	25.396	16.541
Construcción	2017	24.371	9.925	782	1.898
Industria	2017	41.490	17.683	2.594	1.953
Comercio, transporte, hostelería	2017	133.613	52.742	9.241	6.615
Servicios	2017	150.591	55.130	12.779	6.075
Información y comunicaciones	2017	5.611	1.980	556	223
Financieras y de seguros	2017	8.643	2.962	678	325
Inmobiliaria	2017	19.657	9.042	1.721	927
Actividades profesionales y técnicas	2017	59.788	21.314	5.291	2.439
Educación, sanidad y servicios sociales	2017	26.361	9.072	2.428	947
Otros servicios	2017	30.531	10.760	2.105	1.214
Censo agrario					
Nº explotaciones	2009	120.180	25.968	300	2.163
Superficie agrícola	2009	657.470,95	159.935,34	2.131,20	11.452,38
Unidades ganaderas	2009	558.959,82	36.720,92	253,31	3.641,51
Viviendas					
Total viviendas familiares	2011	3.147.062	1.274.096	186.516	113.336
Total viviendas principales	2011	1.986.896	738.367	132.637	86.118
Total viviendas secundarias	2011	655.137	326.705	28.707	13.660
Viviendas vacías	2011	505.029	209.024	25.172	13.558

Estadísticas territoriales. Economía y sociedad. Datos INE 2009-2017

Alicante

Alicante es la segunda ciudad más importante de la Comunidad Valenciana, siendo el octavo núcleo más poblado del país. Se caracteriza por ser una ciudad portuaria situada en la costa mediterránea, hecho que marca la fisionomía de la ciudad.

La ciudad se halla a orillas del Mediterráneo, en una planicie sorteada por una serie de colinas y elevaciones. El monte Benacantil, con 169 m de altura, sobre el que se asienta el Castillo de Santa Bárbara, domina la fachada urbana y constituye la imagen más característica de la urbe.

La economía de la ciudad de Alicante está fundamentada principalmente en el sector servicios. Entre las actividades económicas desempeñadas en Alicante destaca de manera sobresaliente el comercio, que históricamente tuvo como punto de apoyo el puerto. Las actividades comerciales de la ciudad tienen gran poder de atracción para la mayor parte de la provincia y alcanza por el eje del Vinalopó hasta Almansa.

El turismo, ya presente a mediados del siglo XIX, pero principalmente desarrollado desde los años 1950, es igualmente otra actividad importante en la ciudad, apoyado por la benignidad del clima, las playas, su patrimonio histórico y su oferta de ocio.

La actividad inmobiliaria también forma parte importante de la actividad económica de Alicante. El mercado inmobiliario es un sector que se comporta como un motor auxiliar de la industria turística, no sólo por su valor económico, sino también por su valor social como generador de empleo.

La industria ocupa al 5,7% de la población activa del municipio. Destacan las fábricas de aluminio, de tabaco, de maquinaria, de materiales de construcción y de productos alimenticios. Dentro del área metropolitana, las actividades fabriles tienen gran importancia en el municipio de San Vicente del Raspeig (lugar que ha servido de área de expansión y descongestión fabril para la capital), donde se encuentra la mayor fábrica de la aglomeración de Alicante, una fábrica de producción de cemento de la multinacional Cemex. Los principales polígonos industriales del municipio son el polígono de Las Atalayas, el del Pla de la Vallonga, el de Agua Amarga y la zona industrial de la Florida.

Uno de los elementos más importantes de la economía alicantina es el Puerto de Alicante. El puerto se encuentra en plena fase de expansión, con el objetivo de situarse entre los 10 más importantes en cuanto a transporte de mercancías se refiere. Históricamente, el Puerto de Alicante ha estado íntimamente ligado al destino de la ciudad. De hecho, gran parte del comercio de Alicante ha tenido como punto de partida o de llegada su puerto. El momento más importante de este elemento se produjo en el siglo XVII, cuando se comenzó a comerciar con América, llegando a convertirse en el tercer puerto español en importancia.

En relación con las infraestructuras de transporte, el municipio cuenta con un gran número de autovías, circunvalaciones y carreteras de nivel nacional. Además de líneas de ferrocarril de cercanías y larga distancia, incluyendo alta velocidad.

Igualmente, y aunque situado en el municipio vecino de Elche, cuenta con un aeropuerto internacional, a 9 Km de la ciudad, con una carga de pasajeros transportados que superar los 10 millones al año.

Elche

Elche es una ciudad y municipio español situado en la provincia de Alicante y capital de la comarca del Bajo Vinalopó, siendo la tercera ciudad más poblada de la Comunidad Valenciana, la segunda de la provincia de Alicante.

Elche limita con los otros dos municipios que forman parte de la comarca del Bajo Vinalopó, Crevillente y Santa Pola. Al norte, el término municipal limita con Aspe y Monforte del Medio Vinalopó, y con la ciudad de Alicante. Al sur se encuentra Dolores, San Fulgencio y Guardamar de la Vega Baja del Segura.

Elche se asienta sobre una llanura cruzada por las sierras del Molar, Tabaiá y Castellar, últimas estribaciones de las cordilleras Béticas que configuran los variados paisajes del término municipal donde la palmera es un elemento constante y característico. La ciudad es atravesada por el río Vinalopó, de escaso caudal pero con una cuenca que llega a alcanzar los 100 metros, la cual divide Elche de norte a sur.

Lo más representativo del paisaje ilicitano es, sin lugar a dudas, el conjunto de huertos que recibe el nombre de Palmeral, declarado Patrimonio de la Humanidad por la Unesco, y que cubre una gran parte de la ciudad y su campo. En el término municipal se puede disfrutar de parajes con un importante valor ecológico, como son el parque natural de El Hondo que comparte con Crevillente, el parque natural de las Salinas que comparte con Santa Pola y el paraje natural municipal del Clot de Galvany, que contienen una flora y fauna de gran relevancia a escala autonómica e incluso estatal. Cabe señalar también el embalse de Elche, que reúne las aguas del río Vinalopó que cruzan el municipio, construido en el año 1632 y declarado Bien de Interés Cultural en 2003.

Dentro de las actividades económicas destaca el comercio, el turismo y la industria zapatera, productores de entorno al 42% del cazado producido a nivel nacional.

Respecto al turismo, aunque en número de empresas es notable, tiene poco peso respecto a otros sectores económicos, siendo mucho más modesto en comparación con otros municipios de la provincia de Alicante.

En cuanto al transporte, al igual que el municipio de Alicante, cuenta con una red viaria importante, destacándose las autovías A-7, A-31, así como las nacionales N-340 y N-332.

El municipio, en la actualidad, cuenta con tres estaciones de ferrocarril y parada de trenes de cercanías, media distancia y mercancías. En un futuro se espera la entrada en funcionamiento de una estación para la línea de alta velocidad.

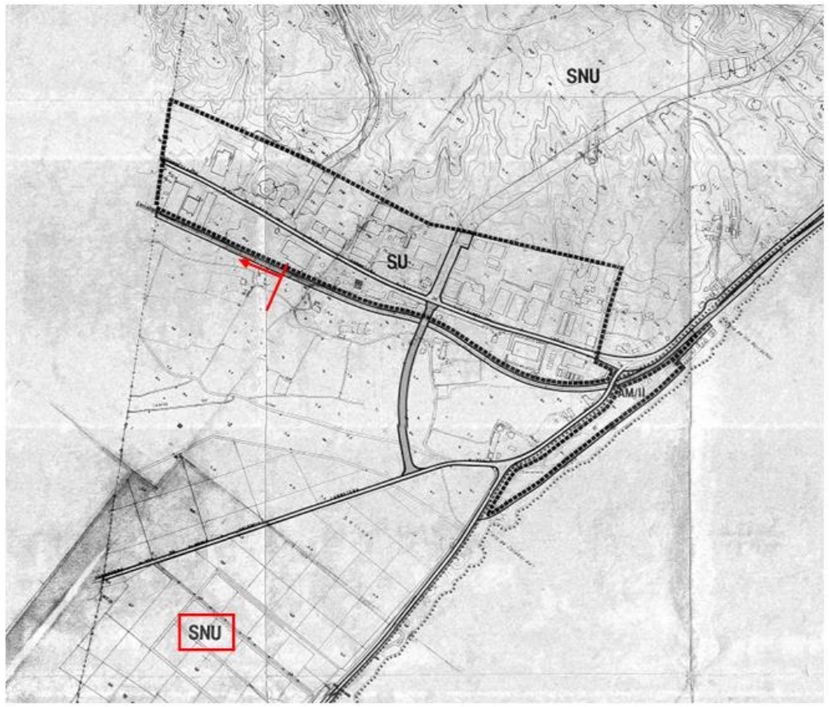
Por último, el municipio cuenta con el aeropuerto internacional Alicante-Elche con vuelos nacionales e internacionales, encontrándose entre los 7 mayores aeropuertos de España.

4.16. Planeamiento urbanístico

4.16.1. Alicante

El Plan General Municipal de Ordenación de Alicante actualmente en vigor es de 1987 y su última actualizado del pasado 11 de abril de 2018.

La alternativa 1 es la única que discurre dentro del municipio de Alicante, viéndose afectados terrenos de dominio público ferroviario y suelos no urbanizables.



Planos clasificación y gestión del suelo. Datos PGMO87 Ayuntamiento de Alicante

4.16.2. Elche

El Plan General de Elche actualmente en vigor es de 1998, aprobado el 25 de mayo de dicho año, y cuya última actualización es del año 2007.

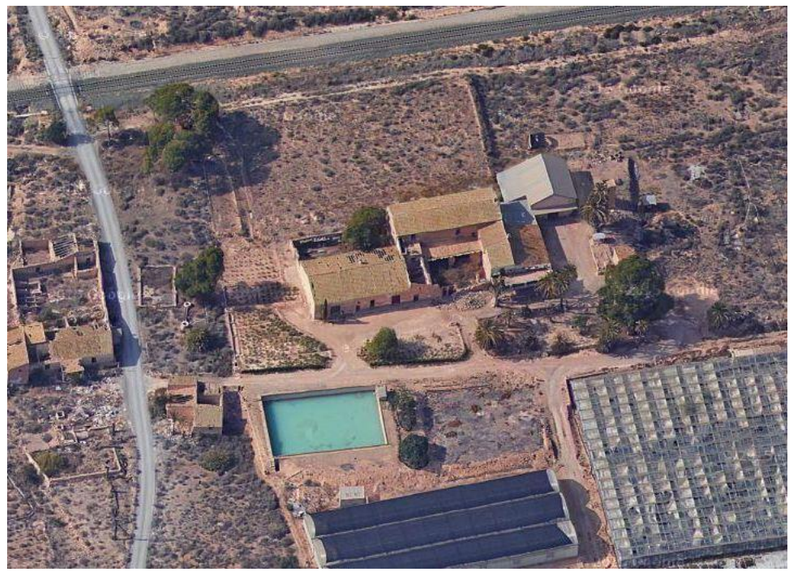
Tanto la alternativa 1 como la alternativa 2 ocupan suelos clasificados como no urbanizables dentro de servidumbre.

51-S Suelo no urbanizable (común general) servidumbre.



Plan General de Elche. Visor SIGELX Ayuntamiento de Elche

Aun no tratándose de una incidencia respecto al planeamiento urbanístico, se aprovecha este punto para indicar que una de las alternativas afecta a un inmueble de este término municipal identificadas en catastro como Cases de Bonmatí.



Cases de Bonmatí. Fuente: Goolzoom



Cases de Bonmatí. Fuente: Dirección General del Catastro

Esta edificación se encuentra en diferente grado de abandono, ruina o uso, existiendo sectores bien conservados y en uso actualmente.

5. Evaluación de efectos previsibles del proyecto

Con el objetivo de conocer la incidencia de las actuaciones previstas en el proyecto en estudio sobre el territorio afectado, el inventario realizado describe con el nivel de detalle necesario aquellos elementos que pueden verse afectados y que, como principales condicionantes ambientales, puedan aportar elementos de juicio válidos para evaluar los efectos previsibles o impactos del mismo sobre el medio.

5.1. Metodología

La metodología seguida para la valoración de los impactos en el presente documento, se ajusta a lo establecido en la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*.

5.1.1. Identificación de impactos

El paso previo a la caracterización y valoración de impactos lo constituye la identificación de los mismos, que deriva del estudio de las interacciones entre las acciones del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales considerados.

La identificación de impactos se refleja en la correspondiente “matriz de identificación de impactos”, en la que se señalan las acciones causantes de impacto y los aspectos del medio afectados por las mismas.

5.1.2. Caracterización de impactos

Para cada uno de los impactos identificados, se procede a describir sus características, especificándose, además, los procesos que tienen lugar, sus causas y sus consecuencias.

Con objeto de homogeneizar la caracterización y valoración de las afecciones, se utilizan los criterios que se definen en la tabla siguiente.

ATRIBUTO	CARÁCTER	
SIGNO Hace referencia al carácter genérico de la acción del proyecto sobre el factor	**POSITIVO**	Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.
	NEGATIVO	Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalísimo, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.
FROMA DE ACCIÓN Se refiere al vínculo existente entre la acción ejercida y su consecuencia.	**DIRECTO**	Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.
	INDIRECTO	Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.
INTERACCIÓN Se refiere a si existen o no consecuencias en la inducción de sus efectos	**SIMPLE**	Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.
	ACUMULATIVO	Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
	SINÉRGICO	Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.
DURACIÓN El tiempo supuesto de permanencia del efecto a partir del inicio de la acción	**TEMPORAL**	Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.
	PERMANENTE	Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

ATRIBUTO	CARÁCTER	
REVERSIBILIDAD Se refiere a la posibilidad de que el medio asimile o no el efecto en un tiempo determinado	**REVERSIBLE**	Aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.
	IRREVERSIBLE	Aquel que supone la imposibilidad, o la «dificultad extrema», de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.
RECUPERABILIDAD Posibilidad de reconstruir las condiciones iniciales una vez producido el efecto, mediante la aplicación de las medidas correctoras adecuadas	**RECUPERABLE**	Aquel en que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.
	IRRECUPERABLE	Aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.
PERIODICIDAD Se refiere a cómo se manifiesta el impacto en el tempo	**PERIÓDICO**	Aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.
	DE APARICIÓN IRREGULAR	Aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.
	CONTINUO	Aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.
	DISCONTINUO	Aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.

5.1.3. Valorización de impactos

La valoración de los impactos previamente identificados y caracterizados se realizará en función de su importancia. En una primera clasificación los impactos se consideran:

- **Significativos**, Aquel que se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos.
- **No significativos**, en los casos en que el efecto es tan leve que no resultan considerables frente a otros impactos de mayor relevancia.

Se determinará la magnitud cualitativa y cuantitativamente (en aquellos factores en los que ha sido posible), de los impactos identificados expresando tal valoración en consonancia con la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre*, atendiendo a la clasificación que se indica en la tabla siguiente.

TIPO DE IMPACTO NEGATIVO	DEFINICIÓN
COMPATIBLE	Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.
MODERADO	Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
SEVERO	Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
CRÍTICO	Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Además de estas categorías de impacto, y de cara a la valoración de los impactos positivos, se han establecido las siguientes definiciones.

TIPO DE IMPACTO POSITIVO	DEFINICIÓN
FAVORABLE	Impacto positivo cuyos efectos sobre el medio son difícilmente cuantificables en unidades medibles, ya sea por su carácter intangible o por verificarse sus efectos a largo plazo (superior a 5 años). Contará con 2 niveles de intensidad en la valoración cuantitativa: **Favorable** y **Muy Favorable**.
BENEFICIOSO	Impacto positivo cuyos efectos sobre el medio son cuantificables en algún tipo de unidad y suponen una mejora del medio físico o socioeconómico, tangible a corto (1 año) o medio plazo (5 años). Contará con 2 niveles de intensidad en la valoración cuantitativa: **Beneficioso** y **Muy Beneficioso**.

5.2. Identificación de efectos previsibles

La matriz de identificación de efectos previsibles se elabora a partir de la consideración de los factores ambientales y de las acciones de proyecto causantes de impacto. Para ello debe analizarse previamente cuáles son dichas acciones.

5.2.1. Actuaciones generadoras de impacto

Con el objeto de definir los efectos que podrían producirse sobre el medio como consecuencia de las actuaciones del proyecto, a continuación, se especifican aquellas susceptibles de producir algún tipo de alteración. Estas acciones se analizan según se produzcan durante la fase de ejecución de las obras o durante la fase de explotación del proyecto.

5.2.1.1. Fase de construcción

De acuerdo con las características del estudio y su ubicación, las principales actividades causantes de impactos durante la fase de construcción se indican a continuación:

- Replanteo: acción de trazar sobre el terreno, a escala natural, las líneas que marcan las actuaciones constructivas a realizar en obra.
- Ejecución de caminos de acceso: creación de caminos de acceso necesarios para la ejecución de las obras. Es una actuación secundaría a la propia realización del proyecto constructivo.
- Ejecución de zonas de instalaciones auxiliares: explanaciones realizadas en zonas relativamente cercana a las obras necesarias para el acopio de materiales, estacionamiento, mantenimiento de vehículos y maquinaria, almacén, etc.
- Tránsito de vehículos y maquinaria: movimiento de vehículos y maquinaria de un punto a otro por vías, caminos, terrenos y plataformas existentes.
- Tierras: conlleva los desbroces, retirada de tierra vegetal y ejecución de la plataforma ferroviaria (terraplenes y desmontes) a ejecutar, así como la utilización de zonas de préstamos y vertederos de tierras.
- Excavaciones, cimentaciones y hormigonados de las estructuras: realización de la excavación para la construcción de pasos inferiores y marcos de drenaje. Hormigonado de las estructuras.

Estas actuaciones conllevan una serie de impactos, algunos de los cuales se repiten en más de un proceso o actuación. En general, los impactos asociados a estas actuaciones son:

- Destrucción del suelo
- Alteración de las propiedades físicas del suelo (compactación)
- Alteración de las propiedades químicas del suelo (contaminación)
- Afección al relieve
- Destrucción de hábitats
- Ocupación de zonas protegidas
- Afección a elementos del patrimonio
- Cambios en suelos clasificados por planeamiento
- Destrucción cubierta vegetal
- Degradación de comunidades vegetales
- Emisión de partículas contaminantes (combustión y polvo)
- Generación de ruido y vibraciones
- Generación de residuos
- Alteración de la calidad de las aguas superficiales
- Alteración y contaminación de acuíferos
- Afección a vías pecuarias
- Alteración de la accesibilidad y servicios
- Consumo de recursos
- Intrusión visual
- Modificación del paisaje
- Necesidad de mano de obra
- Pérdida definitiva de suelo

5.2.1.2. Fase de explotación

Durante la fase de explotación las actuaciones que generan impactos son mucho más reducidas, contemplándose tan sólo:

- Presencia de la infraestructura que conlleva una barrera en el entorno.

- Riesgos de accidentes.
- Aumento de ruido por el funcionamiento de la infraestructura.
- Las actuaciones de mantenimiento sobre la misma: conjunto de operaciones y cuidados necesario para el correcto funcionamiento de la infraestructura construida y prestación del servicio previsto. Estas operaciones conllevan, en menor medida, muchos de los impactos identificados en fase de construcción, como la generación de residuos, emisiones provocadas por el tránsito de vehículos, etc.

Los impactos derivados de dichas actuaciones son:

- Pérdida definitiva de suelo
- Alteración de las propiedades físicas del suelo (compactación)
- Alteración de las propiedades químicas del suelo (contaminación)
- Alteración del relieve
- Emisión de partículas contaminantes (combustión y polvo)
- Generación de ruido y vibraciones
- Colisión de la fauna
- Modificación del paisaje
- Generación de residuos
- Alteración de la calidad de las aguas superficiales
- Alteración y contaminación de acuíferos
- Consumo de recursos
- Necesidad de mano de obra

5.2.1.3. Resumen de las acciones generadoras de impacto por fases

A continuación, se incluye un cuadro resumen con las acciones generadoras de impactos en función de su fase de explotación.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE EXPLOTACIÓN
Replanteo Ejecución de caminos de acceso Ejecución de zonas de instalaciones Tránsito de vehículos y maquinaria Tierras Excavación, cimentaciones y hormigonados de las estructuras y drenajes.	Presencia de la infraestructura. Riesgo de accidentes. Aumento de ruido por funcionamiento de la infraestructura. Actuaciones de mantenimiento.

5.2.2. Identificación de factores ambientales

Los factores ambientales susceptibles de ser alterados por alguna de las acciones del proyecto, de acuerdo a la información reflejada en el inventario ambiental, y a los cuales se enfrentan para su posterior análisis y evaluación, se indican en la siguiente tabla.

FACTOR AMBIENTAL	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE EXPLOTACIÓN
MEDIO NATURAL Y PERCEPTUAL		
CALIDAD DEL AIRE	Emisión de partículas contaminantes (combustión y polvo)	Emisión de partículas contaminantes (combustión y polvo)
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	Afección al relieve	-
EDAFOLOGÍA	Destrucción del suelo Alteración de las propiedades físicas (compactación) Alteración de las propiedades químicas (contaminación)	Generación de procesos de erosión
HIDROLOGÍA	-	-
HIDROGEOLOGÍA	Alteración y contaminación de acuíferos	-
VEGETACIÓN	Destrucción cubierta vegetal	-
FAUNA	Generación de ruido y vibraciones Cambios comportamiento Destrucción de hábitats	Generación de ruido y vibraciones Colisión fauna Impactos sobre las especies protegidas
ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS	-	-
MONTES	-	-
PAISAJE	Modificación del paisaje Intrusión visual	Modificación del paisaje
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL		
SOSIEGO PÚBLICO	Generación de ruido y vibraciones	Generación de ruido y vibraciones
PATRIMONIO CULTURAL	-	-
VIAS PECUARIAS	-	-
POBLACIÓN	Consumo de recursos Generación de residuos Necesidad de mano de obra Alteración dela accesibilidad y servicios	Consumo de recursos Generación de residuos Necesidad de mano de obra
PLANEAMIENTO		Cambios en suelos clasificados

5.2.3. Matriz de identificación de impactos

A continuación, se presentan las matrices de identificación de los impactos potenciales que pueden producir las acciones proyectadas sobre los elementos del medio, tanto para fase de construcción como para fase de explotación.

5.2.3.1. Fase de construcción

ACTUACIONES	MEDIO NATURAL Y PERCEPTUAL										MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL				
	CALIDAD DEL AIRE	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGIA	EDAFOLOGIA	HIDROLOGIA SUPERFICIAL	HIDROGEOLOGÍA	VEGETACIÓN	FAUNA	ESPACIOS NATURALES DE INTERES	MONTES	PAISAJE	SOSIEGO PUBLICO	PATRIMONIO CULTURAL	VIAS PECUARIAS	POBLACIÓN	PLANEAMIENTO
Replanteo															
Ejecución de caminos de acceso															
Ejecución de zonas de instalaciones															
Tránsito de vehículos y maquinaria															
Tierras															
Excavación, cimentaciones y hormigonados de estructuras y drenajes															

5.2.3.2. Fase de explotación

ACTUACIONES	MEDIO NATURAL Y PERCEPTUAL										MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL				
	CALIDAD DEL AIRE	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGIA	EDAFOLOGIA	HIDROLOGIA SUPERFICIAL	HIDROGEOLOGÍA	VEGETACIÓN	FAUNA	ESPACIOS NATURALES DE INTERES	MONTES	PAISAJE	SOSIEGO PUBLICO	PATRIMONIO CULTURAL	VIAS PECUARIAS	POBLACIÓN	PLANEAMIENTO
Presencia de la infraestructura															
Riesgo de accidentes															
Aumento de ruido y funcionamiento de la infraestructura															
Actuaciones de mantenimiento															

5.3. Caracterización y valoración de impactos

A continuación, se procede a valorar los impactos más significativos anteriormente identificados en el aparatado 5.2 Identificación de efectos previsibles.

Se descarta, por tanto, de su análisis, por considerarse que no existe ningún tipo de afección, debido fundamentalmente a la distancia o ausencia de impactos en dicha fase:

- Geología y geomorfología en fase de explotación
- Hidrología superficial
- Espacios naturales de interés
- Montes
- Patrimonio cultural en fase de explotación
- Vías pecuarias
- Planeamiento urbanístico

Igualmente, y al haber descartado ya la alternativa 0 por condicionantes no ambientales, tan sólo se procede a valorar las alternativas 1 y 2.

5.3.1. Calidad del aire y cambio climático

La calidad del aire es una característica que afecta de una manera muy directa y clara a todos los seres vivos. Si su calidad es baja acarrea importantes problemas.

El efecto que puede tener sobre la calidad atmosférica se produce principalmente por la emisión de partículas contaminantes que generan los motores de combustión durante la fase de obras, las instalaciones auxiliares de obra y por el incremento de partículas en suspensión debido al movimiento de tierras. En fase de explotación se debe a las emisiones debidas a la generación de la energía eléctrica necesaria para la circulación de los nuevos trenes.

Se establecerán por tanto una serie de medidas mitigadoras del impacto que las emisiones de contaminantes atmosféricos pueden generar sobre el medio.

5.3.1.1. Fase de construcción

El efecto de las acciones previstas sobre la calidad atmosférica en fase de construcción se restringe a la emisión de partículas contaminantes por el funcionamiento de los motores de combustión de la maquinaria de obra y al incremento de partículas en suspensión debido a las operaciones de despeje y desbroce del terreno, los movimientos de tierras y la circulación de la propia maquinaria.

- Incremento de las partículas contaminantes por los motores de combustión de la maquinaria de obra: Los contaminantes potenciales que en algún momento pueden sobrepasar los valores límite, y que serán objeto de control durante la ejecución de las obras, son los óxidos de nitrógeno y el monóxido de carbono, cuyos criterios de calidad están regulados por el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Incremento de las partículas en suspensión debido a los movimientos de tierra, circulación de maquinaria, etc. Las operaciones propiamente dichas del movimiento de tierras y el desplazamiento de la maquinaria de obra producirán el incremento de polvo en la atmósfera, disminuyendo la calidad del aire próximo a las actuaciones y la de aquellas zonas a las que se desplacen las partículas como consecuencia de los vientos locales. El impacto de unas y otras emisiones depende tanto de la cantidad de partículas emitidas como de su composición, tamaño y de las condiciones topográficas y atmosféricas.
- Las partículas de mayor tamaño tienden a depositarse rápidamente en las proximidades de la fuente, pero las partículas más pequeñas, al tener velocidades de deposición final más bajas, permanecen más tiempo en suspensión y, en función de la turbulencia atmosférica existente, pueden ser transportadas a ciertas distancias.
- La cantidad de polvo en la atmósfera está directamente relacionada con los agentes atmosféricos (lluvias, vientos…) y con la frecuencia e intensidad de las acciones generadoras de polvo (funcionamiento de la maquinaria en las zonas de demolición y excavación de tierras, superficies de desbroce y despeje de vegetación, transporte de tierras). Los principales puntos de afección son: Lugares de desbroce, excavaciones y terraplenados, caminos de acceso a las obras y a las instalaciones auxiliares (transporte de tierras y otros elementos áridos) y zonas de acopio temporal de tierras.
- Las condiciones topográficas del territorio también afectan directamente a la difusión y dispersión de los contaminantes.

Con objeto de tener un orden de magnitud de la emisión de contaminantes durante la fase de obra, se ha realizado una estimación de estas emisiones considerando las principales acciones de obra y el tipo de maquinaria asociada a cada una de ellas. Los resultados obtenidos para la fase de obra son:

Alternativas	NOx	N_2O	CH_4	CO	NMVOC	PM_{10}	$PM_{2.5}$	FC	CO_2
Alt. 1	3,00	0,06	0,01	0,77	0,37	0,25	0,00	55,02	172,64
Alt. 2	2,41	0,05	0,01	0,62	0,29	0,20	0,00	44,95	141,05

Analizando las alternativas, se obtienen valores muy similares para las emisiones, siendo la alternativa 1 más desfavorable, ya que requiere un mayor movimiento de tierras.

Se trata de un efecto negativo que, acumulado al producido por otras fuentes emisoras, incide potencialmente en la salud de la población. No obstante, en todos los casos son emisiones puntuales carácter temporal y reversible al cesar las actuaciones. De forma general, cuanto mayor es el volumen de movimiento de tierras mayor es el número de maquinaria implicada y/o los tiempos de funcionamiento de la misma y por tanto mayores las emisiones que se generan. Por tanto, la contaminación atmosférica generada en la fase de construcción, aun pudiendo ser puntualmente elevada, dado su carácter transitorio puede considerarse de escasa importancia, existiendo además toda una serie de medidas correctoras que aplicadas correctamente reducirán su entidad.

En este sentido el impacto producido por el incremento de sustancias contaminantes procedentes de los motores de combustión y el aumento de partículas en suspensión, para las diferentes alternativas propuestas, se caracteriza como negativo, de intensidad baja, general, simple, temporal, reversible y recuperable.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Emisión a la atmósfera	NEGATIVO	DIRECTO	SIMPLE
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
TEMPORAL	REVERSIBLE	RECUPERABLE	DE APARICIÓN IRREGULAR

Por tanto, el impacto sobre la calidad del aire resulta **COMPATIBLE**, debido a su temporalidad y a la posibilidad de adoptar medidas protectoras que minimicen su afección, así como a su rápida reversibilidad al cesar la actuación.

5.3.1.2. Fase de explotación

Emisión de contaminantes atmosféricos en la fase de explotación

En términos generales, durante la fase de explotación de infraestructuras lineales el incremento en los niveles de inmisión se produce por las emisiones procedentes de la circulación de vehículos.

En este caso, al ser un ferrocarril, que es el medio de locomoción más respetuoso con la calidad química del aire, cabe esperar un efecto beneficioso ya que la nueva infraestructura puede suponer un aumento del número de pasajeros lo que redundaría en una disminución del tráfico rodado y en una mejora de la calidad del aire.

Emisiones de gases de efecto invernadero

En caso del ferrocarril las emisiones de gases de efecto invernadero proceden de la combustión del gasóleo para el movimiento de los trenes diésel e indirectamente de las emisiones derivadas del consumo de energía eléctrica de los trenes eléctricos. En este caso únicamente del consumo de energía eléctrica.

El propósito de este apartado es tener un orden de magnitud de la emisión de gases de efecto invernadero /huella de carbono durante la fase de explotación en ambas alternativas analizadas. Para ello se ha realizado una estimación de las emisiones producidas por los vehículos que circularán por ellas de acuerdo a demanda futura de tráfico esperada según las prognosis realizadas y se ha comparado con la estimación con los tráficos actuales.

Basándose en el informe técnico del CEDEX “Recomendaciones para la estimación de las emisiones de GEI en la evaluación ambiental de planes y proyectos”, los factores medios de emisión de GEI que éste aporta, los datos de tráfico previstos y las características técnicas las alternativas estudiadas, se valora la diferencia de emisiones en la actualidad respecto a las emisiones que se producirán para el horizonte temporal de 2030.

La comparativa de los valores totales absolutos de las alternativas del escenario futuro se representan en la siguiente tabla:

Emisiones TOTALES	Emisiones (tCO_2e/año)
Alt. 1	644,10
Alt. 2	729,98

A partir de los valores obtenidos, se puede afirmar que, para la fase de explotación las alternativas son muy similares, y que se considera en todos los casos, un impacto **FAVORABLE**, debido probablemente a la disminución de tráfico por carretera, ya que se prevé un traslado de pasajeros por carretera al modo ferroviario.

En este sentido el impacto producido sobre la calidad del aire con la puesta en marcha de este proyecto, se caracteriza como positivo, de intensidad media, general, simple, permanente, reversible y recuperable.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Emisión a la atmósfera	POSITIVO	DIRECTO	SIMPLE
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
PERMANENTE	REVERSIBLE	RECUPERABLE	CONTINUO

5.3.2. Geología y geomorfología

Las alteraciones que se pueden producir sobre la geología y la geomorfología se producen exclusivamente en la fase de construcción y se deriva de la afección al modelado del terreno como consecuencia de la ocupación del espacio que suponen las actuaciones y de los movimientos de tierras derivados de las mismas.

5.3.2.1. Fase de construcción

La extracción de materiales del subsuelo o su depósito producirán un cambio radical en la configuración morfológica del mismo, al modificarse las pendientes y la continuidad del relieve. Esto produce un efecto destacado de interrupción de las formas naturales y una aparición de formas artificiales.

Los efectos se producen principalmente como consecuencia de los movimientos de tierras necesarios para “encajar” el nuevo trazado en la topografía del terreno, préstamos y vertederos. Los condicionantes de trazado de la nueva vía, respecto a las pendientes y a los radios de curvatura, limitan su adaptación a las formas del relieve y condicionan la alteración con la aparición de taludes de desmonte y de terraplén cuya altura y pendiente dependen de las características del terreno y de las cotas de trazado.

Los desmontes suponen unos excedentes de tierras que será necesario trasladar a plantas de valorización mientras que, la construcción de terraplenes, implica la extracción de los volúmenes de tierra necesarios para su creación. Aunque la solución óptima consiste en utilizar los excedentes de los desmontes para la construcción de los terraplenes, esto no siempre es posible por motivos técnicos, debido a que los materiales no sean los apropiados o a que los excedentes de tierras se produzcan en zonas alejadas de donde se requieren los materiales. En esta ocasión, y debido a la escasa longitud de la actuación, las limitaciones se magnifican, haciendo inviable dicho planteamiento, aunque, en contrapartida se minimizan significativamente la necesidad de apertura de préstamos y vertederos nuevos que incrementan el impacto de la infraestructura respecto a este factor, permitiendo el uso de canteras activas en explotación y plantas de valorización.

La valoración de este impacto se lleva a cabo mediante el análisis de los movimientos de tierras asociados a la generación de terraplenes y desmontes, así como a la altura máxima resultante de los mismos.

Alternativa	Terraplén	Altura máx.	Desmonte	Altura máx.
Alternativa 1	33.487,6 m^3	5,61 m	5.798,3 m^3	0,85 m
Alternativa 2	23.668,3 m^3	5,51 m	9.518,9 m^3	1,26 m

Como se puede observar ambas alternativas cuentan con un volumen escaso de gestión de tierras, ya sea procedente de cantera que, con destino a vertedero, pues las alternativas de estudio apenas cuentan con un kilómetro de longitud.

Igualmente, ambas alternativas se caracterizan por la presencia mayoritaria de terraplenes con altura muy similares.

De manera que el impacto sobre la geología y la geomorfología supondrá:

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Afección al relieve	NEGATIVO	DIRECTO	SINÉRGICO
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
PERMANTENTE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	CONTINUO

El impacto, a pesar de su permanencia en el tiempo y su irreversibilidad, se puede considerar **COMPATIBLE**, debido a su magnitud y localización en el entorno, valorándose como menor en la alternativa 2 en cuanto al movimiento de tierras se refiere. Si se toma como referencia la altura media de los taludes resultantes la mejor de las alternativas desde el punto de vista ambiental sería la alternativa 1.

5.3.3. Edafología

Los suelos, son el resultado de un proceso de formación dinámico, extremadamente lento y al mismo tiempo extremadamente sensible a las actuaciones humanas. Su importancia estriba en su papel como soporte de la vegetación, por lo que su destrucción supone una pérdida de elevado valor.

5.3.3.1. Fase de construcción

Durante esta fase, las obras de infraestructura suelen conllevar la ocupación de cierta superficie edáfica ya sea con carácter permanente (ocupación de la plataforma ferroviaria), o temporal (caminos de acceso a las obras, instalaciones auxiliares, zonas de acopio de materiales, etc.). Sobre estas superficies el impacto se deriva de la destrucción del suelo y de la generación de procesos de erosión, como consecuencia, principalmente de la retirada de la vegetación que favorecen los procesos de erosión eólica e hídrica sobre la superficie expuesta.

Por otro lado, como consecuencia del movimiento de la maquinaria, fundamentalmente, y de la presencia de actividades contaminantes se puede producir la alteración de las propiedades físicas (compactación) y/o químicas (contaminación) del suelo.

El suelo, por tanto, se podría ver afectado por tres impactos cuya valoración se resumen a continuación:

Destrucción directa del suelo

El impacto sobre la edafología se inicia con el desbroce y los movimientos de tierras. Se produce sobre toda superficie de ocupación, temporal o permanente: de la propia plataforma ferroviaria, de sus desmontes y de sus terraplenes, en las zonas de instalaciones auxiliares, en los caminos de acceso de nueva construcción, etc. La destrucción supone la eliminación, retirada total o parcial de la capa edafológica, o su modificación estructural y textural.

El impacto sobre cada tipo de suelo se va a valorar en función de su fertilidad natural. La fertilidad natural es la capacidad del suelo para suministrar a las plantas nutrientes esenciales para su crecimiento y desarrollo. Los factores que determinan la fertilidad son tanto físicos y químicos, como biológicos e están íntimamente relacionados con la capacidad de uso del suelo y su función productiva.

Tal y como se comentó en el apartado de análisis ambiental, ambas alternativas se ubican sobre un mismo tipo de suelo FLUVISOL, que por lo general son suelos con alto interés agrícola. En esta ocasión, y fijando como punto adicional de análisis y valoración la capacidad del suelo, ambas alternativas se sitúan en un área de transición asociado a sectores agrícolas poco intensivos y de capacidad moderada.

El impacto derivado de la pérdida de suelo por ocupación temporal o permanente se considera negativo, de acción directa, sinérgico, permanente irreversible pero recuperable (pensando en las ocupaciones de carácter temporal) mediante la aplicación de medidas dirigidas a la regeneración del suelo y continuo.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Destrucción del suelo	NEGATIVO	DIRECTO	SINÉRGICO
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
PERMANENTE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	CONTINUO

Teniendo en cuenta lo anterior y los datos expuestos, se valora el impacto como **COMPATIBLE.** La diferenciación de impacto entre las alternativas, y en igualdad de condiciones de afección al mismo tipo de suelo y misma capacidad de uso, se realiza en función de la longitud de las mismas, de manera que valorándose así la alternativa 2 en cuanto al factor edafológico.

Alteración de las propiedades físicas

El suelo se compacta como consecuencia del tránsito de maquinaria pesada en el entorno de la obra, pero también por la ocupación del suelo sin la eliminación previa de la capa edáfica.

La estructura del suelo se modifica alterándose la proporción relativa, el tamaño y la distribución de los poros, que son los responsables de la circulación del agua y del aire necesario para el desarrollo de la vegetación. Esta afección, de carácter temporal pero lentamente recuperable, incide muy negativamente sobre la capacidad del suelo para el futuro desarrollo vegetal, llegando incluso a perturbar el suelo de tal forma que genere la eliminación de la cubierta vegetal que pueda permanecer y que no permita el crecimiento de una cubierta nueva. Este suelo compactado puede sufrir, además, alteraciones en su composición geológica, modificaciones en la textura y transformaciones de sus características físico-químicas originales.

El impacto producido por tanto es negativo, directo, sinérgico, temporal, reversible, recuperable y discontinuo. Valorándose como **COMPATIBLE** La recuperación de las características iniciales del suelo, se puede alcanzar no sólo con la retirada de la tierra vegetal para su posterior extensión sobre el terreno, sino mediante la aplicación de acciones de subsolado y arado.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Compactación	NEGATIVO	DIRECTO	SINÉRGICO
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
TEMPORAL	REVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONITUO

Habiendo ya valorado la afección general a la edafología como destrucción directa del suelo de ambas alternativas, y siguiendo el mismo criterio, suponiendo mismas

superficies de ocupación para zonas de instalaciones auxiliares, se considera como alternativa más favorable desde el punto de vista edafológico a la alternativa 2.

Alteración de las propiedades químicas

Por otro lado, las emisiones de humos emitidos por la maquinaria, la posibilidad de generación de derrames o vertidos ocasionales accidentales de grasas e hidrocarburos, como consecuencia del incremento de la presencia y del tráfico de vehículos pesados en el entorno de la actuación, pero también de restos de depósitos de materiales de construcción y de cualquier tipo de residuo en general, son otras actuaciones que inciden sobre la calidad edáfica de las superficies de trabajo, alterando sus características químicas.

Esta modificación de las características agrológicas y edafológicas del suelo causan un impacto negativo de magnitud variable en función de la entidad del vertido, si bien, por las características de las obras, vertidos que generen impactos altos son improbables de extensión local. El impacto es, por tanto, directo, simple, temporal, irreversible, recuperable y discontinuo, valorándose como **NO SIGNIFICATIVO**.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Contaminación	NEGATIVO	DIRECTO	SIMPLE
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
TEMPORAL	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONITUO

Al considerarse no significativo no se procede a evaluar una alternativa frente a la otra, asignando igual valor a ambas soluciones.

5.3.3.2. Fase de explotación

Durante la fase de explotación se podrían observar impactos parecidos de ocupación de superficies edáficas y procesos de compactación y contaminación derivados de las tareas de mantenimiento de la infraestructura (circulación de vehículos, acopios de material, etc.) aunque, el impacto de mayor relevancia se derivaría de la generación de nuevos procesos erosivos, consecuencia de las nuevas formas de relieve introducidas y de la eliminación de la cubierta vegetal.

En este sentido, los procesos erosivos aumentan en las carentes de vegetación, en horizontes superficiales del suelo, especialmente en zonas de pendiente y materiales sueltos y blandos.

El impacto relacionado con el riesgo de que se produzcan procesos erosivos se caracteriza como negativo, indirecto, sinérgico, temporal, reversible, recuperable y continuo.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Erosión	NEGATIVO	INDIRECTO	SINÉRGICO
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
TEMPORAL	REVERSIBLE	RECUPERABLE	CONTINUO

Este impacto se manifestará a lo largo de todo el trazado, considerándose como factor valorativo tanto la longitud de los ramales en estudio como las pendientes de los taludes resultantes y su altura.

Alternativa	Pendiente Terraplén	Altura máx. Terraplén	Pendiente Desmonte	Altura máx. Desmonte
Alternativa 1	2H:1V	5,61 m	3H:2V	0,85 m
Alternativa 2	2H:1V	5,51 m	3H:2V	1,26 m

La escasa entidad de las alternativas propuestas en longitud y altura máxima de taludes generan escasos riesgos de erosión, que unido a la aplicación de medidas preventivas y correctoras (cunetas, tratamientos de restauración vegetal, etc.) minimizan aún más la valoración del impacto, valorándose como **NO SIGNIFICATIVO** para ambas alternativas.

5.3.4. Hidrogeología

Los impactos sobre la hidrología subterránea pueden ser muy variables en función de no sólo por donde discurran las alternativas sino por las actuaciones asociadas a cada una de ellas. En este tipo de propuestas los impactos generadores de impacto en la hidrología van asociados a una disminución de la permeabilidad del suelo (afecciones a la zona de recarga) y a episodios de contaminación, descartándose dada la naturaleza del proyecto en estudio las amenazas e impactos derivados de sobreexplotaciones y salinizaciones.

También se descartan, al ser trazados carentes de túneles y discurrir en superficie, impactos derivados de afecciones a flujos subterráneos.

En lo que a contaminación de refiere hay que centrarse en afección a los mismos por reposiciones de pozos mal ejecutadas o vertidos accidentales ocasionados durante el desarrollo de las obras y las tareas de mantenimiento, siendo estas últimas poco relevantes, en cualquier caso, por magnitud y probabilidad de ocurrencia.

5.3.4.1. *Fase de construcción*

Para las actuaciones en estudio y para la fase de obra, de mayor peso que fase de explotación, se va a valorar el riesgo de contaminación ocasionado por vertidos accidentales como consecuencia de la infiltración de sustancias tóxicas derramadas en el suelo por accidente (ej. grasas o hidrocarburos).

De manera que, para que se produzca el impacto, en primer lugar, debe producirse el vertido y en segundo lugar no han de tomarse las medidas correctoras asociadas a la descontaminación del suelo o nivel freático del acuífero superficial. En este sentido, el riesgo e impacto es mayor en cuanto mayor y más tóxico sea el líquido vertido, cuanto más superficial sea el nivel freático y la permeabilidad del punto de ocurrencia de vertido y, cuanta más peligrosidad cuenten los tajos asociados a un punto de actuación (siendo más probables en zonas de instalaciones auxiliares, parques de maquinaria y puntos limpios).

El impacto se considera negativo, directo, acumulativo, temporal o permanente (en función de la inmediatez de las medidas tomadas), irreversible, irrecuperable y de aparición irregular.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Contaminación	NEGATIVO	DIRECTO	ACUMULATIVO
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
TEMPORAL	IRREVERSIBLE	IRRECUPERABLE	DE APARICIÓN IRREGULAR

Para valorar el impacto sobre la hidrología se va a tener en cuenta los tramos de cada alternativa que discurren por zonas cartografiadas como un grado de permeabilidad elevado frente a aquellas alternativas menos agresivas.

Tal y como viene repitiéndose en la valoración del resto de impactos, la diferencia entre ambas alternativas es poco significativa, ya que ambas actuaciones discurren sobre una superficie de permeabilidad media asociada a litologías detríticas del cuaternario y, por tanto, de poca riesgo en caso de ocurrencia de vertidos accidentales, valorándose ambas alternativas como **NO SIGNIFICATIVAS**, más aún si se tiene en cuenta que la ocurrencia de los vertidos es mayor en las zonas de instalaciones auxiliares que deben de contar con medidas preventivas frente a los mismos.

5.3.5. Vegetación

Los impactos sobre la vegetación pueden ser directos o indirectos, generados a través de otros componentes del ecosistema, como la atmósfera, las aguas y los suelos. Los primeros tienen lugar, preferentemente, en la fase de construcción mientras que los segundos suelen producirse en la de explotación.

5.3.5.1. *Fase de construcción*

Como consecuencia de los movimientos de tierra y de la inserción de la infraestructura en el territorio, es necesario eliminar la cubierta vegetal existente en el ámbito de actuación mediante el desbroce de todas las superficies afectadas. La eliminación de la vegetación tendrá lugar tanto en la superficie de ocupación definitiva por parte de la implantación de la propia infraestructura como en las zonas de instalaciones auxiliares y, en general, en todos los lugares en los que se haga necesaria la ocupación de terreno, ya sea de manera definitiva o temporal.

La ejecución de las actuaciones asociadas al proyecto en estudio, así como el uso de maquinaria y su tránsito por la zona, implica una serie de riesgos para la vegetación tanto existente en las zonas de actuación como colindante a estas y en las zonas de instalaciones auxiliares. Una posible manera de evaluar este riesgo e impacto final producido es asignando un valor agronómico, ecológico y del grado de desarrollo de la vegetación afectada.

En este sentido, se considera que los efectos negativos provocados sobre la vegetación por la construcción de la infraestructura, adquieren mayor o menor relevancia según el valor natural de la vegetación afectada y según la superficie de afección.

A pesar de que la zona no presenta masas de arbolado (valor natural alto) y se caracteriza, para ambas alternativas, por la presencia de campos de cultivo no intensivos (pastos y cultivos herbáceos), la tala de ejemplares arbóreos diseminados individualmente en los trazados hace inevitable cierto grado de impacto.

Independiente de la calidad de la cubierta vegetal y arbolado, el impacto asociado se valora como negativo, directo, sinérgico, permanente, irreversible, recuperable y discontinuo.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Destrucción de cubierta vegetal	NEGATIVO	DIRECTO	SINÉRGICO
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
PERMANENTE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO

Dada la escasa diferencia de ocupación entre las alternativas planteadas, la nula diferencia entre tipo de cubierta atravesada, la escasa calidad de la misma, la cercanía de ambas alternativas, la valoración del impacto de destrucción de cubierta vegetal y arbolado se determina como **NO SIGNIFICATIVO**.

De todos modos, cabe destacar que, aunque el impacto sea no significativo, parte del mismo se minimiza con la aplicación de medidas de restauración en las superficies afectadas por las obras, ya bien sean en zonas de carácter temporal como permanente (taludes resultantes de la infraestructura).

5.3.6. Fauna

5.3.6.1. Fase de construcción

Para la valoración de impactos sobre la fauna se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

- Durante la ejecución de las obras el principal impacto que se produce es la destrucción de hábitats faunísticos por eliminación de la vegetación y movimientos de tierras.
- Los efectos negativos provocados por la construcción de este nuevo tramo de la infraestructura adquieren, sobre los hábitats faunísticos, mayor o menor relevancia según el valor natural del hábitat, la superficie de afección y la representatividad del hábitat en la zona de estudio.
- La evaluación del impacto sobre los hábitats faunísticos se considera la superficie afectada por la infraestructura planteada sobre cada uno de los hábitats representados.
- En las zonas improductivas o urbanizadas el impacto se considera igualmente **NULO**.

Análisis del ruido de obra

La maquinaria y actividades relacionadas con las obras generan un nivel ruido bastante estudiado y, hasta cierto punto, estandarizado.

- **Ruido generado por la maquinaria típica de una zona de obras**. Para el cálculo de la afección acústica en fase de obra se han utilizado las emisiones acústicas generadas por la maquinaria característica de este proyecto, a 10 metros del foco emisor.

Maquinaria	Espectro de Nivel de presión Sonora en bandas de ocatva (Hz)								Nivel de presión sonora en dB(A) a 10 metros
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Compresor	84	73	64	59	57	55	58	47	65
Grúa (maniobras)	73	71	68	70	66	63	54	49	71
Pilotadora	80	74	70	65	61	57	49	43	68
Pala Excavadora	77	65	67	67	63	61	57	47	69
Hormigonera	84	74	74	73	73	75	65	59	79
Camion basculante	80	76	73	70	69	66	63	58	74
Pala cargadora	82	82	71	73	69	67	66	58	76
Rodillo Vibrante	85	70	62	62	61	59	53	45	67
Martillo neumático manual	83	83	81	74	73	76	78	77	83
Martillo rompedor	77	72	73	69	68	66	64	60	74

Fuente: Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open Sites" procedentes del Departamento de Medio ambiente, alimentación y asuntos rurales (DEFRA) del gobierno de Reino Unido.

- **Ruido de obra típico en una zona de obras,** según las distancias al ruido A partir de este espectro de frecuencias se ha simulado el escenario más desfavorable, sin terreno y sin obstáculos (edificaciones, muros, etc.) que pudieran apantallar las emisiones de ruido provocadas por estas. Esta simulación se ha realizado a partir del software de predicción de ruido CadnaA conforme la *ISO 9613* y el *Real Decreto 524/2006, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas al aire libre*. Se ha simulado un escenario desfavorable, en el que se prevé que los niveles obtenidos serán superiores a los valores reales.

NIVELES SONOROS DE LA MAQUINARIA EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA AL FOCO EMISOR						
Maquinaria	dB(A) a 1 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 10 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 25 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 30 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 50 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 60 m de distancia del foco emisor
Compresor	84	64	56	54	50	48
Grúa (maniobras)	90	70	61	60	55	53
Pilotadora	87	67	59	57	53	50
Pala excavadora	88	68	60	58	54	52
Hormigonera	98	78	70	68	64	62
Camión basculante	93	73	65	63	58	57
Pala cargadora	95	75	66	65	60	59
Rodillo vibrante	85	66	58	56	52	50
Martillo neumático manual	102	82	73	72	67	65
Martillo rompedor	93	73	64	63	58	56

Fuente: Elaboración propia. Datos de partida extraídos de la base de datos "Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open Sites" procedentes del Departamento de Medio ambiente, alimentación y asuntos rurales (DEFRA) del gobierno de Reino Unido y elaboradas a partir del software de predicción de ruido Cadna_A.

Por lo tanto, según las tablas, se puede considerar que los niveles sonoros que generan los equipos a emplear durante las obras de construcción y demolición inciden en el peor de los casos en un entorno de aproximadamente unos 60 metros de radio y, a partir de esta distancia, todos los equipos generarán niveles sonoros inferiores al nivel del límite nocturno (55 dBA) por lo que con el fin de poder analizar la afección que se producirá por el ruido, se ha analizado una zona de influencia a 60 metros del eje objeto de estudio porque a partir de aquí será ruido de fondo.

Este sería el peor caso posible de ruido emitido, que además se hace de forma puntual y en ningún caso continuo o mantenido.

Además, para causar la mínima afección a la fauna se proponen restricciones estacionales durante el periodo de obras en el apartado 6.4.8 del presente documento.

Como resumen se puede concluir que la afección durante la fase de obras se considera **COMPATIBLE**.

Cambios en el comportamiento de la fauna presente

El conjunto de las actuaciones que conlleva este tipo de infraestructura genera una serie de molestias sobre las comunidades faunísticas presentes.

De esta manera, las emisiones a la atmósfera, tanto a nivel de ruido como de materias en suspensión, pueden provocar la huida de especies de los lugares donde habitualmente desarrollan sus actividades, o bien ocasionar cambios en su comportamiento habitual como consecuencia de la interferencia con las actuaciones humanas. Estos cambios pueden tener consecuencias de especial gravedad si coinciden con las épocas más sensibles para las especies animales, en particular con las de cría y nidificación.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Cambios comportamiento de la fauna	NEGATIVO	INDIRECTO	ACUMULATIVO
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
TEMPORAL	REVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO

Efectos del ruido sobre la fauna

Teniendo en cuenta la capacidad de propagación de este tipo de perturbación y, sobre todo, los efectos perjudiciales que el ruido puede causar a humanos y animales, se valora este impacto como el más importante a considerar a cierta distancia.

Existen muchas investigaciones realizadas sobre las afecciones a la fauna por impactos sónicos. Según estos estudios, es difícil encontrar un patrón común para los efectos del sonido en los animales puesto que varía entre los diferentes grupos de animales e incluso dentro de un mismo taxón. Por ejemplo, frente a helicópteros, unas especies de rapaces se mantienen en el nido cuando se acerca el aparato, mientras que otras abandonan el nido, e incluso algunas aves llegan a atacar a la aeronave.

El efecto de la perturbación varía según:

- La edad del individuo.
- Si está en época de cría.
- Si el hábitat circundante está muy degradado o se mantiene naturalizado.
- Para el caso de las aves, la capacidad auditiva y visual del animal desde la altura y posición del nido en el que se encuentra.

En general sí se puede decir que los efectos del ruido sobre los animales pueden ser principalmente fisiológicos, a nivel interno, o bien conductuales. Entre estos últimos destacan el aumento del nivel de estrés y la generación de movimientos o patrones de huida. Este comportamiento es el que más peligro puede conllevar en lo que respecta a procesos reproductivos, al malograr la viabilidad de una puesta o camada, bien por impacto directo sobre los huevos o embriones (efecto fisiológico, nuevamente), bien porque, ante las molestias, el animal –un ave, por ejemplo- abandone el nido y no vuelva, dejando a las crías sin los cuidados parentales necesarios. De ahí que en el apartado 6.8.4. “Restricciones de las actividades de la obra” se establece un calendario de actividades que limita las más ruidosas en el periodo de máxima sensibilidad faunística.

De acuerdo con todos estos datos, se puede deducir que el impacto será **COMPATIBLE** puesto que no habrá afección significativa sobre la fauna, siempre que los ruidos se produzcan a cierta distancia y que no se asocien en demasía a humanos o actividades humanas cercanas a los nidos.

Destrucción previsible de hábitats

Durante la fase de obras, el conjunto de las actuaciones y en especial, el despeje y el desbroce a realizar como paso previo a las explanaciones, implica, como se ha visto, la eliminación de la cubierta vegetal, que se constituye como soporte de los hábitats para el desarrollo, cobijo, nidificación o alimentación de las distintas comunidades animales características de los ecosistemas atravesados. Cuando estos hábitats se encuentran ampliamente representados en el conjunto de la zona, el efecto que generan las actuaciones previstas sobre la fauna se limita a una huida de las especies afectadas a zonas cercanas en las que su hábitat también está presente; sin embargo, en caso de que éstos posean una escasa representación en el entorno, la capacidad de supervivencia de las especies puede verse comprometida.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Destrucción de hábitats	NEGATIVO	INDIRECTO	SIMPLE
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
PERMANENTE	REVERSIBLE	IRRECUPERABLE	CONTINUO

El efecto tiene una intensidad variable, resultando más favorable (un impacto menor) en el primero de los casos frente al segundo. La reversibilidad o irreversibilidad, en función de la capacidad de adaptación de las especies a la modificación del hábitat alterado, fundamentalmente como consecuencia de su elevada representatividad y por la plasticidad de las comunidades afectadas.

Con objeto de poder valorar los efectos sobre la fauna que supone la ampliación de la infraestructura, se ha hallado la superficie nueva de afección en los diferentes hábitats faunísticos ocupados por el trazado:

HÁBITAT FAUNÍSTICO	SUPERFICIE TOTAL DE AFECCIÓN (m^2)	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Cultivos	7208,2976	6929,9225

Según se desprende de esta tabla, la alternativa con mayor superficie de afección sería la 1, sin embargo, la diferencia entre ambas es mínima. Por este motivo, se considera que el impacto es **COMPATIBLE** en los dos casos.

5.3.6.2. Fase de explotación

Análisis del ruido por explotación y molestias a la fauna

Como consecuencia del tráfico de vehículos durante la fase de explotación, se esperan incrementos en los valores de los niveles sonoros en las zonas adyacentes a la infraestructura. Estos incrementos, tienen un efecto sobre la fauna existente en las inmediaciones del trazado, pudiendo dar lugar al abandono de determinados espacios por parte de los grupos faunísticos más sensibles a la influencia antrópica.

Ruido en fase de explotación

Se han analizado las huellas de la isófona de 45 dB para por el día y por la noche. Los resultados para poder valorar la afección se dan en superficie de ocupación que forma la envolvente de dicha isófona. Estos valores evidentemente están condicionados localmente por multitud de factores, como ya se ha detallado en fase

de obra, pero son una buena referencia para poder estimar las zonas en las que la afección por ruido de la vía desaparece por completo. Son los siguientes:

Ruido	SUPERFICIE DE AFECCIÓN (km²)	
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Ld 45 dB	0,081	0,047
Ln 45 dB	0,060	0,025

Asimismo, al ser una zona de cultivos, la probabilidad de que haya zonas de nidificación importantes es mínima, por lo que una vez termine el periodo de obras, se espera que la fauna se acostumbre de nuevo al ruido continuo que esta genera.

Por todo esto, no se espera que la explotación de la vía afecte a la fauna del entorno de forma significativa fuera del periodo de obras, para el que ya se han planteado las medidas necesarias para su mitigación y minimización de impacto sobre la fauna de la zona, por lo que se considera **COMPATIBLE**.

Efectos del ruido sobre la fauna

A pesar de que, como se ha mencionado anteriormente, este impacto puede provocar un aumento del nivel de estrés y generación de movimientos o patrones de huida, hay que tener en cuenta que no es raro que determinadas aves, o incluso mamíferos, se acostumbren relativamente a los ruidos asociados a una infraestructura de transporte.

En este caso, y de acuerdo con algunas investigaciones, parece que los animales soportan mejor los ruidos que se repitan mucho, siempre que la intensidad no sea excesiva, y que el patrón del ruido sea más o menos reconocible por el animal. Es decir: con ruidos constantes o periódicos, hay mayor facilidad de acostumbramiento.

De acuerdo con estos datos, se puede deducir que el impacto es **COMPATIBLE** puesto que no habrá afección significativa sobre la fauna, siempre que los ruidos se produzcan sean más o menos periódicos, constantes y de baja intensidad.

Riesgo de muerte de aves por colisión

Las principales causas de mortalidad ligadas a las infraestructuras lineales de transporte son las colisiones con los vehículos en movimiento. Existen diversos factores que determinan el riesgo de colisión:

- Trazado de la vía: las curvas, los cambios de rasante y los tramos en terraplén aumentan el riesgo de colisión de las aves.
- Velocidad e intensidad de tráfico: las aves son prácticamente incapaces de esquivar obstáculos en movimiento que se desplacen a más de 70-80 km/h. La combinación de elevada velocidad y baja intensidad de tráfico, genera un riesgo alto de colisión.
- Abundancia de fauna: obviamente aquellos trazados que atraviesan hábitats de cría, de alimentación, rutas migratorias, zonas de paso habitual, etc. y por tanto donde la presencia de fauna es mayor, tienen una mayor probabilidad de ocasionar elevadas tasas de colisión.

Según los dos primeros factores, el presente proyecto resultaría perjudicial para la fauna puesto que se trata de un tramo en curva y la velocidad del tráfico será elevada y de intensidad baja. Sin embargo, al tratarse de un tramo tan corto y que atraviesa una zona relativamente pobre en biodiversidad y abundancia, el impacto se considera **COMPATIBLE**.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Muerte por colisión	NEGATIVO	DIRECTO	SIMPLE
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
PERMANENTE	IRREVERSIBLE	IRRECUPERABLE	DE APARICIÓN IRREGULAR

Impactos sobre las especies protegidas

Como se ha detallado en el apartado 4.8.3 “Especies sensibles”, las especies protegidas detectadas en el área de estudio se corresponden con el grupo de las aves.

Se trata por lo tanto de un grupo al que la permeabilidad en términos generales les afecta en una proporción mucho más menor que a grupos terrestres como los mamíferos, los reptiles o los anfibios.

Sin embargo, al no haber ningún tipo de cerramiento, el impacto por colisión podría suponer algún tipo de afección sobre estas especies, principalmente para el alzacola rojizo (*Cercotrichas galactotes*) que es la especie protegida que frecuenta con mayor asiduidad este hábitat.

Aun así, teniendo en cuenta la mínima superficie que ocupan estas dos alternativas, se deduce que el impacto es **COMPATIBLE** en ambos casos puesto que no habrá afección significativa sobre la fauna.

5.3.7. Paisaje

El paisaje es la parte de un territorio que puede ser observada desde un determinado lugar. Desde el punto de vista del observador, la afección al paisaje se deriva de la afección que experimentan los elementos del medio que lo conforman (elementos naturales, artificiales o culturales). Para que se produzca afección sobre el paisaje es necesario contar con la presencia del observador, como elemento fundamental que percibe la perturbación.

5.3.7.1. Fase de construcción

La línea ferroviaria atraviesa un paisaje que se encuentra transformado en su práctica totalidad, bien sea por estructuras de invernaderos como por el establecimiento de poblaciones e infraestructuras, mayoritariamente de carácter agrícola. El tamaño de los núcleos urbanos es relativamente grande, concentrando buena parte de la población en los dos municipios de afección, facilitando la posibilidad de observación del paisaje en los puntos elevados cercanos a la zona de actuación.

Modificación del paisaje

Los elementos más relevantes a la hora de definir un paisaje son la geomorfología, la vegetación, los elementos de agua y los elementos patrimoniales. Con relación a las afecciones, ya analizadas, sobre estos elementos, durante la fase de construcción y como consecuencia de la propia actividad de obra por la presencia de la maquinaria se deriva que los impactos sobre la geomorfología, con relación a la afección al modelado del terreno, es no significativo, los impactos sobre la hidrología superficial es no significativo, los impactos sobre la vegetación se califican de compatibles y, la afección sobre los elementos inventariados de patrimonio cultural resultan también no significativos.

El mayor impacto, por tanto, que ocasiona el presente proyecto es la aparición de un elemento nuevo (la nueva infraestructura) en el paisaje. Durante la fase de obra este impacto es secuencial, aumentando conforme se va avanzando en los trabajos y en la ejecución de los diferentes elementos que conforman el proyecto. En todo caso, y a pesar de gran número de observadores potenciales existentes en la zona, desde núcleos urbanos y vías de acceso, el impacto sobre el paisaje se valora como **NO SIGNIFICATIVO** ya que la localización ya cuenta y contará con un gran número de infraestructuras, incluyendo la construcción de una nueva línea ferroviaria correspondiente a la remodelación del RAF de Alicante.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Modificación del paisaje	NEGATIVO	DIRECTO	SINÉRGICO
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
PERMANENTE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	CONTINUO

Intrusión visual

La intrusión visual es otra variable que afecta al paisaje y, se produce por la propia actividad de la obra. Intenta agrupar el impacto producido sobre el paisaje por el trasiego de maquinaria, los movimientos de tierra, la presencia de zonas de instalaciones auxiliares, los acopios de materiales y la propia actividad antrópica asociada a la obra en el entorno.

Estas actuaciones generan una afección negativa sobre la percepción del paisaje por parte de los posibles observadores presentes en la zona.

Al igual que en el caso anterior, el impacto resulta secuencial, pero por el contrario no aumenta de magnitud conforme avanzan los trabajos, sino que se traslada de unos puntos kilométricos a otros, en función del avance de los trabajos y los puntos donde se esté actuando. En esta ocasión, el impacto aumenta de magnitud en función del entorno en el que se localice, incrementándose en los puntos con mayor punto de observadores, o lo que es lo mismo de población.

En cualquier caso, el impacto de la intrusión visual se valora como **NO SIGNIFICATIVO** debido a la escasa longitud de las alternativas valoradas.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Intrusión visual	NEGATIVO	DIRECTO	SIMPLE
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
TEMPORAL	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO

5.3.7.2. Fase de explotación

El impacto sobre el paisaje en esta fase se deriva de la existencia de la propia infraestructura y la propia actividad de la infraestructura (paso de los trenes). En principio, y dada la zona en la que se localizan las alternativas, y a pesar del gran número de observadores potenciales de la zona, la presencia de infraestructuras lineales y núcleos poblaciones rodeados de paisajes transformados y antropizados hace que se valore el impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

5.3.8. Sosiego público. Ruido

La afección por un incremento de los niveles sonoros requiere tener en cuenta la presencia de receptores, tanto si se trata de un entorno rural como urbano.

La plataforma ferroviaria, tanto para la alternativa 1 como para la 2, discurre por una zona poco poblada en un entorno rural en los alrededores del aeropuerto de Alicante.

En la zona norte existen edificaciones de tipo residencial y docente, mientras que el resto del trazado discurre por campos de cultivo en la que las edificaciones existentes se encuentran en estado de abandono o ruina.

5.3.8.1. Fase de construcción

Las principales fuentes de ruido significativas se localizan en la zona de construcción de la plataforma y en las inmediaciones de las instalaciones auxiliares, al acumularse actividades de diferente índole (acopios, carga, descarga y traslados de material, zonas de lavado, aparcamiento, mantenimiento de maquinaria, etc.)

La generación de ruido y vibraciones es, por tanto, un impacto caracterizado de la siguiente manera:

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Generación de ruido	NEGATIVO	DIRECTO	SIMPLE
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
TEMPORAL	REVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO

La molestia ocasionada por la ejecución de la obra está muy localizada y es de carácter temporal y reversible. El cese de las actividades constructivas conlleva el cese del impacto. Se considera, por tanto, para ambas alternativas como **COMPATIBLE**.

El ruido y las vibraciones son intermitentes en el tiempo, en su intensidad y en el espacio, avanzando a lo largo de la plataforma durante su construcción.

Los niveles de emisión de ruidos y vibraciones producidos por la maquinaria utilizada en las obras de ingeniería civil están regulados mediante Directivas Europeas y la correspondiente normativa española. En concreto, el *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* y el *Real Decreto 524/2006, de 28 de abril*, que lo modifica, establece, de acuerdo a la potencia acústica admisible de las máquinas referidas en el artículo 11, los valores límite de potencia acústica, que serán los indicados en la tabla siguiente.

ANEXO

Nuevo "Cuadro de valores límite" del Anexo XI del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero

CUADRO DE VALORES LÍMITE

Tipo de máquina	Potencia neta instalada P en kW; Potencia eléctrica P_{el} (1) en kW; Masa del aparato m en kg; Anchura de corte L en cm	Nivel de potencia acústica admisible en dB/1 pW	
		Fase I a partir de 03.01.2002	Fase II a partir del 03.01.2006
Máquinas compactadoras (rodillos vibrantes, planchas y apisonadoras vibratorias).	P ≤ 8	108	105 (2)
	8< P ≤ 70	109	106 (2)
	P > 70	89 + 11 lg P	86 + 11 lg P (2)
Topadoras, cargadoras y palas cargadoras sobre orugas.	P ≤ 55	106	103 (2)
	P > 55	87 + 11 lg P	84 + 11 lg P (2)
Topadoras, cargadoras y palas cargadoras sobre ruedas, motovolquetes, niveladoras, compactadoras de basura tipo cargadoras, carretillas elevadoras en voladizo accionadas por motor de combustión, grúas móviles, máquinas compactadoras (rodillos no vibrantes), pavimentadoras, generadores de energía hidráulica.	P ≤ 55	104	101 (2) (3)
	P > 55	85 + 11 lg P	82 + 11 lg P (2) (3)
Montacargas para el transporte de materiales de construcción, tornos de construcción, motoazadas.	P ≤ 15	96	93
	P > 15	83 + 11lg P	80 + 11 lg P
Trituradores de hormigón y martillos picadores de mano.	M ≤ 15	107	105
	15 < m < 30	94 + II lg m	92 + 11 lg m (2)
	M ≥ 30	96 + 11 lg m	94 + 11 lg m
Grúas de torre		98 + lg P	96 + lg P
Grupos electrógenos de soldadura y de potencia	P_{el} ≤ 2	97 + lg P_{el}	95 + lg P_{el}
	2 < P_{el} ≤ 10	98 + lg P_{el}	96 + lg P_{el}
	P_{el} > 10	97 + lg P_{el}	95 + lg P_{el}
Motocompresores	P ≤ 15	99	97
	P > 15	97 + 2 lg P	95 + 2 lg P
Cortadoras de césped, máquinas para el acabado del césped/recortadoras de césped.	L ≤ 50	96	94 (2)
	50 < L ≤ 70	100	98
	70 < L ≤ 120	100	98 (2)
	L > 120	105	103 (2)

El nivel de potencia admisible debe redondearse en el número entero más próximo (si es inferior a 0,5 se utilizará el número inferior; si es mayor o igual a 0,5 se utilizará el número superior)

(1) P_{el} de grupos electrógenos de soldadura: corriente nominal de soldadura multiplicada por la tensión convencional en carga correspondiente al valor más bajo del factor de marcha que indica el fabricante.
P_{el} de grupos electrógenos de potencia: energía primaria de conformidad con la norma ISO 8528-1:1993, punto 13.3.2.

(2) Las cifras correspondientes a la fase II son meramente indicativas para los siguientes tipos de máquinas:
- rodillos vibratorios con conductor a pie;
- planchas vibratorias (> 3 kW);
- apisonadoras vibratorias;
- topadoras (sobre orugas de acero)
- cargadoras (sobre oruga de acero > 55 kW);
- carretillas elevadoras en voladizo accionadas por motor de combustión;
- pavimentadoras con guía de compactación;
- trituradores de hormigón y martillos picadores de mano con motor de combustión interna (15 < m < 20);
- cortadoras de césped, máquinas para el acabado de césped y recortadoras de césped.

Las cifras definitivas dependerán de la modificación de la Directiva 2000/14/CE, en función del informe previsto en el apartado 1 del artículo 20 de dicha Directiva. Si no se produjese esa modificación, los valores de la fase I seguirían aplicándose en la fase II.

(3) Para las grúas móviles monomotor se aplicarán las cifras correspondientes a la fase I hasta el 3 de enero de 2008. a partir de esa fecha se aplicarán las cifras correspondientes a la fase II.

Fuente: Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas al aire libre

Para poder determinar la afección acústica que se puede producir en el entorno de la zona de actuación conviene conocer los niveles sonoros generados por la maquinaria. En la tabla siguiente se incluyen los niveles sonoros generados por diversos equipos habitualmente empleados en los trabajos de construcción. En función de la distancia, los niveles se ven reducidos.

NIVELES SONOROS DE LA MAQUINARIA EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA AL FOCO EMISOR						
Maquinaria	dB(A) a 1 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 10 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 25 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 30 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 50 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 60 m de distancia del foco emisor
Compresor	84	64	56	54	50	48
Grúa (maniobras)	90	70	61	60	55	53
Pilotadora	87	67	59	57	53	50
Pala excavadora	88	68	60	58	54	52
Hormigonera	98	78	70	68	64	62
Camión basculante	93	73	65	63	58	57
Pala cargadora	95	75	66	65	60	59
Rodillo vibrante	85	66	58	56	52	50
Martillo neumático manual	102	82	73	72	67	65
Martillo rompedor	93	73	64	63	58	56

En un análisis preliminar las acciones que constituyen los principales focos de emisión durante la fase de construcción cabe destacar:

- El funcionamiento de la maquinaria.
- El tráfico de vehículos pesados.
- El funcionamiento de instalaciones auxiliares.

En la zona norte del trazado, donde existen edificaciones de tipo residencial susceptibles de ser afectadas por el ruido de obra, se plantea la colocación de un cerramiento con el fin de minimizar el ruido generado en esta fase del proyecto.

5.3.8.2. Fase de explotación

En la fase de explotación, las actividades generadoras de ruido son las relacionadas con la circulación de vehículos en la vía.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Generación de ruido	NEGATIVO	DIRECTO	SIMPLE
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
TEMPORAL	REVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO

La molestia ocasionada por el funcionamiento de la vía ferroviaria aumenta los niveles de ruido en las edificaciones de tipo residencial (identificadores 29 y 38) y docente (identificadores 12, 13, 14 y 16) que se encuentran cercanas al trazado, teniendo en cuenta la emisión de la línea ferroviaria y su contribución a los niveles ya existentes, es necesaria la implantación de medidas correctoras en ambas alternativas.

El impacto, por tanto y, aunque no sea continuo, únicamente tendrá lugar cuando exista tráfico ferroviario, necesita de medidas correctoras que permitan cumplir con los niveles sonoros establecidos en la normativa de aplicación y mantenga los niveles existentes en la actualidad en la zona de estudio, valorándose como **COMPATIBLE** para ambas alternativas, ya que no requiere de medidas preventivas o correctoras intensivas.

Al igual que en impactos valorados anteriormente, la diferencia entre ambas alternativas es escasa, de poca entidad y de matices. En esta ocasión, y teniendo en cuenta la longitud de pantallas necesarias de implantación, la balanza se decanta por la alternativa 2.

5.3.9. Sosiego público. Vibraciones

La plataforma ferroviaria, tanto para la alternativa 1 como para la 2, discurre por una zona poco poblada en un entorno rural en los alrededores del aeropuerto de Alicante.

En la zona norte existen edificaciones de tipo residencial y docente, mientras que el resto del trazado discurre por campos de cultivo en la que las edificaciones existentes se encuentran en estado de abandono o ruina.

La posible afección por un incremento de los niveles vibratorios requiere tener en cuenta la presencia de receptores.

5.3.9.1. Fase de construcción

Las principales fuentes de vibraciones se localizan en la zona de construcción de la plataforma y en las inmediaciones de las instalaciones auxiliares, al acumularse

actividades de diferente índole (acopios, carga, descarga y traslados de material, zonas de lavado, aparcamiento, mantenimiento de maquinaria, etc.)

La generación vibraciones es, por tanto, un impacto caracterizado de la siguiente manera:

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Generación de vibraciones	NEGATIVO	DIRECTO	SIMPLE
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
TEMPORAL	REVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO

La definición de impacto temporal es consecuencia de que las vibraciones son intermitentes en el tiempo, en su intensidad y en el espacio, avanzando a lo largo de la plataforma durante su construcción.

Así, el tipo de vibración generado por la actividad de la obra se entiende que se asemeja al tipo transitorio en función de la actividad que se pueda estar llevando a cabo e indicada en la ley. En todo caso se tomará como referencia normativa el *RD 1367/2007* y en concreto la diferenciación que se hace entre vibraciones de tipo estacionario o transitorio.

De manera que la molestia ocasionada por la ejecución de la obra está muy localizada y es de carácter temporal y reversible. El cese de las actividades constructivas conlleva el cese del impacto, considerándose, por tanto, para ambas alternativas como **COMPATIBLE**.

5.3.9.2. Fase de explotación

Para evaluar la afección vibratoria en la fase de explotación se ha realizado un estudio vibratorio, presentado en el apéndice 3. Dicho apéndice, concluye que no existirán afecciones vibratorias por la explotación ferroviaria para las 2 alternativas estudiadas y bajo los condicionantes dados en el estudio.

La generación vibraciones es, por tanto, un impacto caracterizado de la siguiente manera:

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Generación de vibraciones	NEGATIVO	DIRECTO	SIMPLE
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
TEMPORAL	REVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO

El impacto de la actividad de la infraestructura (paso de los trenes), derivado del estudio vibratorio presentado en el apéndice 3, en los receptores en la que se localizan las alternativas hace que se valore el impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

5.3.10. Población y actividades económicas

Seguidamente se realiza la caracterización y valoración de los distintos efectos que la actuación ejerce sobre la población tanto durante la fase de construcción como de explotación.

5.3.10.1. Fase de construcción

Durante la fase de construcción de las actuaciones previstas al ámbito de estudio, se producen varios impactos sobre la población. Algunos que afectan de manera directa y otros con una componente más secundaria.

Entre los primeros está claramente, el impacto, que las obras ocasiona sobre la necesidad de mano de obra productiva para la ejecución de los trabajos, así como la población que se ve directamente afectada por la alteración de la accesibilidad y servicios existentes.

Entre los segundos, en un grado de implicación menos directa, se destaca la necesidad de materiales y materias primas (consumo de recursos) para la ejecución de la obra y, la generación de residuos derivados de la actividad.

Consumo de recursos

El consumo de recursos más importante se produce durante la fase de construcción y va asociado a la ejecución de las principales unidades de obra de la misma, es decir, a los movimientos de tierras, ejecución de drenajes, etc.

Este impacto se caracteriza como se refleja en la siguiente tabla.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Consumo de recursos	NEGATIVO	DIRECTO	ACUMULATIVO
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
TEMPORAL	IRREVERSIBLE	IRRECUPERABLE	DISCONTINUO

Para valorar el impacto se ha realizado una estimación de las cantidades de recursos empleados durante su ejecución en el apartado de la descripción del proyecto en función de los costes y los balances de tierras necesarios para la ejecución de la obra.

Consumo de recursos naturales	Cantidad			
	Alternativa 1		Alternativa 2	
Hormigón	670,59 m^3	1.542,36 t	660,05 m^3	1.518,12 t
Madera	21,79 m^3	13,08 t	21,45 m^3	12,87 t
Acero	12,90 m^3	100,59 t	12,69 m^3	99,01 t
Áridos	44.177,40 m^3	75.101,58 t	35.838,10 m^3	60.924,77 t

Consumo de recursos naturales	Cantidad			
	Alternativa 1		Alternativa 2	
Agua	2.104,63 m^3	2.104,63 t	1.670,11 m^3	1.670,11 t

Analizando los resultados obtenidos se puede observar que el impacto asociado al consumo de recursos naturales se puede valorar como **COMPATIBLE** en ambas alternativas sin diferencias significativas.

Generación de residuos

Los residuos susceptibles de ser generados durante la ejecución de las actuaciones proyectadas son básicamente: excedentes de tierras de excavación, hormigón, madera, hierro y acero.

Este impacto se caracteriza como se refleja en la siguiente tabla.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Generación de residuos	NEGATIVO	DIRECTO	ACUMULATIVO
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
TEMPORAL	IRREVERSIBLE	IRRECUPERABLE	DISCONTINUO

Para valorar el impacto se ha realizado una estimación de los tipos y cantidades de los residuos generados durante la ejecución de las actuaciones en el apartado de la descripción del proyecto.

CODIGO LER DESCRIPCIÓN		Alternativa 1		Alternativa 2	
		Volumen m^3	Peso t	Volumen m^3	Peso t
17 RESIDUOS DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN					
17 01 HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS					
17 01 01	Hormigón	13,41	30,85	13,20	30,36
17 02 MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO					
17 02 01	Madera	0,22	0,13	0,21	0,13
17 04 METALES					
17 04 05	Hierro y acero	0,26	2,01	0,25	1,98
17 05 TIERRAS Y PIEDRAS					
17 05 04	Tierras y piedras	5.798,30	9.857,11	9.518,90	16.182,13
RCD					
	TOTAL	5.812,19	9.890,10	9.532,79	16.215,12

Tras el análisis de la tipología y las cantidades de residuos estimadas se puede concluir que la mayor parte de los residuos tendrán carácter inerte, básicamente tierras de excavación y hormigón en menor medida, que son susceptibles de ser destinados a las operaciones de valorización establecidas en el Anejo II de la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados* cumpliendo así la jerarquía de residuos recogida en la mencionada Ley, en el *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición* y en *la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos*.

Analizando los resultados obtenidos para las actuaciones se puede considerar que el impacto asociado la generación de residuos se valora como **COMPATIBLE** para ambas alternativas.

Necesidad de mano de obra

Las afecciones sobre esta variable serán positivas. Entre otros aspectos que llevan a esta consideración está la mejora económica en el empleo local derivada de la contratación de personal para la obra, al mismo tiempo que propicia una mayor movilidad de las personas para ocupar puestos de trabajo en zonas alejadas de su lugar de residencia.

A todo ello se une el beneficio en la economía local, tanto de la contratación de personal local, como de la llegada de trabajadores procedentes de otras zonas, ya que todos ellos podrían incrementar el nivel de consumo.

Además, un importante número de empleos indirectos son propiciados por la obra, especialmente en el sector del transporte para el traslado de materiales hacia la obra, o la evacuación de excedentes por gestores autorizados.

Port tanto, este aumento de la demanda de mano de obra no sólo creará empleos directos en el sector de la construcción, también en otros sectores como servicios (restaurantes, hostelería, etc.), encaminados a cubrir las necesidades de los trabajadores de la obra.

Po todo ello, durante la fase de construcción, las actuaciones tendrán un efecto **BENEFICIOSO**.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Necesidad de mano de obra	POSITIVO	DIRECTO	SINÉRGICO
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
TEMPORALES	REVERSIBLE	RECUPERABLE	CONTINUO

Alteración en la accesibilidad y servicios

El tránsito de maquinaria pesada y la ocupación del suelo necesario para la ejecución de las obras, suele producir alteraciones en el uso y tránsito de vehículos ajenos a la obra en el entorno de la actuación. Para este tipo de obras, estas molestias, tienen un carácter temporal, ya que los desvíos definitivos en el uso de servidumbres quedan resueltos en fase de construcción de la plataforma ferroviaria.

Por otro lado, el aumento de tránsito de maquinaria pesada puede dificultar el tráfico, por aumento de polvo y suciedad en las carreteras, por aumento de densidad de vehículos pesados, por deterioro de los firmes, etc.

El mayor impacto sobre la población (sobre todo los habitantes de las urbanizaciones colindante a las alternativas) y que, aunque temporal, estarán vinculados al aumento de tráfico y la presencia de las obras a escasos metros de sus viviendas, así como a posibles cortes durante la reposición de los servicios afectados por las obras.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Alteración en la accesibilidad y servicios	NEGATIVO	DIRECTO	SIMPLES
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
TEMPORALES	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUOS

La alteración en los accesos próximos a la obra y en los posibles servicios del entorno son en todo caso se caracterizan como negativos, directos, simples, temporales, irreversibles, recuperables y discontinuos. En general se valora el impacto como **COMPATIBLE**.

5.3.10.2. Fase de explotación

Las tareas de mantenimiento de la infraestructura conllevan igualmente ciertos impactos, aunque con una magnitud y relevancia inferior a la fase de obras.

El consumo de recursos se reduce prácticamente al consumo de combustible necesario para la realización de las tareas de mantenimiento y la posible sustitución de piezas deterioradas.

La producción de residuos también se reduce considerablemente, quedando reducidos a embalajes de piezas a sustituir (madera, plásticos, metales, cables, etc.), algunos biodegradables de talas preventivas, así como los residuos propios de la actividad humana de los operarios que ejerzan dichas actuaciones.

Al igual que en los dos impactos anteriores, la mano de obra queda reducida a una pequeña cuadrilla, reduciéndose notablemente la magnitud del impacto.

Los tres impactos para la fase de explotación se valoran como **NO SIGNIFICATIVOS**.

5.3.11. Planeamiento urbanístico

Para valorar el impacto sobre el planeamiento, únicamente se tienen en cuenta las afecciones que la futura infraestructura puede suponer sobre el planeamiento para la fase de explotación, es decir, una vez se ha implantado de manera definitiva la infraestructura.

Los impactos que las actuaciones generan sobre el planeamiento se valoran en función de la interferencia potencial sobre los documentos de planeamiento urbano en vigor y en concreto sobre los clasificados de espacial protección.

5.3.11.1. Fase de explotación

Como consecuencia de la creación de la nueva infraestructura, se verificará potencialmente una modificación del planeamiento territorial de los municipios afectados por el trazado en aquellas áreas en las que no se hubiese considerado un corredor de transporte para el ferrocarril.

Este impacto significará, además de la pérdida de suelo, una necesidad de actualización del planeamiento, respetando y adecuándose a la normativa en vigor en todos sus aspectos de ordenanza y desarrollo urbanístico.

IMPACTO	SIGNO	FORMA DE ACCIÓN	INTERACCIÓN
Planeamiento urbanístico	NEGATIVO	DIRECTO	SIMPLES
DURACIÓN	**REVERSIBILIDAD**	**RECUPERABILIDAD**	**PERIODICIDAD**
PERMANENTE	IRREVERSIBLE	IRRECUPERABLE	CONTINUO

Como criterio para valorar los impactos sobre el planeamiento urbanístico, se tendrá en cuenta únicamente si se ha previsto o no un corredor para infraestructuras ferroviarias en el ámbito de ocupación de las alternativas.

Las longitudes de afección al planeamiento por cada alternativa proyectada, según la clasificación de suelos, son las que se especifican a continuación.

Suelo	Alternativa 1 (m)	Alternativa 2 (m)
Suelo no urbanizable Alicante	85	0
Suelo no urbanizable Elche	925	810

Ambas alternativas atraviesas suelos de la misma categoría por lo que no se puede priorizar, en este sentido una frente a la otra, lógicamente, la alternativa 2, más corta en su trazado, afecta a una menor longitud, pero las diferencias son escasas y no concluyentes.

A pesar de que ambas alternativas se ubican en suelo no urbanizable, se localizan inmuebles, se entiende que anterior a la fecha de aprobación de dichos planeamientos, en la zona de actuación, generándose un factor diferenciador entre la alternativa 1 y 2.

En este sentido, la alternativa 2 afecta de manera directa a un inmueble en estado de ruina o abandono, con estancias aledañas en uso, “Cases de Bonmati” que supone un agravante (potenciador) en el impacto. De todos modos, las afecciones al planeamiento se consideran reducidas y, por tanto, **COMPATIBLES** en ambas alternativas.

5.4. Resumen de la valoración de impactos

A continuación, se procede a resumir en una tabla la valoración de los impactos frente al factor ambiental al que afectan, tanto para su fase de construcción como de explotación.

FACTOR AMBIENTAL/IMPACTO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	FASE CONSTRUCCIÓN	FASE DE EXPLOTACIÓN	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE EXPLOTACIÓN
CALIDAD DEL AIRE				
Emisión de partículas contaminantes (combustión y polvo)	COMPATIBLE	FAVORABLE	COMPATIBLE	FAVORABLE
GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA				
Afección al relieve	COMPATIBLE		COMPATIBLE	
EDAFOLOGIA				
Destrucción del suelo	COMPATIBLE		COMPATIBLE	
Compactación	COMPATIBLE		COMPATIBLE	
Contaminación	NO SIGNIFICATIVO		NO SIGNIFICATIVO	
Generación de procesos de erosión		NO SIGNIFICATIVO		NO SIGNIFICATIVO
HIDROLOGIA				
HIDROGEOLOGÍA				
Alteración y contaminación de acuíferos	NO SIGNIFICATIVO		NO SIGNIFICATIVO	
VEGETACIÓN				
Destrucción de la cubierta vegetal	NO SIGNIFICATIVO		NO SIGNIFICATIVO	
FAUNA				
Generación de ruido y vibraciones	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Cambios comportamiento	COMPATIBLE		COMPATIBLE	
Destrucción de hábitats	COMPATIBLE		COMPATIBLE	
Colisión fauna		COMPATIBLE		COMPATIBLE
Impactos sobre especies protegidas		COMPATIBLE		COMPATIBLE
ESPACIOS NATURALES DE INTERES				
MONTES				
PAISAJE				
Modificación del paisaje	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
Intrusión visual	NO SIGNIFICATIVO		NO SIGNIFICATIVO	
SOSIEGO PÚBLICO				
Generación de ruido	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Generación de vibraciones	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO
PATRIMONIO CULTURAL				
VIAS PECUARIAS				
POBLACIÓN				
Consumo de recursos	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO
Generación de residuos	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO
Necesidad de mano de obra	BENEFICIOSO	NO SIGNIFICATIVO	BENEFICIOSO	NO SIGNIFICATIVO
Alteración de la accesibilidad y servicios	COMPATIBLE		COMPATIBLE	
PLANEAMIENTO				
Cambios en suelos clasificados		COMPATIBLE		COMPATIBLE

A lo largo de todo el documento ambiental queda de manifiesto que la diferenciación entre una y otra alternativa es mínima ya bien sea desde el punto de vista técnico como de las valoraciones ambientales, implicaciones e impactos.

En la tabla de resumen de impactos queda, igualmente patente, que ninguna de las dos alternativas propuesta presenta impactos diferenciadores en cuanto a su valoración. Ambas alternativas obtienen la misma valoración para cada tipo de impacto y fase. Igualmente, es importante destacar que, ninguno de los impactos valorados adquiere la categoría de moderado, severo o crítico, siendo en todos los casos nulos (los no valorados), no significativos, compatibles, favorables o beneficiosos.

Por lo que es necesario recurrir a los matices para seleccionar desde el punto de vista ambiental una alternativa frente a otra, ya que ambas son equivalentes.

En este sentido, se procede a concretar los impactos de percepción más cuantitativa reflejados en el documento; es decir, los asociados a calidad del aire, geología, edafología, sosiego público, población (recursos y residuos) y planeamiento, siendo imposible identificar y cuantificar matices en torno a las alternativas en el resto de factores.

Así, por ejemplo, respecto al impacto de calidad del aire, sería más favorable en fase de construcción la alternativa 2 y en fase de explotación la alternativa 1. Como la fase de explotación es más duradera en el tiempo, se considera que este impacto tiene un mayor peso, una mayor ponderación, resultando, por tanto, más conveniente desde el punto de vista ambiental la alternativa 1.

Fijándonos en el factor geológico, la alternativa preferida, es la solución 2, tomando como referencia que requiere un volumen total de tierras inferior (es la alternativa de menor longitud), aunque se pueden introducir matices alternativos como consecuencia de que dicha alternativa supone un mayor volumen de tierras a vertedero. Aun así, y dado que las diferencias, en todo caso son poco significativas, se va a tomar como referencia el volumen total de tierras.

El factor edafológico, al igual que en caso de la calidad del aire, en función de la fase se prefiere una alternativa frente a la otra. En fase de construcción es ligeramente favorable la alternativa 2, mientras que en la fase de explotación la alternativa preferida, desde el punto de vista ambiental, es la alternativa 1. Del mismo modo, el peso del impacto que cobra más peso, al ser más duradero en el tiempo, coincide con la fase de explotación, concluyéndose como alternativa más favorable la 1 en este factor.

Respecto a los impactos asociados al ruido, ambas alternativas requieren de la incorporación de medidas correctoras que minimicen la afección por ruido a las edificaciones cercanas a la actuación; y en ambos casos, se contempla la necesidad de construir 2 tramos de pantallas acústicas. Por tanto, el factor diferenciador se consigue comparando la longitud lineal total de pantallas entre ambas alternativas. Así, la alternativa 1 implica la colocación de 358,37 m de pantallas, mientras que la alternativa 2, tan sólo, 132.89 m, seleccionándose esta última como la opción más favorable.

La comparación de recursos y residuos entre ambas alternativas vuelven a divergir, siendo la alternativa 2 más favorable en el primer caso y, la 1 en el segundo.

Por último, habría que valorar la afección al planeamiento cuyo agente diferenciador lo genera la afección al inmueble “Cases de Bonmati” por parte de la alternativa 2. Dicha alternativa, produce la destrucción de un patrimonio personal, además de la afección al propio planeamiento en cuestión. El derribo necesario de la casa para la construcción de esta alternativa hace favorita, desde el punto de vista ambiental, a la alternativa 1, que, aunque de mayor longitud, no supone la afección directa a ningún patrimonio personal.

En conclusión y, por todo lo anterior, se determina que ambas alternativas son prácticamente equivalentes en todos los factores valorados no existiendo diferencias significativas entre ambas propuestas, decantándose por matices como más favorable, desde el punto de vista ambiental, la alternativa 1.

6. Propuesta de medidas preventivas y correctoras

6.1. Introducción

El contenido del presente capítulo pretende indicar de manera sucinta las medidas preventivas, que servirán para evitar los potenciales impactos previstos, y las medidas correctoras, que tratarán en la medida de lo posible reducir o eliminar los efectos ambientales negativos derivados de la ejecución y explotación del proyecto.

Estas medidas están relacionadas con los siguientes aspectos:

- Conservación y mejora de la calidad de vida.
- Reducción de las afecciones negativas sobre distintos elementos del medio.
- Recuperación de la calidad ambiental de las áreas degradadas.
- Integración paisajística y mejora de la calidad visual.

Las **medidas preventivas** se aplicarán siempre con carácter protector, de forma previa o durante la ejecución de la obra. Este carácter preventivo está relacionado con la pretensión de evitar el impacto antes de que éste llegue a producirse.

Las **medidas correctoras**, sin embargo, se aplican una vez producido el impacto que ha sido inevitable, y están encaminadas a corregir o minimizar, en la medida de lo posible, las afecciones que se generan durante la ejecución de la obra. Por ello, básicamente consisten en remediar todas las afecciones accidentales que se produzcan sobre el suelo, las aguas o cualquier otro elemento del medio, y en corregir aquellas alteraciones inherentes a actuaciones concretas del proyecto y que hayan resultado inevitables.

Aunque cada zona concreta tendrá una serie de particularidades a la hora de aplicar las medidas, existe un conjunto de ellas que deberán ser realizadas en la totalidad de la obra. Estas medidas se describen en los siguientes apartados.

6.2. Medidas preventivas de carácter general

En primer lugar, se propone una medida preventiva de carácter general, encaminada a garantizar la integración ambiental de la obra proyectada, que consiste en la **contratación de un equipo multidisciplinar de vigilancia ambiental** durante la fase de construcción y explotación.

Esta medida tiene implicaciones, por tanto, en la fase de diseño y en la fase de construcción.

El proyecto de construcción que se derive del presente documento ambiental, incluirá su correspondiente prescripción en el pliego de prescripciones técnicas, que obligue al contratista adjudicatario de la obra a la contratación de un equipo multidisciplinar que asegure la correcta incorporación, a nivel de diseño, aplicación y valoración, de las medidas preventivas y correctoras recogidas en este apartado.

En todo momento, y cumpliendo con el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, se dispondrá en obra del equipo multidisciplinar que permita controlar y ejecutar la correcta aplicación de las medidas preventivas y correctoras del presente documento ambiental, así como de las definidas en el proyecto de construcción correspondiente.

Este equipo, colaborará en todo momento con la Dirección de Obra, controlando los aspectos relacionados en este apartado y las medidas que se describan en los proyectos posteriores.

6.3. Localización de zonas auxiliares temporales y permanentes

6.3.1. Criterios de exclusión y restricción

En fases posteriores, se deberá realizar una clasificación del territorio para la localización de elementos auxiliares de carácter temporal tomando como base la que se incluye en este documento ambiental. Esta zonificación se realizará en función de los valores ambientales y la capacidad de acogida del ámbito de estudio con el objeto de evitar la afección de aquellos elementos de mayor interés.

Se excluye de esta clasificación la zona de actuación del proyecto, dado que esta clasificación sólo se establece para la ubicación de elementos auxiliares a la obra, incluyéndose en esta categoría no solo las instalaciones asociadas a la ejecución de la obra, sino a las zonas de préstamos, vertederos y caminos de acceso para la ejecución de las mismas.

La clasificación del territorio considera:

Zonas Excluidas

En estas zonas están comprendidas las áreas de mayor calidad y fragilidad ambiental. En ellas se prohibirá la localización de cualquier tipo de construcción auxiliar temporal o permanente (acopios de materiales, viario o instalación al servicio de las obras), salvo aquellos, con carácter estrictamente puntual y momentáneo, que resultaran de inexcusable realización para la ejecución de las obras, lo cual deberá ser debidamente justificado ante el Director de Obra y autorizado por el mismo.

En el presente ámbito, se consideran zonas excluidas:

Geología y geomorfología: lugares de interés geológico. Se destaca por su cercanía al proyecto las Dunas de los Arenales del Sol.

Hidrología superficial: dominio público hidráulico y zona de servidumbre de los ríos y arroyos existente en la zona. Se destaca el Barrano de Agua Amarga.

Vegetación: zonas de vegetación de ribera y vegetación arbórea forestal. Así como la vegetación asociada al Saladar de Agua Amarga y las micro-reservas de la Comunidad Valenciana.

Espacios naturales de interés: se procede a enumerar los más cercanos a la zona de actuación, aunque ninguno de ellos se vea afectado directamente por el presente proyecto. De todos modos, se entienden como exclusión todos aquellos existentes en un ámbito mayor identificados en el punto 4.9 Espacios Naturales de Interés del presente documento ambiental que cumplan con los mismos criterios.

Humedales Ramsar: Salinas de Santa Pola y pantano de El Hondo.

Red Natura 2000: ZEPA Espacio marítimo de Tabarca, ZEPA Clot de Galvany. LIC Espacio marino de Cabo de Les Hortes y ZEC Salinas de Santa Pola.

Espacios naturales protegidos de la Comunidad Valenciana: parques naturales, parajes naturales municipales, reservas naturales, monumentos naturales, paisajes protegidos, cuevas y zonas húmedas. Se destaca por su cercanía a la actuación el Salazar de Agua Amarga.

Hábitats de interés comunitario: se clasifican como excluidos todos los hábitats de interés comunitario prioritarios, y los no prioritarios que se caracterizan por una alta presencia de vegetación de ribera y/o vegetación arbórea forestal. Particularizando al ámbito del proyecto: 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea,* 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fructicosae*), 1510 Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*), 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*), 2110 Dunas móviles embrionarias y 2210 Dunas fijas de litoral del *Crucianellion maritimae.*

Patrimonio cultural: servidumbre de protección de 10 m de cualquier elemento patrimonio identificado y existente en la zona de actuación.

Vías pecuarias: Cañada Real del Portichol y Vereda de los Dolores.

Montes: Carabassí y Cabeçó, Bardalet y Ballestera, Loma de Valero y Paller, Sierra de los Colmenares y Sierra Larga.

Planeamiento: viales de comunicación, calles y suelo edificado.

Zonas Restringidas

Son las áreas de cierto valor ambiental de conservación deseable. En estas áreas sólo se admite la localización de instalaciones al servicio de las obras, con carácter temporal, exclusivamente durante la realización de las mismas, debiéndose retirar por completo a la finalización de éstas, restituyendo al terreno a sus condiciones originales tanto topográficas como de cubierta vegetal. Estas zonas se incluirán dentro de las labores del proyecto de restauración ecológica y paisajística que deberá contemplar el correspondiente proyecto constructivo.

En el presente ámbito, se consideran zonas restringidas:

Vegetación: zonas de matorral bien conservado, áreas de cultivos herbáceos y leñosos, así como zonas arboladas.

Espacios naturales de interés: se procede a enumerar los más cercanos, aunque se entiende como restringidos todos aquellos existentes en un ámbito mayor identificados en el punto 4.9 Espacios Naturales de Interés del presente documento ambiental que cumplan con los mismos criterios.

Hábitats de interés comunitario: se clasifican como restringidos todos los hábitats naturales y seminaturales existentes en la zona.

Zonas Admisibles

Constituyen el territorio con menores méritos de conservación (zonas degradadas, vertederos, canteras abandonadas, etc.). En estas zonas se podrán localizar aquellas instalaciones y elementos que por sus especiales características tengan un carácter permanente (por ejemplo, caminos de acceso de mantenimiento). La existencia de estos elementos permanentes debe ir acompañada de la realización de actuaciones para lograr su integración en el entorno, a incluir en el proyecto de restauración ecológico-paisajística que deberá contemplar el correspondiente proyecto constructivo.

Se considerarán como admisibles aquellos terrenos de pastizal, desnudos, terrenos sin vegetación y terrenos urbanos no edificados y degradados, así como los terrenos del dominio público ferroviario.

Al ser una actuación tan limitada, y como consecuencia de la escala dada a la hora de realización de los planos, con el objetivo de plasmar los elementos ambientales más significativos, el plano 5 Clasificación del territorio puede definir zonas admisibles, restringidas o excluidas dentro de alguna de las zonas sombreadas en otra categoría. Este es el caso, por ejemplo, de espacios urbanos o industriales no

edificados o con suelos degradados clasificados en tesela urbana y por tanto excluidos aptos como zonas admisibles; o el caso de terrenos de cultivo identificados como restringidas en cuyas teselas se identifican edificaciones y elementos patrimoniales de ámbito excluido.

A la hora de redactar el proyecto constructivo se deberá estudiar de manera más concreta todas las ocupaciones, a una escala inferior, y discernir, según los criterios de exclusión y restricción aquí marcados que zonas son admisibles, restringidas y excluidas.

6.3.2. *Zonas de acopio e instalaciones auxiliares*

De forma general, la situación de las instalaciones auxiliares se realizará en las zonas clasificadas como admisibles, aceptándose de manera justificada la ocupación de zonas restringidas. En cualquier caso, siempre se elegirán las superficies que generen la menor afección posible a todos los elementos considerados importantes en cuanto a su valor medioambiental.

En el ámbito de estudio, una zona adecuada para la instalación de zonas de acopio y elementos auxiliares pudiera ser las zonas urbanas y polígonos industriales cercanos a las alternativas carentes de vegetación y actividad.

Se muestra a modo de ejemplo, unas posibles zonas de acopio o instalaciones auxiliares en el entorno de las alternativas válidas para ambos trazados.



Posibles zonas de acopio de materiales e instalaciones auxiliares

6.3.3. *Accesos*

Los accesos a las alternativas se pueden realizar por la red de caminos existentes bien desde la N-332 o bien desde la N-340 que conexionan con varios caminos y carreteras de menor entidad que permiten acceder a la zona de obras sin la necesidad de ejecutar nuevos caminos de acceso.

De manera que no se procederá a la apertura de ningún camino de acceso de nueva construcción, utilizando en todo momento los caminos y viales existentes.

En el caso de que fuera precisa la apertura de nuevos accesos temporales a la obra, éstos se localizarán en zonas admisibles o restringidas bajo justificación y serán restaurados a sus condiciones pre-operacionales una vez finalizadas las obras.



Posibles accesos a la zona de actuación

6.3.4. *Préstamos*

La construcción de la infraestructura y los condicionantes técnicos a los que está sujeta implican la gestión de determinados volúmenes de tierras de diferente caracterización (tierra vegetal, capa de forma, sub-balasto, balasto, etc.).

A continuación, se muestra un cuadro resumen con una estimación de los volúmenes de tierras asociados a la construcción de la infraestructura.

Alternativa	Eje	Capa de forma	Sub-balasto	Balasto	Tierra Vegetal	Terraplén	Desmonte
Alternativa 1	35	619,2 m³	256,5 m³	192,8 m³	460,3 m³	2.223,3 m³	0,0 m³
	37	6.052,2 m³	2.143,9 m³	2.170,9 m³	5.481,9 m³	21.464,4 m³	7.148,9 m³
	38	1.062,3 m³	530,7 m³	638 m³	849,7 m³	0,6 m³	2.370,0 m³
	TOTAL	7.733,7 m³	2.931,1 m³	3.001,7 m³	6.791,9 m³	23.668,3 m³	9.518,9 m³
Alternativa 2	28	5.675,6 m³	1.984,1 m³	1.985,2 m³	5.329,7 m³	27.542,9 m³	4.959,8 m³
	29	303,6 m³	152,0 m³	182,3 m³	263,1 m³	0,0 m³	838,5 m³
	30	614,1 m³	272,9 m³	245,2 m³	676,5 m³	5.944,7 m³	0,0 m³
	TOTAL	6.593,3 m³	2.409,0 m³	2.412,7 m³	6.269,3 m³	33.487,6 m³	5.798,3 m³

Como se puede observar tanto la alternativa 1 como la alternativa 2 son soluciones técnicas con necesidades y presencias mayoritarias de terraplén, es decir sobre-elevados en el terreno natural.

La diferencia entre los volúmenes excavados de desmontes y las necesidades de terraplenes, junto a la escala longitud de las alternativas planteadas, hace casi inviable la compensación de tierras en la actuación, siendo necesario el aporte de material externo a la obra.

Para el aporte de material externo se plantea el uso de canteras autorizadas en activo, descartándose, a priori, la apertura de nuevas zonas de préstamos.

Las explotaciones mineras localizadas en un radio amplio de la zona de actuación son en función de su tipología:

Yacimientos granulares

Denominación	Nombre	Término municipal	Material explotado
YG-1	Yacimiento Racones	Alicante	Gravas y arenas aluviales
YG-2	Excavación Alicante	Alicante	Depósitos de glacis o cono de deyección
YG-3	Rio Verde-Rio Seco	Muchamiel	Terraza aluvial del río Seco
YG-4	Desconocido	Muchamiel	Terrazas del río Seco
YG-5	Gravera Río Verde	Muchamiel	Gravas y arenas aluviales
YG-6	Desconocido	Muchamiel	Coluvión: arena fina y grava de caliza
YG-7	Desconocido	Muchamiel	Coluvión: grava de caliza y bloques

Plantas

Denominación	Nombre	Término municipal	Material explotado
P-1	Tizor Fontcalent	Alicante	Hormigón y aglomerado
P-2	Aglomerados Fontcalent	Alicante	Hormigón
P-3	Sierra Neol	Aspe	Hormigón y aglomerado

Canteras

Denominación	Nombre	Término municipal	Material explotado
C-1	Cantera Fontcalent	Alicante	Calizas (Jurásico-Cretácico)
C-2	Cantera Las Delicias	Aspe	Dolomías y Calizas (Jurásico)
C-3	Sierra Negra	Albatera	Ofitas (sub-balasto)
C-4	Cantera Casablanca	San Vicente de Raspeig	Calizas (Cretácico)
C-5	Busot	Busot	Calizas y calcarenitas (Jurásico-Cretácico)
C-6	Triturca SL	Novelda	Calizas marmóreas (Cretácico)
C-7	Bateig	Novelda	Dolomías y Calizas (Jurásico)
C-8	Bateig	Elda	Dolomías y Calizas (Jurásico)
C-9	Áridos y Asfaltos Monforte	Novelda	Materiales de terrazas aluviales
C-10	La Ofra	Hodón de las Nieves	Caliza micrítica (Jurásico)
C-11	Serreta Mediana	San Vicente de Raspeig	Calizas (Jurásico-Cretácico) y Margas (Cretácico)
C-12	Cabezo Negro	Abarán	Ofitas (Balasto y sub-balasto)

No obstante, en cuanto a la obtención de tierras procedentes de préstamos, es necesario tener en cuenta lo siguientes condicionantes:

- La primera opción de suministro de tierras para la actuación será la utilización de explotaciones mineras en activo en el momento de realizarse la obra. Estas canteras deberán contar con los permisos necesarios para la realización de su actividad y contar con un plan de restauración aprobado.
- La localización de las canteras será lo más próximo al trazado con el fin de minimizar, tanto los costes de transporte como la circulación de vehículos por la zona. Además, se deberá valora ubicaciones fuera de zonas

ambientalmente sensibles y las características del material necesario para la ejecución de la obra.

- En el caso que sea necesario la apertura de nuevas zonas de préstamo, las localizaciones elegidas deberán contar con una cuenca visual reducida con el objetivo de minimizar el impacto visual de la actuación. No podrán localizarse en zonas clasificadas como excluidas (zonas ambientales de interés, fondos de valle, zonas endorreicas, arroyos, etc.).
- Las nuevas explotaciones deberán someterse a evaluación de impacto ambiental, en función de los supuestos de la ley, y contar con un plan de restauración aprobado, así como todos los permisos derivados de la Ley de Minas.

6.3.5. Vertederos

Los materiales susceptibles de depositarse en vertedero son aquellos procedentes de las excavaciones de la actuación que no puedan, por condicionantes técnicos, ser reutilizados en la zona de obras.

Estas tierras son un material natural con un alto potencial de utilización para otros fines como:

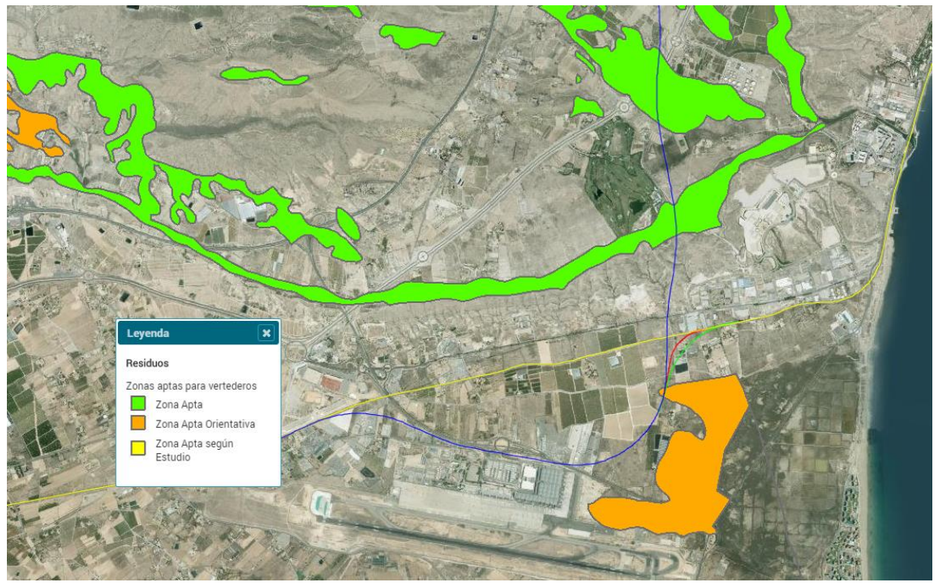
- Utilización en labores de restauración de canteras y graveras próximas
- Acondicionamiento de caminos cercanos
- Relleno de baches y zonas tendentes a encharcamiento de caminos
- Actuaciones urbanísticas en los municipios afectados
- Relleno y nivelado de parcelas y fincas particulares
- Adecuación de zonas para cultivo
- Sellado de vertederos
- Explanación de áreas en desarrollo urbanístico y un largo etc.

Los emplazamientos cuyo destino sean el depósito de tierras sobrantes a vertedero deberán estudiarse con mayor grado de detalle en fase de proyecto constructivo, no sólo porque las posibles zonas previstas hayan sufrido cambios de uso, sino porque los movimientos de tierras final de las actuaciones proyectadas pueden sufrir cambios en fases posteriores.

Una vez establecidos todas las características del proyecto constructivo a realizar, en fase de diseño o en ejecución, las partes implicadas podrán considerar en función de las siguientes pautas de preferencia la ubicación de los materiales sobrantes:

- Contactar con la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural con el fin de localizar canteras abandonadas que pudieran ser recuperadas y restauradas con el material sobrante.
- Contactar con el Servicio de Energía y Minas de la Consejería de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo para la localización de explotaciones cuenten con planes de restauración paulatinas que pudieran contar con dichas tierras para su uso en la restauración.
- Contactar con los ayuntamientos afectados y acordar un destino dentro del municipio para las tierras: bien sea sellado de vertederos, nuevas zonas urbanísticas, etc.
- Contactar con particulares que pudieran estar interesados en la utilización de las tierras sobrantes.

Igualmente, son zonas aptas para la ubicación de vertederos, las zonas indicadas en el visor cartográfico de la Comunidad Valenciana (capa: zonas aptas para vertederos), en el que se clasifican zonas aptas, zona apta orientativa y zona apta según estudio.



Zonas aptas para vertederos. Visor Comunidad Valenciana.

La ubicación de un vertedero en cualquier ubicación o residuos inertes adecuados, deben contar, indistintamente de la utilización de alguna de estas zonas, con los permisos, resoluciones y autorizaciones pertinentes.

En esta fase, y para los escasos volúmenes con destino vertedero, apenas 9.518,9 m^3 para la alternativa 1 y 5.798,3 m^3 para la alternativa 2 se plantean para las tierras su traslado a plantas de valorización de RCD existentes en la zona.

6.4. Protección y conservación de los suelos

6.4.1. Delimitación de los perímetros de actividad de las obras

Previo al inicio de las obras se realizará un jalonamiento temporal de la zona de ocupación estricta de las actuaciones, de las instalaciones auxiliares y de los caminos de acceso de nueva apertura, si los hubiera. Con este se consigue la protección general del entorno y, consecuentemente, también de las zonas más valiosas o sensibles colindantes. En estas zonas más valiosas el jalonamiento se realizará con especial cuidado, asegurando durante las obras su perfecto estado y funcionamiento.

Una vez finalizada la obra, se procederá a la retirada del jalonamiento, así como de cualquier otro elemento extraño al entorno relacionado con esta unidad de obra.

Las obras se delimitarán mediante dos tipos de jalonamiento:

Jalonamiento temporal

La zona de ocupación estricta de las actuaciones, las instalaciones auxiliares y los accesos a la obra, serán delimitados antes del inicio de las obras, con el fin de restringir el paso de personal de obra, de vehículos y de maquinaria. De este modo se dañará lo menos posible al entorno circundante.

Se considera adecuado para este tipo de jalonamiento, balizas del tipo cinta con o sin banderolas, malla plástica dispuestas en el límite de ocupación y ancladas al terreno mediante tochos o similar.

Cerramiento rígido temporal

Este tipo de cerramiento se instalará en las zonas de proyecto cercanas o que intercepte elementos a proteger definidos como excluidos en el apartado 6.3.1 Criterios de exclusión y restricción.

6.4.2. Recuperación de la capa superior de tierra vegetal

Se considera tierra vegetal todo aquel material cuya composición físico-química y granulométrica permita el establecimiento de una cobertura herbácea permanente (al menos inicialmente mediante las técnicas habituales de siembra/ hidrosiembra) y sea susceptible de recolonización natural.

Se rechazarán aquellos materiales cuyas características físico químicas y granulométricas no cumplan con las características que ha de cumplir la tierra vegetal y que se muestran a continuación.

PARÁMETRO	RECHAZAR SI
pH	<5,5 O >9
Materia orgánica	<1
Nivel de carbonatos	>30%
Sales solubles	0,6 (con CO_3Na) > 1 (sin CO_3Na)
Conductividad (a 25º extracto a saturación)	> 4mS/cm > 6 mS/cm (en caso de ser zona salina y restaurarse con vegetación adaptada)
Textura	Arcillosa muy fina (>60% de arcilla)
Estructura	Maciza o fundida (arcilla o limo compacto)
Elementos gruesos (>2 mm)	> 30% en volumen

Será obligatorio realizar las oportunas analíticas en los casos en que existan dudas acerca de la idoneidad de un material. En caso de que la tierra vegetal retirada carezca de calidad suficiente, será necesario aportar tierra vegetal de vivero para la restauración.

La medida consiste en la recuperación de la capa superior de tierra vegetal que pueda estar directa o indirectamente afectada por la obra. La tierra retirada será conservada para su utilización en los procesos de restauración posteriores. La medida se establece con el fin de favorecer la restauración del suelo y los procesos de revegetación de las superficies alteradas por las obras.

Para facilitar los procesos de colonización vegetal, siempre que sea posible, las labores de separación de los horizontes superficiales de los suelos susceptibles de ser utilizados, se simultanearán con el desbroce, de manera que la tierra vegetal incorpore los restos de la vegetación existente en el terreno en el momento de su separación.

La tierra vegetal retirada de la zona de actuación será almacenada preferentemente dentro de la zona delimitada para la ejecución de las obras, formando caballones de altura no superior a 1,5 m, para facilitar su aireación y evitar la compactación. Los montones de tierra vegetal retirada se ubicarán en ambas márgenes de la zona acotada para las obras, y, en otro caso, debidamente justificado ante la Dirección de Obra, se localizarán siguiendo los criterios de ubicación aplicables a los elementos temporales de obra.

En caso de que las tierras reservadas no puedan incorporarse a las zonas a restaurar en un plazo corto y hayan de almacenarse por un período superior a los 6 meses, deberán aplicarse tratamientos de conservación con el fin de evitar el paulatino empobrecimiento del suelo en nutrientes y microorganismos. El tratamiento consistirá en una siembra manual de la superficie del acopio, compuesta por una mezcla de leguminosas y gramíneas, con el fin de impedir el arrastre de materiales por lluvia y erosión eólica.

6.4.3. Prevención de la contaminación de los suelos

Se ofrecen a continuación una serie de medidas e indicaciones preventivas para asegurar el correcto mantenimiento de las propiedades actuales de los suelos.

Las zonas de acopio de materiales o productos peligrosos, deberán situarse en zonas debidamente acondicionadas al efecto mediante la impermeabilización del suelo, dado el carácter rural del ámbito de estudio, la impermeabilización se realizará mediante la compactación del terreno y el extendido de una lámina geotextil de protección frente a infiltraciones, sobre la que se dispondrá una capa de zahorra con espesor de 20 cm.

Se limpiarán y mantendrán adecuadamente esas zonas mencionadas, evitando acumulación y vertido de residuos.

El acopio de productos peligrosos se realizará, además, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, en condiciones de seguridad. Para ello, se tendrán en cuenta las especificaciones técnicas del producto.

Durante la ejecución de las obras en ningún caso se verterán aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc., directamente al terreno. Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa vigente.

El mantenimiento de vehículos y maquinaria se realizará en talleres debidamente acreditados. En caso de no ser posible, se realizarán en zonas preparadas al efecto y los productos contaminantes generados deberán ser convenientemente recogidos y trasladados a una instalación especializada en su reciclaje.

Se realizará un control riguroso del manejo de hormigoneras, con objeto de impedir su limpieza o el vertido de hormigones, en áreas no establecidas para tal fin. Se establecerán puntos de limpieza de canaletas.

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

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

Esto implicará que, en el caso de afección al suelo, dependiendo del tipo de afección (contaminantes tóxicos o peligrosos, o escombros, vertidos de cemento u hormigón), se procederá a la retirada de la parte afectada para su adecuada gestión por gestor autorizado. Será de aplicación, en el caso de gestión de residuos, la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*. Tras la descontaminación de las zonas que se vean afectadas, se procederá a su restauración.

Por último, se procederá a la limpieza y retirada de residuos y escombros en todas aquellas superficies en las que se haya acopiado temporalmente.

Si aparecieran suelos contaminados no previstos durante las operaciones de excavación, éstos serán caracterizados y tratados según lo dispuesto en el *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*, de acuerdo a lo dispuesto en su *Artículo 7 "Descontaminación de suelos"*.

6.4.4. Acondicionamiento de los suelos compactados

Los suelos degradados y compactados como consecuencia de la realización de las instalaciones auxiliares de obra (zonas de acopio, instalaciones de seguridad y salud, parque de maquinaria, etc.) y otras zonas de ocupación temporal, serán reacondicionados convenientemente una vez concluida su utilidad, con el fin de recuperar su anterior uso del suelo.

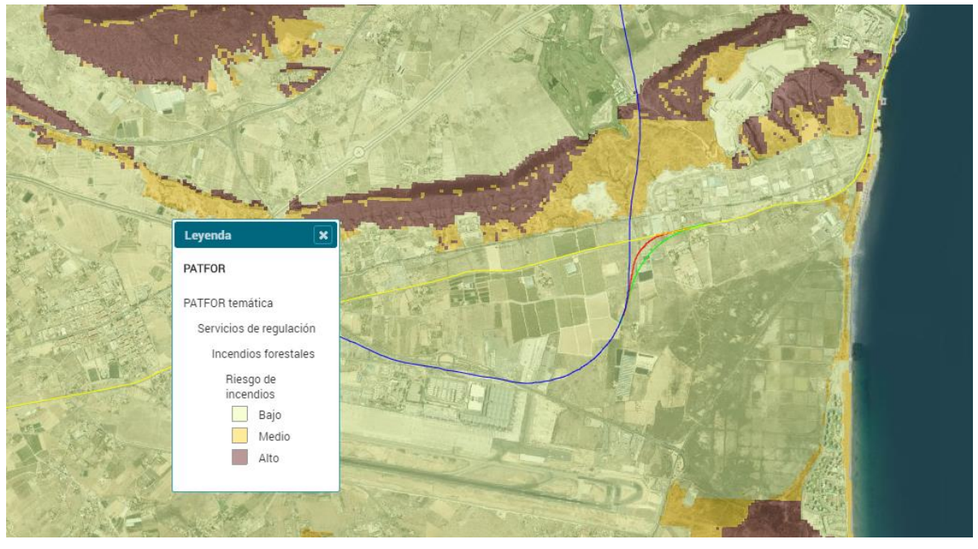
Para ello, una vez finalizadas las obras, se procederá a realizar un laboreo de aquellas superficies que hayan quedado compactadas y se realizará el extendido de la tierra vegetal previamente retirada, y adecuadamente mantenida, en espesor suficiente para el correcto desarrollo de la cubierta vegetal que se proyecte instaurar en el proyecto de restauración ecológico-paisajística que deberá contemplar el correspondiente proyecto constructivo.

6.5. Protección y conservación de la vegetación natural

6.5.1. Prevención y extinción de incendios

Durante la construcción de las obras se prestará especial atención a las actividades potencialmente más peligrosas, como los desbroces y soldaduras, para lo cual se deberá establecer un Plan de Prevención y Extinción de Incendios con el fin de minimizar el riesgo de incendios durante la fase de construcción y establecer los medios de extinción de los mismos si llegaran a producirse. Dicho Plan deberá ser incluido en el proyecto constructivo correspondiente y actualizado por el contratista adjudicatario de la obra con la normativa vigente en el momento de la ejecución de la misma.

A la hora de elaborar el Plan de Prevención y Extinción de Incendios se deberá atender a la zonificación de riesgo de incendio de la Comunidad Valenciana.



Riesgo de incendio. Visor Comunidad Valenciana.

6.5.2. Restricción del desbroce y protección de la vegetación

Se procurará el desarraigo del menor número posible de ejemplares arbóreos, siempre que su permanencia no suponga un peligro durante las obras y el funcionamiento de las actuaciones proyectadas. Para ello, se instalarán los diferentes tipos de jalonamiento en todo el perímetro de las zonas de obras y de instalaciones auxiliares, de acuerdo con lo indicado en el apartado 6.4.1 Delimitación de los perímetros de actividad de las obras.

Se deberán marcar los ejemplares arbóreos que deban ser cortados durante el desbroce, evitando marcar y cortar los restantes, si no está debidamente justificado.

Aquellos ejemplares que no queden marcados y que deban permanecer tras las obras, pero se sitúen en el límite de éstas, se deberán respetar y se protegerán con un jalonamiento eficaz para asegurar que no se afectan los troncos.

En el caso que algún árbol quedara afectado por rotura de ramas, éstas deberán ser podadas y protegido el corte con antisépticos, éste se efectúa en época de actividad vegetativa.

En el proyecto de construcción correspondiente deberá incluirse un inventario del arbolado que requiera ser talado o podado, ya sea para la ejecución de las obras o para asegurar la distancia mínima de seguridad con el cableado de la línea, respectivamente. Ambas labores deberán ser realizadas en cumplimiento de la *Ley 3/1993, de 9 de diciembre, Forestal de la Comunidad Valenciana* (Declaración responsable de obtención de productos forestales generados adicionalmente en actuaciones no consideradas aprovechamiento forestal), así como las ordenanzas municipales de arbolado de aplicación.

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

- Colocar clavos, clavijas, cuerdas, cables, cadenas, etc., en elementos arbóreos.
- Encender fuego cerca de zonas de vegetación.
- Manipular combustibles, aceites y productos químicos en zonas de raíces de árboles.

- Apilar materiales contra el tronco de los árboles.
- Circular con maquinaria fuera de los lugares previstos.

6.6. Protección del sistema hidrológico y de la calidad de las aguas

Las actuaciones de obra podrían generar impacto en el medio hidrológico superficial y subterráneo, si no se realizan de forma adecuada, por lo que las medidas de protección estarán encaminadas a evitar afección sobre estos elementos. Las medidas preventivas y correctoras proyectadas en aras a la conservación de la calidad de las aguas que se aplicarán con carácter general se desarrollan en los párrafos siguientes.

Las zonas de acopio se situarán dentro de las zonas de instalaciones auxiliares reservadas al efecto, sobre zonas impermeabilizadas.

El mantenimiento y limpieza de maquinaria y vehículos se realizará o bien en las zonas de instalaciones auxiliares definidas (en el recinto reservado para parque de maquinaria) o en talleres acreditados, estaciones de servicio, etc.

Los residuos peligrosos generados durante la realización de las obras, tales como aceites usados, restos de combustibles, etc., se almacenarán en una zona impermeabilizada a tal efecto.

Se prohíbe el depósito o vertido de aceite usado sobre el suelo o a los cauces próximos, así como todo vertido incontrolado de residuos derivados del tratamiento del aceite usado.

Diseño del parque de maquinaria y zona de instalaciones auxiliares

Las zonas de parque de maquinaria o de instalaciones auxiliares estarán completamente impermeabilizadas, mediante la instalación de una capa de geotextil impermeable y zahorra.

Se dispondrá un sistema de retención de lixiviados para el control adecuado de la escorrentía proveniente de las instalaciones, así como para la recogida de posibles escapes y derrames que se pudieran producir en estas instalaciones. También se emplazará un área para el cambio de aceites, mantenimiento y lavado de vehículos, maquinaria, etc., y un equipo de depuración portátil para las aguas fecales.

Cualquier tipo de vertido será realizado con la aprobación de la Dirección de Obra, previa garantía de que cumple con la legislación vigente, y con la autorización por parte de la Confederación Hidrográfica correspondiente, para lo cual se realizarán análisis periódicos de los efluentes generados.

Todos los sistemas de retención de lixiviados y control de escorrentías deberán ser incorporados en el proyecto constructivo correspondiente, en dimensiones adecuadas al entorno de actuación, a la magnitud de las obras y al aguacero del periodo de retorno correspondiente.

Separadoras de grasas

Se instalarán separadores de grasas en las zonas de instalaciones auxiliares previstas, próximas a los parques de maquinaria, para la recogida de los efluentes del desagüe del sistema de retención de lixiviados.

Los separadores de grasas serán preferiblemente portátiles sin que se requiera de obra civil o excavación para su instalación, más allá del propio acondicionamiento del sistema de retención de lixiviados y de su conexión con el separador de grasas.

Las dimensiones del separador serán adecuadas al entorno de actuación, a la magnitud de las obras y al aguacero del periodo de retorno correspondiente.

Cuando se observe que la capa de grasas y aceites es de un grosor considerable se procederá a su retirada, gestionándose como residuos peligrosos de acuerdo con la normativa vigente.

El proyecto constructivo correspondiente incluirá las labores de desmantelamiento de los sistemas de depuración que, una vez finalizadas las obras, ya no se utilicen, y el tratamiento que recibirán las áreas que las han alojado serán objeto del proyecto de restauración ecológica y paisajística.

Puntos de limpieza de canaletas de hormigón

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

Debido a las dimensiones de las mismas los puntos de limpieza de canaletas consistirán en contenedores de obra recubiertos por una lámina de plástico, en cuyo interior se realizará el lavado de las canaletas de las hormigoneras. Para la limpieza de las cubas de las hormigoneras no será necesaria la instalación de zonas específicas puesto que se procederá a la limpieza de éstas de acuerdo a lo estipulado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. Es decir, una vez se hayan limpiado las canaletas de salida en la zona de limpieza de canaletas, se introducirá agua en la cuba y el camión volverá a la planta de hormigonado externa a la obra; será al llegar a la planta cuando se descargue el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

Todos los puntos de limpieza de canaletas de hormigoneras se restaurarán una vez finalizadas las obras. El hormigón fraguado se gestionará como residuo procedente de la construcción y demolición y atenderá a lo dispuesto en el *Real Decreto 105/2008*, *de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*.

Aguas sanitarias

La zona de obras deberá dotarse con un sistema de saneamiento adecuado. Dependiendo de su ubicación y tamaño, el saneamiento se podrá realizar mediante conexión a la red de aguas residuales o WC químico o por cualquier otro sistema que asegure que no se producirá contaminación de las aguas.

En el caso que se opte por la instalación de un sistema de fosa séptica o filtro biológico, en el que se lleve a cabo la digestión biológica de la materia orgánica mediante fermentación anaeróbica, decantación–clarificación anaerobia y filtraje biológico aerobio con material filtrante sintético, éste deberá contar con los permisos de vertidos otorgados por la Confederación Hidrográfica del Júcar.

Igualmente destacar que, el enganche a la red de saneamiento del municipio lleva asociado un permiso específico por parte del Consistorio.

Tratamiento y gestión de residuos

El tratamiento y la gestión de residuos se realizará de acuerdo con lo que se indica en el apartado 6.7 Gestión de residuos.

Barreras de retención de sedimentos

En principio, y dada la distancia de las alternativas a zonas sensibles desde el punto de vista hidrológico (barranco y saladar de Agua Amarga) no se prevé que sea necesaria la implantación de medidas de protección del sistema hidrológico del tipo barreras de retención de sedimentos.

6.7. Gestión de residuos

Con el fin de evitar la posible contaminación de las aguas y los suelos por los residuos contaminantes generados tanto durante la fase de obras como durante las labores de mantenimiento en la fase de explotación, se propone una serie de medidas encaminadas a la gestión de estos residuos que pueden causar efectos ambientales negativos.

Se controlarán los vertidos que puedan originar la contaminación de las zonas adyacentes a las zonas de actuación, mediante la realización controlada de las operaciones que pudieran tener riesgo de vertidos contaminantes, por lo que estas operaciones se realizarán exclusivamente en lugares habilitados al efecto como en los parques de maquinaria de las zonas de instalaciones auxiliares, en fase de obra, o bien en estaciones de servicio, talleres, etc., en fase de explotación.

Se respetarán estrictamente los plazos de revisión de motores y maquinaria; el repostaje y los cambios de aceite se efectuarán en talleres debidamente acreditados. De la misma forma, el lavado de la maquinaria se realizará exclusivamente en estaciones de servicio próximas al ámbito de actuación.

En cualquier caso, los residuos de aceites, combustibles, cemento, restos de hormigonado, escombros, etc. generados, se gestionarán y tratarán de acuerdo con la normativa aplicable, sin que en ningún caso sean vertidos a cursos de agua o al suelo directamente.

Una vez finalizadas las obras o las actuaciones de mantenimiento correspondientes se procederán a la retirada de los residuos.

El tiempo que los residuos permanezcan en obra durante la fase de construcción lo harán en zonas habilitadas al efecto en las zonas de instalaciones auxiliares. Para ello se deberá contar con un sistema de puntos limpios, con objeto de asegurar un almacenamiento selectivo y seguro de los residuos que se generen. Los puntos limpios se dispondrán sobre una superficie impermeabilizada, techados, delimitados, señalizados y su recogida será periódica y selectiva por gestores autorizados.

6.8. Protección de la fauna

6.8.1. Control de la superficie de ocupación

Se llevará a cabo el control de la superficie de ocupación, con objeto de minimizar la superficie afectada por las labores de despeje y desbroce y, consiguientemente, la destrucción de hábitats faunísticos.

Durante las operaciones de replanteo y balizamiento de todas las zonas de obras, se llevará a cabo la delimitación de las zonas sometidas a actividad, de forma que sólo se ocupen los terrenos estrictamente necesarios.

Con el fin de minimizar la ocupación de suelo y la afección a la cubierta vegetal, se realizará el jalonamiento de la zona de ocupación, incluyendo las zonas de instalaciones auxiliares, zonas de préstamo y zonas de vertederos, así como los caminos de acceso, prescribiéndose que la circulación de maquinaria se restrinja a la zona acotada.

El jalonamiento deberá instalarse antes del inicio de la actividad de la obra, y ser retirado una vez finalice la misma. El proyecto definirá la tipología del jalonamiento temporal de la obra, pudiendo distinguir entre:

- Vallas de desvío.
- Conos.
- Cintas o cordón de balizamiento.
- Red de señalización.

El personal y la maquinaria de la obra no podrán rebasar los límites señalados por el jalonamiento, quedando a cargo del equipo del Jefe de Obra la responsabilidad del control y cumplimiento de esta prescripción. De igual manera, el contratista deberá asegurar que ha instalado la señalización necesaria con objeto de impedir el acceso de personal y vehículos ajenos a las obras.

6.8.2. Control de vertidos

Los vertidos de sustancias contaminantes o de sólidos a los cauces, sean o no accidentales, pueden afectar a las especies faunísticas presentes en los mismos. Por ello son de aplicación, también para la protección de la fauna, todas las medidas indicadas a este respecto en los apartados Medidas para la protección y conservación de los suelos y Medidas para la protección del medio hidrológico.

6.8.3. Batida de fauna

Con anterioridad al inicio de las obras, en todas aquellas zonas que vayan a ser objeto de despeje y desbroce del terreno, se llevará a cabo una completa inspección del terreno (batida de fauna), con el objetivo de ahuyentar el mayor número posible de animales que pudiesen ser afectados de forma directa o indirecta.

6.8.4. Restricciones de las actividades de la obra

Durante las obras se deben tener en cuenta las poblaciones de fauna circundantes, principalmente las de mayor interés conservativo, que serán las especies protegidas, por lo general menos adaptables a las actividades humanas y, por tanto, más sensibles a las molestias causadas por las obras.

Uno de los periodos críticos para la fauna es el reproductor, en el que las parejas formadas durante el cortejo han de tener la mayor tranquilidad posible para poder sacar adelantes sus camadas. Por tanto, si bien las obras de la infraestructura no tienen por qué ser detenidas, sí habrá de evitarse, durante determinadas épocas, la realización de algunas actuaciones que puedan alterar el sosiego de la fauna.

Por lo tanto, con carácter general, no se realizarán las actuaciones más ruidosas durante el periodo reproductor de las especies sensibles mencionadas que es el comprendido entre abril y agosto.

6.9. Protección de la calidad del aire

Con el fin de minimizar las afecciones sobre la calidad del aire en el entorno de las obras y medios circundantes deben tomarse una serie de medidas preventivas tendentes a evitar concentraciones de partículas y contaminantes en el aire por encima de los límites establecidos en la legislación vigente.

Estas medidas recaen sobre las principales acciones del proyecto, generadoras de polvo o partículas en suspensión.

6.9.1. Prevención de la calidad del aire durante la fase de obra

Acciones generadoras de polvo o partículas en suspensión, como son excavaciones y movimientos de tierras y carga y descarga de materiales:

Cubrición de los camiones de transporte de material térreo: La emisión debida a la acción del viento sobre la superficie de la carga de los volquetes se reducirá por confinamiento, cubriéndola mediante lonas de forma que se evite la incidencia directa del viento sobre ella y por tanto la dispersión de partículas. Las lonas deberán cubrir la totalidad de las cajas de los camiones. Esta medida se aplicará a todos los medios de transporte de materiales pulverulentos.

Riego de superficies térreas: Se realizarán riegos periódicos con agua de los caminos de tierra habilitados para la circulación de maquinaria, de las superficies objeto de excavación, de los acopios de tierras, de las demoliciones (se recomienda que la maquinaria de demolición tenga incorporado un sistema de riego por aspersión) y en general de todas aquellas superficies que sean fuentes potenciales de polvo (incluidos aquellos materiales que son transportados en camiones, los cuales además de la medida anterior, serán regados antes de su cubrición en momentos de fuertes vientos o de sequía extrema), como medida preventiva durante la fase de ejecución de las obras, para evitar el exceso de emisión de partículas en suspensión a la atmósfera.

La periodicidad de los riegos se adaptará a las características del suelo y a las condiciones meteorológicas, siendo más intensos en las épocas de menores precipitaciones.

Estas medidas se adoptarán en toda la zona de actuación, pero especialmente en aquellos tramos en los que se haya detectado la ocurrencia de impacto destacable sobre la vegetación y la productividad agraria y en tramos en los que existan zonas urbanas o núcleos de población próximos.

Limitación de la velocidad de circulación en zona de obras, para reducir la emisión de partículas pulverulentas a la atmósfera se limitará la velocidad de circulación de la maquinaria en los caminos de obra a 20 km/h.

Ubicación de las zonas de acopio de materiales térreos: El acopio temporal de tierras y otros materiales pulverulentos se hará en zonas protegidas del viento, así como en emplazamientos que minimicen su transporte, con objeto de reducir las emisiones de partículas a la atmósfera tanto durante su acopio como en su transporte.

Instalación de zonas de lavado de ruedas: Se instalarán plataformas de lavado de ruedas en los puntos de conexión entre los caminos de obra y elementos de la red viaria con el fin de evitar el arrastre de barro y polvo a sus calzadas.

Revegetación temprana: El levantamiento de polvo provocado por la acción del viento sobre las superficies denudadas durante las obras se aminorará iniciando su revegetación una vez que las superficies queden terminadas. Con ello se reducirá el tiempo de exposición frente a la erosión eólica.

Movimientos de vehículos y maquinaria pesada:

Con objeto de mantener los niveles de emisiones gaseosas producidas por el funcionamiento de los vehículos de motor y de la maquinaria de ejecución de las obras por debajo de los límites legales, se asegurará su buen estado de funcionamiento, para lo cual toda maquinaria presente en la obra, debe de cumplir las siguientes condiciones técnicas:

- Correcto ajuste de los motores.
- Adecuación de la potencia de la máquina al trabajo a realizar.
- Comprobación de que el estado de los tubos de escape sea el correcto.
- Empleo de catalizadores.
- Revisión de maquinaria y vehículos (ITV).

Para finalizar, en cuanto a las medidas contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera, se aplicará la normativa vigente en esta materia, relativa al control de emisiones de dióxido de nitrógeno (NO_2), partículas (PM_{10}), humos negros y otros contaminantes como monóxido de carbono (CO); a la reducción de emisiones de precursores de ozono troposférico (O_3) y sus consiguientes repercusiones sobre la salud y el medio ambiente; y la reducción de NO_X y HC para evitar los daños causados al medio ambiente por la acidificación.

6.9.2. Prevención de la calidad del aire durante la fase de explotación

Para la fase de explotación es posible la consideración de medidas para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en las labores de mantenimiento de la línea. Medidas tales como:

- Reducir los límites de velocidad.
- Incentivar la renovación de la flota de vehículos.
- Informar e incentivar la adquisición de vehículos menos contaminantes.

6.10. Protección de las condiciones de sosiego público

6.10.1. Prevención del ruido durante la fase de obra

Se relacionan seguidamente una serie de actuaciones y actitudes a contemplar durante la ejecución de las obras para reducir las molestias por ruido a la población.

Limitación de actuaciones ruidosas

- El personal responsable de los vehículos, deberá acometer los procesos de carga y descarga sin producir impactos directos sobre el suelo tanto del vehículo como del pavimento y reduciendo las distancias de caída libre de materiales o residuos, igualmente evitará el ruido producido por el desplazamiento de la carga durante el recorrido.
- Se evitará la utilización de contenedores metálicos.
- Se limitará el número de máquinas que trabajen simultáneamente.
- Se mantendrá en funcionamiento la maquinaria sólo el tiempo imprescindible para la realización de las actividades.
- Se demandará solamente la potencia mínima, necesaria y compatible con la ejecución prevista, en la maquinaria a usar durante el transcurso de los trabajos.
- Se utilizarán revestimientos y carenados en tolvas, cajas de volquetes, etc.
- Se utilizarán compresores y perforadoras de bajo nivel sónico.
- Sustituir, en la medida de lo posible, las operaciones previstas a efectuar mediante rotura (martilleo manual o mecánico) por operaciones de corte de materiales, realizando estas últimas operaciones lo más alejadas de las zonas sensibles, preferentemente en el interior de talleres o edificaciones específicas.

- Tal y como se ha indicado en apartados anteriores la ubicación de la zona de acopios y de estacionamiento de maquinaria se ubica preferentemente alejadas de zonas sensibles (de acuerdo a la legislación vigente), de rápido acceso y maniobra, abrigadas en cuanto a la generación de ruido y vibraciones, y ordenadas y ubicadas estratégicamente según el orden cronológico de su utilización.
- Previo al inicio de las obras se realizará un esquema con el itinerario del tráfico de maquinaria, que marque las zonas sensibles y que logre evitar al máximo el uso de caminos que se hallen a su paso, informando a los responsables de ejecución y operación.

Controles en la maquinaria de obra

- Se exigirá a la maquinaria de obra que tenga un nivel de potencia acústica garantizado inferior a los límites fijados por la *Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2000*. Comprobar el marcado CE de la maquinaria implicada, para verificar que ha sido diseñada para cumplir con los valores de emisión indicados en la normativa vigente.
- Se realizará el correcto mantenimiento de la maquinaria cumpliendo la legislación vigente en la materia de emisión de ruidos aplicable a las máquinas que se emplean en las obras públicas (*Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero*, y su posterior modificación mediante el *Real Decreto 524/2006, de 28 de abril*). En este sentido, el contratista adjudicatario de las obras deberá adoptar las medidas oportunas para hacer cumplir las disposiciones recogidas en la legislación estatal referida (Real Decreto 212/2002 y *Real Decreto 524/2006*) por la que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. En ella se establecen los límites de potencia acústica admisibles de la maquinaria de obra.
- Se realizará la revisión y control periódico de la maquinaria y sus silenciadores (ITV)
- Comprobar los registros de mantenimiento periódico de la maquinaria (motor y rodadura), grupos electrógenos, compresores, compactadores, amortiguadores, silenciadores, etc. y su buen estado de funcionamiento, de cara a minimizar o evitar posibles desajustes futuros que puedan provocar un incremento de la emisión de ruido y vibraciones.
- Para evitar molestias por vibraciones, se utilizarán los compactadores adecuados en cada momento (cuando fueran necesarios) realizándose el mínimo número de pasadas requeridas.

Limitaciones en el horario de trabajo

- El horario y las condiciones de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en la normativa vigente (*Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido*, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas).
- Se restringirán los trabajos al horario diurno y en días laborables, siempre y cuando esto no implique un impedimento en la operatividad de la estación. En caso de requerirse trabajos en horario nocturno, se limitarán estos a los imprescindibles para no afectar al funcionamiento de la estación.
- En el plan de obra que el contratista elabora al inicio de los trabajos, contemplará la agrupación de las actividades generadoras de mayor impacto acústico en un mismo período de tiempo.

Proceso de comunicación en obra

Se deberá:

- Informar a los responsables de las empresas ferroviarias afectadas o Contratas.
- Informar al personal de los distintos órganos competentes, Ayuntamientos, Comunidades Autónomas y otras Administraciones locales o nacionales.
- Informar a los usuarios y afectados: En los paneles informativos de la obra se dejará claramente patente el plazo de ejecución de la actuación para representar el carácter temporal de las molestias ocasionadas.

Se propone reforzar el proceso de comunicación de cara a que la población afectada tenga presente el carácter temporal de la afección.

Independientemente de la adopción de las medidas contempladas anteriormente, y dado que se realizarán trabajos en horario nocturno la Dirección de Obra comunicará este hecho al Ayuntamiento, indicando las medidas que se van a contemplar para que no se superen los niveles reglamentarios establecidos en el entorno de la obra.

6.10.2. Diseño y descripción de medidas de protección acústica en fase de obra

Dada la proximidad de algunas edificaciones sensibles al eje, durante la fase de construcción se podrían producir afecciones acústicas sobre las mismas y sus accesos. Con objeto de mantener las condiciones de habitabilidad y uso de las edificaciones afectadas, durante la fase de construcción se tomarán medidas para garantizar que no se superan los niveles máximos de exposición al ruido.

En caso de ser necesarios cerramientos, éstos estarán constituidos por pantallas acústicas como mínimo de 2 metros de altura y con un índice de evaluación de la absorción sonora DLα= 20 dB (Clasificación A4 según UNE-EN 1793-1) y con un índice de evaluación del comportamiento del aislamiento a ruido aéreo DLr= 29 dB (Clasificación B3 según UNE-EN 1793-2).

El replanteo del cerramiento se realizará a lo largo de una longitud variable de acuerdo a la planificación de fases en las cuales se ha estructurado el proceso constructivo. En estos tramos, el cerramiento normal será sustituido por el cerramiento rígido y fonoabsorbente propuesto. El cerramiento fonoabsorbente tendrá continuidad con el cerramiento normal sin propiedades fonoabsorbentes.

El cerramiento propuesto para la fase de obra consta de una pantalla acústica de 2,5 metros de altura que se situará en la zona residencial en la zona norte del trazado. Se propone una pantalla de 200 metros para las actuaciones llevadas a cabo en esta zona.

NOMBRE	LONGITUD (m)	COORDENADAS ETRS89 H30				Altura (m)
		X inicial	Y inicial	X final	Y final	
Pantalla Obra	133,14	715575,30	424194,71	715702,91	4241981,15	2

Fuente: Elaboración propia

La ubicación del cerramiento propuesto para la fase de obra se muestra en la siguiente imagen:



Fuente: Elaboración propia

6.10.3. Prevención del ruido en la fase de explotación

A partir del estudio mostrado en el Apéndice 2, existen edificaciones afectadas por niveles sonoros superiores a los establecidos en la legislación en ambas alternativas. Por ello, se han definido las siguientes pantallas para cada una de ellas:

PANTALLAS ACÚSTICAS. ALTERNATIVA 1.						
NOMBRE	LONGITUD (m)	COORDENADAS ETRS89 H30				Altura (m)
		X inicial	Y inicial	X final	Y final	
Pantalla_1_1	280,72	715589,79	4241953,61	715347,94	4241815,10	2
Pantalla_1_2	77,65	715698,10	4241982,11	715622,76	4241963,33	2

Fuente: Elaboración propia

PANTALLAS ACÚSTICAS. ALTERNATIVA 2.						
NOMBRE	LONGITUD (m)	COORDENADAS ETRS89 H30				Altura (m)
		X inicial	Y inicial	X final	Y final	
Pantalla_2_1	108,08	715534,12	4241942,0	715430,04	4241912,88	2
Pantalla_2_2	24,81	715671,20	4241975,43	715695,28	4241981,44	2

Fuente: Elaboración propia

6.10.4. Prevención de las vibraciones durante la fase de obra

A continuación, se relacionan una serie de actuaciones y actitudes a contemplar durante la ejecución de las obras para reducir las molestias por vibraciones a la población:

- Intentar que las operaciones que provoquen molestias por vibraciones (excavaciones, compactaciones, demoliciones, movimientos de tierra, etc.) no se realicen al mismo tiempo
- Intentar realizar las operaciones de movimiento de tierras lo más lejos posible de las zonas sensibles
- Evitar las compactaciones, perforaciones, excavaciones cerca de las zonas residenciales siempre que sea posible
- Seleccionar métodos de demolición sin impactos siempre que sea posible
- Evitar actividades en periodo nocturno que determina la normativa.
- Usar rutas alejadas de las zonas residenciales para los camiones siempre que sea posible
- Monitorizar las actividades para poder tomar las mejores medidas de mitigación

6.10.5. Prevención de las vibraciones en la fase de explotación

Se ha estudiado la afección vibratoria que se producirá en los receptores cercanos a los ejes contemplados en cada alternativa. El estudio vibratorio presentado en el apéndice 3, concluye que no se producirán superaciones de los límites vibratorios que determina la normativa bajo los condicionantes estudiados.

6.11. Protección del patrimonio cultural

6.11.1. Medidas de prevención y conservación en fase de diseño

Durante la redacción del proyecto de construcción, deberá realizarse una prospección arqueológica superficial, es decir, una exploración superficial del trazado y del entorno más próximo a este con el fin de localizar elementos no inventariados hasta el momento y de comprobar el estado de los ya catalogados e inventariados.

Esta prospección deberá contar con el preceptivo Proyecto de Prospección Arqueológica, redactado en las condiciones que estipula la *Ley 4/1998 del Patrimonio Cultural Valenciano*, y sus posteriores modificaciones, así como *el Real Decreto 107/2007* que regula las actuaciones arqueológicas de dicha Comunidad.

Esta prospección deberá ser realizada por un arqueólogo competente y con experiencia en este tipo de actuaciones, y deberá ser autorizado por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte de la Generalitat Valenciana.

En esta fase de Proyecto se establecerán medidas específicas tendentes a la conservación de los bienes que puedan verse afectados, para que mantengan sus valores históricos y arquitectónicos.

En caso de que algún bien se vea afectado deberán plantearse medidas específicas (catalogación del bien, traslado y reconstrucción en un sitio cercano, etc.), en coordinación con la citada Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte de la Generalitat Valenciana, así como plantearse las soluciones técnicas de ingeniería más favorables para evitar o minimizar las afecciones sobre el patrimonio cultural no previstas.

Igualmente, se procederá a la inclusión de todos los elementos patrimoniales de interés en la cartografía del proyecto, identificándose todos ellos y planteándose un límite de exclusión conforme a los criterios establecidos en el apartado 6.3.1 Criterios de exclusión y restricción del presente documento. Además de plantearse un balizamiento y señalización.

6.11.2. Medidas de prevención y conservación en fase de obra

La primera y más efectiva medida frente a la conservación del patrimonio cultural en fase de obra es el establecimiento de una vigilancia arqueológica durante los desbroces y movimientos de tierra del cuaternario durante la ejecución de la obra. El seguimiento y control arqueológico deberá realizarse por un técnico cualificado y autorizado por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Generalitat Valenciana y tendrá el objetivo, no sólo de proteger y establecer medidas sobre los elementos patrimoniales ya identificados, sino la detección de yacimientos no evidenciados en fases anteriores para su registro, contextualización y protección.

Todas estas actuaciones deben implicar no sólo la labor del arqueólogo, sino del personal de obra relacionado con el proyecto de referencia. Para ello se repartirá la información de elementos de patrimonio cultural a los responsables de obra, mediante cartografía, de la ubicación de los elementos documentados, con el fin de que cualquier persona implicada en las labores de construcción tenga conocimiento de su existencia.

Asimismo, velará por la implantación de las diferentes medidas indicadas en fase de diseño y redacción del proyecto constructivo como los diferentes balizamientos de protección y señalización de elementos cercanos de no afección.

Por último, indicar que el arqueólogo será el responsable de documentar, en coordinación con la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Generalitat Valenciana todos los elementos patrimoniales que pudieran verse afectados por la ejecución de las obras, así como emitir los informes pertinentes exigidos tanto por dicha Consejería como por el promotor de las obras.

La aparición durante la fase de control y seguimiento arqueológico de cualquier evidencia histórica o restos susceptibles deben ser estudiados con metodología arqueológica, y serán objeto de comunicación inmediata a la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte de la Generalitat Valenciana.

En el caso de identificar una incidencia de naturaleza arqueológica, el arqueólogo responsable de las labores de Seguimiento Arqueológico, procederá al balizamiento preventivo de la superficie en la que aparezcan los elementos arqueológicos, siendo, asimismo, necesario informar puntualmente a los responsables de las obras y a la administración competente de dicha actuación, realizando un informe puntual de incidencias inmediato, en el que se identifique y describa el elemento y se establezca el tipo de impacto así como la propuesta de medida correctora.

6.12. Protección de las vías pecuarias

La actuación contemplada en el presente proyecto no contempla la afección directa a ninguna vía pecuaria. Todas las afecciones producidas en las vías pecuarias son derivados del posible tránsito de vehículos por ellas.

Sin embargo, si por razones de operatividad, plan de rutas, etc., fuera necesaria su utilización durante las labores de construcción de las actuaciones planteadas, no deberá interrumpirse el tránsito de ninguna de ellas por acopio de materiales, estacionamiento de maquinaria, etc.

Se atenderá a lo establecido en la *Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias* y *Ley 3/2014, de 11 de julio, de la Generalitat, de Vías Pecuarias de la Comunitat Valenciana*.

6.13. Protección de los servicios existentes y de la permeabilidad territorial

Se debe considerar durante la fase de obras que no se dificulten o impidan accesos a poblaciones, edificaciones, etc., presentes a lo largo del ámbito de estudio. Se procederá a la reposición de los caminos que pudieran verse afectados, así como a la preparación de caminos alternativos de acceso a los diferentes puntos en caso de que, durante la fase de obras, sea necesario cortar temporalmente algún camino o acceso. Igualmente se repondrán convenientemente y en coordinación con los titulares, todos los servicios que resulten afectados por la ejecución de las obras.

La interrupción/alteración del servicio ferroviario actualmente en funcionamiento durante la realización de los trabajos de ejecución del ramal de acceso deberá quedar contemplada en el proyecto constructivo, estableciendo servicios alternativos suficientes para la población.

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

Las medidas previstas para la defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística de las actuaciones proyectadas incluirán la integración paisajística de los taludes resultantes de la actuación, así como las zonas auxiliares en caso de que fuera necesario.

Para ello el proyecto de restauración ecológica y paisajística que deberá contemplar el correspondiente proyecto constructivo considerará las labores de preparación del suelo y revegetación (plantaciones, siembras o hidrosiembras) y mantenimiento de plantaciones (riegos, podas, abonado, etc.) necesarias y de acuerdo a la ecología de la zona y a las unidades vegetales existentes circundantes y afectadas.

De forma previa a la revegetación se extenderá sobre las superficies a tratar una capa de la tierra vegetal previamente retirada de las superficies a ocupar por las obras y conservada adecuadamente. Se tratará de reutilizar la totalidad de la tierra vegetal previamente retirada que cumpla con las características ya indicadas.

Para completar y garantizar las medidas de restauración, revegetación e integración paisajística se adoptarán además las medidas relacionadas a continuación:

- Retirada de residuos de obra y limpieza del terreno: una vez finalizada la restauración en la zona, se procederá a la retirada de residuos de obra, con el fin de conseguir un acabado paisajísticamente adecuado y favorecer la integración ambiental. La medida consistirá en la retirada, incluyendo recogida y transporte al depósito de sobrantes, de todos los residuos de naturaleza artificial existentes en la zona de actuación como consecuencia de las obras. Se consideran residuos a eliminar: embalajes, restos de materiales, piezas o componentes de maquinaria, restos de utensilios, herramientas o equipo de labores manuales, envases y restos de envases, etc.
- Mantenimiento de zonas restauradas: se proyectarán también riegos de mantenimiento durante dos años a partir de la siembra o plantación, incluyéndose un mínimo de 6 riegos durante el periodo de abril a septiembre.
- Reposición de marras: se establecerán también las reposiciones de marras de plantaciones, que afectarán a los fallos de plantación. Se preverán también repasos de siembra durante la fase de mantenimiento inicial.

7. Programa de vigilancia ambiental

En los futuros documentos de desarrollo técnico de las actuaciones previstas en el presente documento ambiental se incluirán Programas de Seguimiento Ambiental en los que se desarrollarán los aspectos tratados en el presente apartado.

7.1. Objetivos

Los objetivos del Programa de Seguimiento Ambiental serán los siguientes:

- ✓ Controlar la correcta ejecución de las medidas que se prevean y su adecuación a los criterios de integración ambiental que se establezcan en el futuro desarrollo de las actuaciones previstas en el correspondiente proyecto de construcción.
- ✓ Verificar los estándares de calidad de los materiales y medios que se empleen en el futuro desarrollo de las diferentes actuaciones en el proyecto de restauración ecológica y paisajística que deberá contemplar el correspondiente proyecto constructivo.
- ✓ Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- ✓ Detectar impactos no previstos en el presente documento ambiental y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos. Controlar los impactos derivados del desarrollo de la actividad una vez ejecutado el proyecto, mediante el control de los valores alcanzados por los indicadores más significativos.
- ✓ Informar al promotor sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle una metodología sistemática de control, lo más sencilla y económica posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- ✓ Proporcionar un análisis acerca de la calidad y de la oportunidad de las medidas preventivas, protectoras o correctoras adoptadas a lo largo de la obra.
- ✓ Controlar la evolución de los impactos residuales o la aparición de los no previstos y, en su caso, proceder a la definición de unas medidas que permitan su minimización.
- ✓ Describir el tipo de informes y la frecuencia y periodo de su emisión.

7.2. Responsabilidad del seguimiento

El cumplimiento, control, seguimiento y vigilancia de las medidas son responsabilidad del promotor, quien lo ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica.

Para ello, el promotor dispondrá en las fases de oferta, inicio, desarrollo y final de las obras, dentro de su estructura y organización, de un equipo responsable del aseguramiento de la calidad ambiental del proyecto. Asimismo, nombrará una Dirección de Obra que se responsabilizará de la adopción de las medidas correctoras, de la ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental, de la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras, y de su remisión a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

El contratista adjudicatario de la ejecución de la obra, por su parte, nombrará un Responsable Técnico de Medio Ambiente que será el responsable de la realización de las medidas correctoras, en las condiciones de ejecución, medición y abono que se prevean en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto de construcción, y de proporcionar al promotor la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del Programa de Seguimiento. Con este fin, el Contratista se obliga a mantener a disposición del promotor un Diario Ambiental de Obra, y registrar en el mismo la información que más adelante se detalla.

7.3. Metodología de seguimiento

La ejecución del Programa de Seguimiento Ambiental se llevará a cabo en dos fases diferentes, una primera de **verificación de los impactos previstos** y, en una segunda mediante la elaboración de un **Plan de Control de Respuesta de las tendencias detectadas**.

7.3.1. Verificación de impactos

En esta primera fase del Programa de Vigilancia Ambiental se procederá a realizar la verificación de impactos, mediante las siguientes tareas:

1. Recogida de información.
2. Análisis de resultados:
    - ✓ Nivel de actividad e impacto.
    - ✓ Localización y duración de actividades e impactos.

- ✓ Duración de actividades e impactos.
- ✓ Correlación de actividades, magnitudes e impactos.
- ✓ Comparación con la predicción del proyecto.

El equipo de seguimiento y control de la vigilancia ambiental, constatará la verdadera manifestación y magnitud de los impactos previstos, comparando los resultados con el diagnóstico establecido.

Los posibles impactos no previstos y que se generen durante la construcción de las obras, así como aquellos que, a su vez, resulten de la aplicación de las medidas protectoras y correctoras, serán objeto de descripción y evaluación a fin de aplicar nuevas medidas de corrección que los elimine, o al menos los minimice.

La realización del seguimiento se basa en la formulación de indicadores, los cuales proporcionan la forma de estimar, de manera cuantificada y simple en la medida de lo posible, la realización de las medidas previstas y sus resultados; pueden existir, por tanto, dos tipos de indicadores si bien no siempre los dos tienen sentido para todas las medidas:

Indicadores de realizaciones, que miden la aplicación y ejecución efectiva de las medidas correctoras.

Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida correctora correspondiente.

Estos indicadores van acompañados de umbrales de alerta que señalan el valor a partir del cual deben entrar en funcionamiento los sistemas de prevención y/o seguridad que se establecen en el programa.

7.3.2. Control de la aplicación de las medidas de prevención y corrección del impacto

Esta segunda fase del Programa de Seguimiento Ambiental tiene por objetivo el comprobar que se aplican las medidas preventivas y correctoras establecidas en el proyecto, así como el evaluar su eficacia.

Este seguimiento consistirá básicamente en:

1. Valoración de la idoneidad de las medidas preventivas o correctoras previstas respecto a los impactos realmente aparecidos.
2. Determinación de nuevas medidas preventivas o correctoras si ello fuera necesario.
3. Control de la aplicación de las medidas preventivas o correctoras.

La evaluación de la eficacia de las medidas aplicadas consistirá en:

1. Evaluación periódica y presentación final de los resultados tanto de los impactos identificados y de su magnitud como de la eficacia de las medidas preventivas o correctoras aplicadas.
2. Evaluación periódica y presentación de los resultados del seguimiento tras el periodo de construcción, de la integración ambiental de la obra.

7.4. Aspectos e indicadores del seguimiento

7.4.1. Aspectos e indicadores del seguimiento en la fase de construcción

En este apartado se definirán los aspectos objeto de vigilancia, los indicadores establecidos y los criterios para su aplicación durante la fase de construcción. Estos aspectos objeto de vigilancia son enumerados a continuación:

- Delimitación de la zona de ocupación de las obras, de los elementos auxiliares y de los caminos de acceso.
- Control de los movimientos de tierras.
- Ubicación de elementos auxiliares en zonas restringidas o admisibles.
- Protección de los suelos.
- Protección de la vegetación.
- Protección de la calidad de las aguas y del sistema hidrológico e hidrogeológico.
- Gestión de residuos.
- Protección de la fauna
- Protección de la calidad del aire.
- Protección de las condiciones de sosiego público.
- Protección del patrimonio histórico–cultural.
- Protección de vías pecuarias.
- Protección de los servicios existentes y la permeabilidad territorial
- Medidas para la integración y restauración paisajística.
- Seguimiento ambiental de otros aspectos relacionados con la fase de obras.

7.4.2. Aspectos e indicadores del seguimiento en la fase de explotación

En este apartado se definirán los aspectos objeto de vigilancia, los indicadores establecidos y los criterios para su aplicación durante la fase de explotación:

- Protección de la fauna.
- Gestión de residuos.
- Medidas para la integración y restauración paisajística.
- Medidas para la corrección de situaciones de emergencia.

7.5. Contenido de los informes técnicos del PVA

Se incluirán todos los informes necesarios que verifiquen el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras propuestas. Estos informes son:

Antes del Inicio de las obras

- Escrito del Director de las obras, certificando que el proyecto cumple con las indicaciones del sistema de gestión de calidad del promotor.
- Programa de Vigilancia Ambiental para la fase de obras, presentado por el Director de Obra al Director de Obra, con indicación expresa de los recursos materiales y humanos asignados.
- Plan de Aseguramiento de la Calidad Ambiental, presentado por el Contratista de la obra, con indicación expresa de los recursos materiales y humanos asignados.
- Informe de Diagnóstico Ambiental Pre-operacional, que recogerá el grado de cumplimiento de las prescripciones legales y administrativas, la eficacia de los procedimientos de control y vigilancia ambiental y la eficacia de las medidas aplicadas para la prevención o corrección de impactos ambientales.
- Manual de buenas prácticas ambientales definido por el Contratista.

Paralelos al Acta de comprobación del replanteo, incluyendo al menos:

- Plano con la delimitación definitiva de todas las áreas afectadas por elementos auxiliares de las obras, plan de rutas y caminos de acceso.
- Los valores de los indicadores sobre delimitación de las obras al objeto de determinar si las zonas sin señalización o con señalización insuficiente tienen una incidencia menor que la especificada por los valores umbral.
- Informe sobre la comprobación en campo de la ausencia de afecciones a las zonas excluidas. En caso de existir esas afecciones, descripción de las medidas adoptadas, así como acciones de vigilancia y seguimiento.
- Incidencias ambientales en el momento de la firma del Acta.
- Acta de replanteo.

Semestrales durante la fase de obras

En los que se describirán los aspectos más importantes del análisis de la marcha de los trabajos. Se analizarán las obras ejecutadas durante cada uno de los meses de obra e incluirán:

- Desarrollo de las obras.
- Adecuación de los trabajos al condicionado ambiental.
- Evolución de los parámetros de calidad ambiental según se hayan medido y de los componentes del territorio.
- Niveles de impacto provocados.
- Desarrollo de las medidas preventivas y correctoras.
- Recopilación de informes de visita realizados y de incidencia o no conformidad.
- Documentación gráfica y fotográfica, en formato digital y sobre papel.
- Planos generales de seguimiento. También se reflejará el seguimiento de la ejecución de las obras en planos en los que figurarán las medidas ambientales y de corrección aplicadas, en su caso. Los planos base a utilizar serán los incluidos en el proyecto de construcción. Éstos se mantendrán actualizados y se incluirán en los informes semestrales de seguimiento.
- Informes ocasionales, entre los que destacan: problemas o incidencias especiales, falta de calidad reiterativa o importante y esporádica, análisis de datos de los parámetros ambientales y de comportamiento, informes previstos en el Programa de Seguimiento Ambiental de los proyectos de construcción, informes específicos solicitados por la Dirección de Obra.

Previo a la emisión del acta de recepción de la obra

Llevará incluido los siguientes documentos:

- Control final de la desafección de todas las zonas afectadas por las obras.
- Informe sobre protección y conservación de los suelos y de la vegetación.
- Informe sobre las medidas de protección de la fauna.

- Informe sobre las medidas de protección del sistema hidrológico e hidrogeológico y sobre la gestión de residuos.
- Informe sobre las medidas de protección de la calidad del aire.
- Informe sobre la protección del patrimonio cultural.
- Informe sobre la recuperación ambiental e integración paisajística de la obra.
- Medidas adoptadas y definición de las correspondientes acciones de vigilancia y seguimiento.
- Programa de Vigilancia Ambiental para la fase de explotación.

Asimismo, se incluirán las propuestas y recomendaciones que se estimen necesarias en orden de preservar y mejorar los factores ambientales en las zonas de actuación.

Con periodicidad anual durante los tres años siguientes al Acta de Recepción de la Obra

- Informe sobre las medidas de protección de la fauna, en cuanto a colisiones y electrocución.
- Informe sobre las medidas de protección de la calidad de las aguas, sistema hidrológico e hidrogeológico y sobre la gestión de residuos.
- Informe sobre la eficacia, estado y evolución de las medidas adoptadas para la recuperación, restauración e integración paisajística de la obra.
- Informe sobre las medidas para la corrección de situaciones de emergencia.

Informes especiales.

Se presentarán informes especiales ante cualquier situación que pueda suponer riesgo de deterioro de cualquier factor ambiental.

7.6. Manual de buenas prácticas ambientales

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

Entre otras determinaciones incluirá:

- Prácticas de control de residuos y basuras. Se mencionarán explícitamente las referentes a control de aceites usados, restos de hormigonado, latas, envolturas de materiales de construcción, tanto plásticos como de madera.
- Actuaciones prohibidas mencionándose explícitamente la realización de hogueras, los vertidos de aceites usados, de aguas de limpieza de hormigoneras, escombros y basuras.
- Prácticas de conducción, velocidades máximas y obligatoriedad de circulación por los caminos estipulados en el plan de obras y en el replanteo.
- Prácticas tendentes a evitar daños superfluos a la vegetación o a la fauna.
- La realización de un Diario Ambiental de la Obra en el que se anotarán las operaciones ambientales realizadas y el personal responsable de cada una de esas operaciones y de su seguimiento. Corresponde la responsabilidad del Diario al Responsable Técnico de Medio Ambiente.
- Establecimiento de un régimen de sanciones.

Este manual deberá ser aprobado por la Dirección de Obra y ampliamente difundido entre todo el personal.

8. Equipo redactor

Madrid, mayo de 2018.

Autores del documento:



María José Ferrer Barreiro

Licenciada en Ciencias Ambientales

Licenciada en Ciencias del Mar

Equipo redactor:

María Carpio López	Ingeniero químico
Sarah Terrón Gómez	Graduada en Ingenieria Química Industrial Master en Ingenieria Ambiental
Sergio Martín Embarba	Licenciado en Ciencias Ambientales
Raúl Arroyo González	Ingeniero en Organización Industrial
Marta Esteban de la Quintana	Licenciada en Ciencias Ambientales

PLANOS

1. **Plano de situación**
2. **Plano de conjunto**
3. **Alternativas estudiadas**

   3.1. Alternativa 1
   3.2. Alternativa 2

4. **Sección tipo**
5. **Condicionantes ambientales**
6. **Clasificación del territorio**
7. **Medidas preventivas y correctoras alternativa seleccionada**
8. **Canteras**

ESTUDIO INFORMATIVO
DEL PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE LA RED ARTERIAL DE ALICANTE

ALICANTE

ZONA DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVA 2

ALTERNATIVA 1

TORRELLANO

LÍNEA ACTUAL
ALACANT TERMINAL-EL REGUERÓN

AEROPUERTO DE ALICANTE - EL ALTET

MURCIA

P:\2012\12048402_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\01_PLANO DE SITUACION\01_Plano de Situacion.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:50.000

0 500 1000

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO:

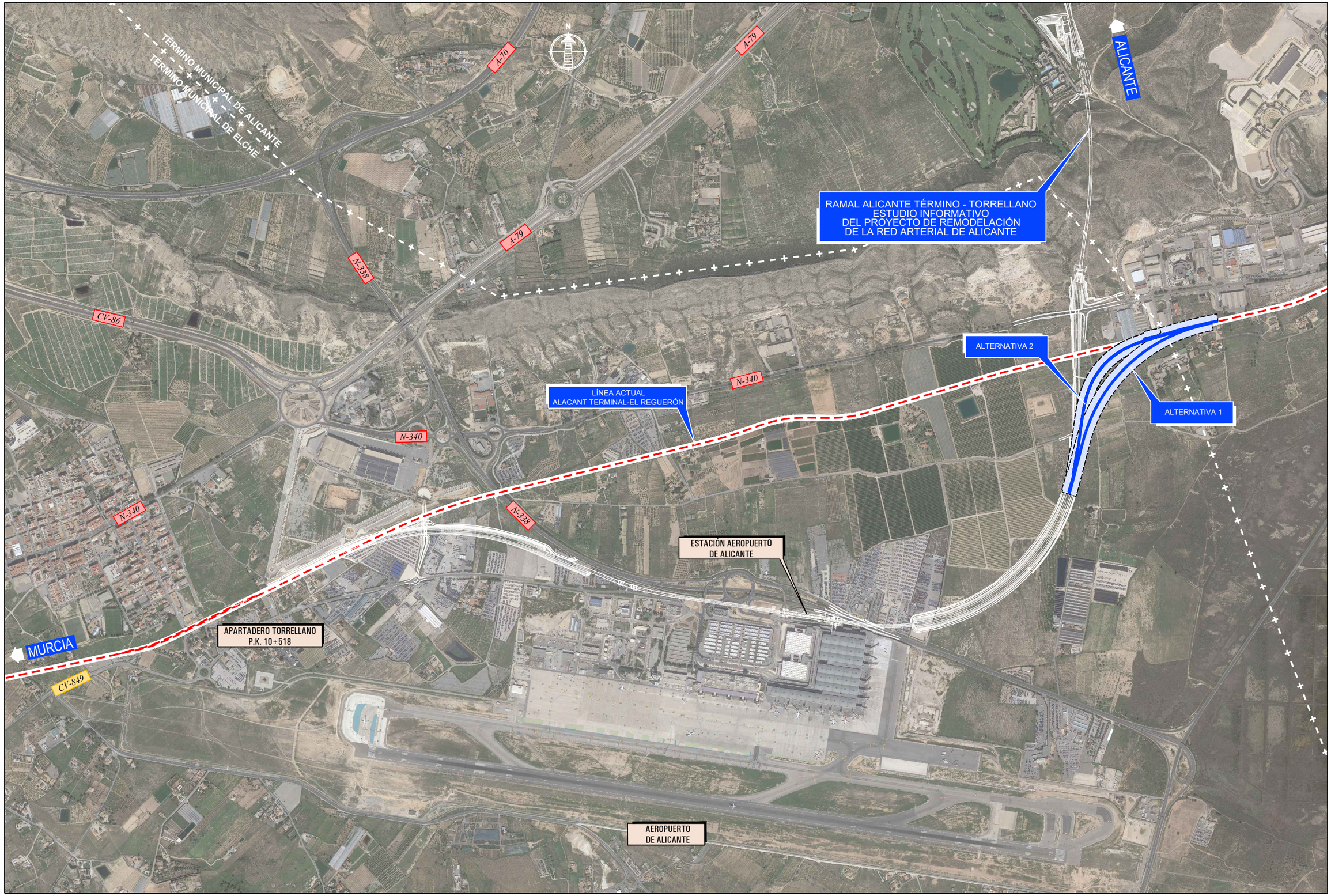
1

Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 1

TITULO DE PLANO:

PLANO DE SITUACIÓN



P:\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\02_PLANTA DE CONJUNTO\02_Planta de conjunto.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:15.000

0 150 300

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

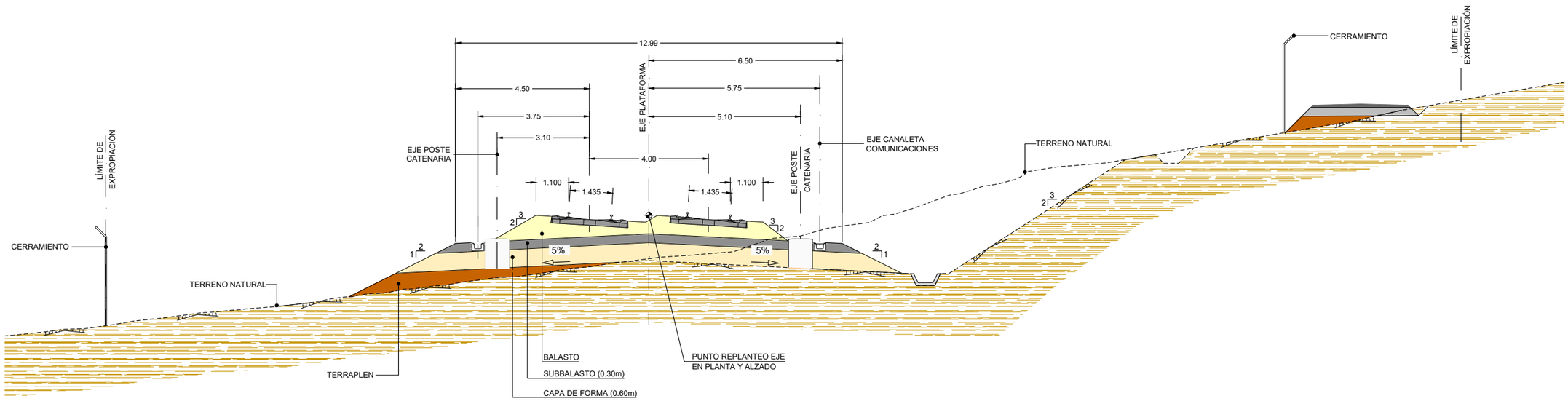
Nº DE PLANO: 2

Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 1

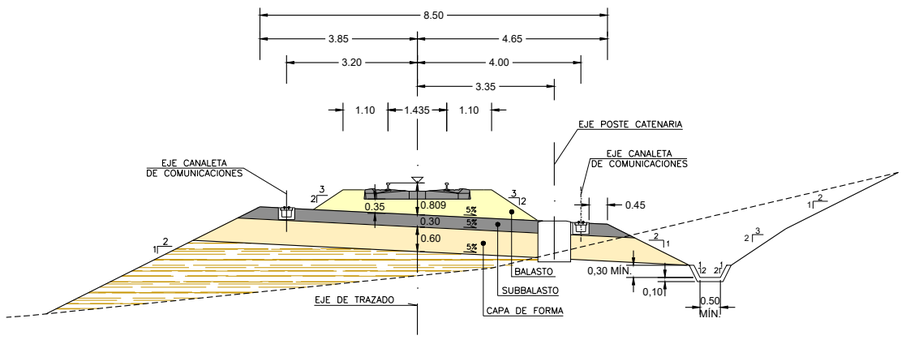
TITULO DE PLANO:

PLANO DE CONJUNTO



VÍA DOBLE EN CURVA

ESCALA 1/150



VÍA ÚNICA EN RECTA

ESCALA 1/150

P:\2012\12048\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\04_SECCION TIPO\04_Seccion tipo.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

INDICADAS

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

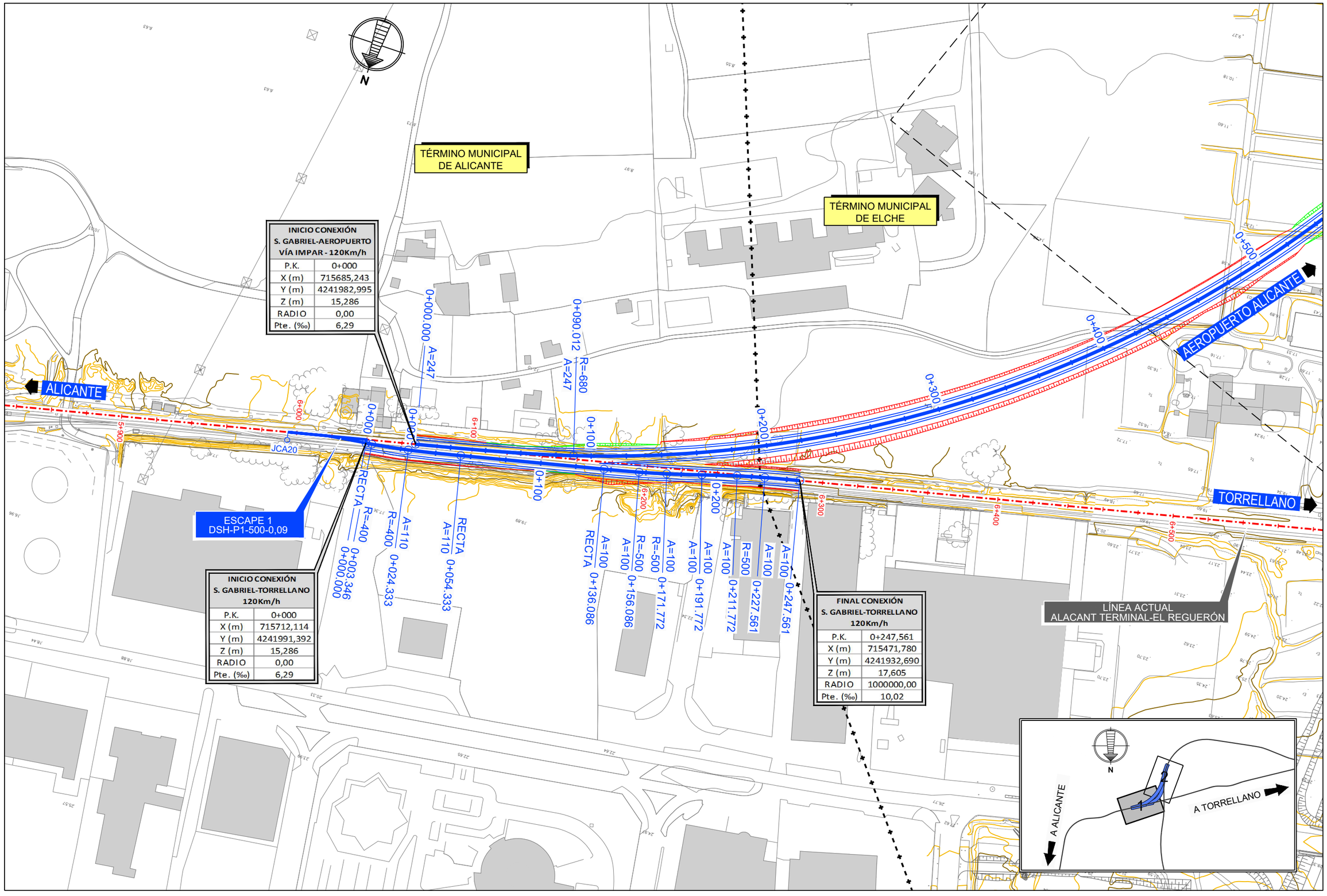
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 4

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 1

TITULO DE PLANO:

SECCIONES TIPO



INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA IMPAR - 120Km/h	
P.K.	0+000
X (m)	715685,243
Y (m)	4241982,995
Z (m)	15,286
RADIO	0,00
Pte. (‰)	6,29

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO 120Km/h	
P.K.	0+000
X (m)	715712,114
Y (m)	4241991,392
Z (m)	15,286
RADIO	0,00
Pte. (‰)	6,29

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO 120Km/h	
P.K.	0+247,561
X (m)	715471,780
Y (m)	4241932,690
Z (m)	17,605
RADIO	1000000,00
Pte. (‰)	10,02

P:\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\03_ALTERNATIVAS ESTUDIADAS\3.1_ALTERNATIVA 1\3.1.1.1_Planta de trazado Cartografia.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000 — NUMÉRICA

0 20 40 — GRÁFICA

FECHA:

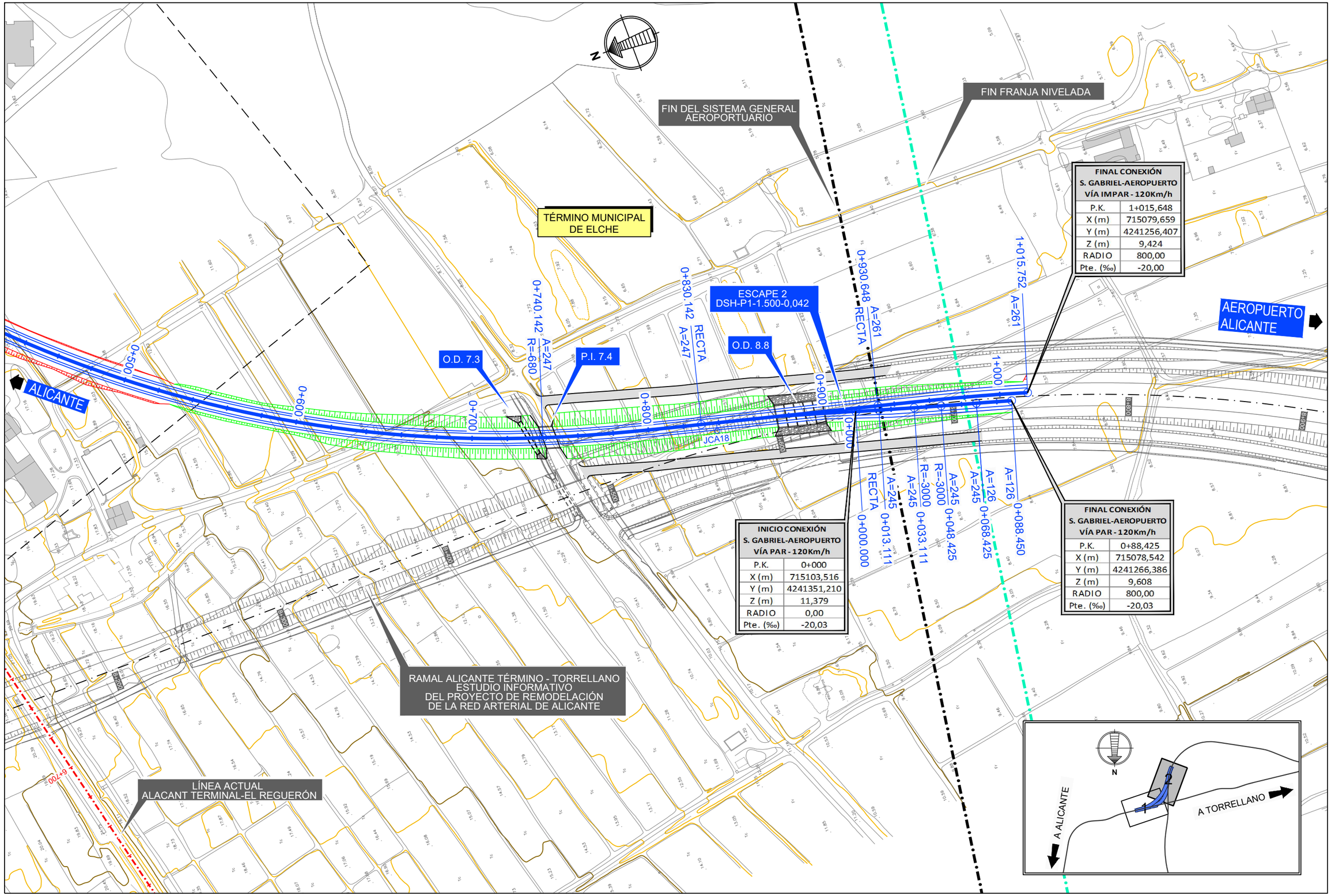
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 3.1.1.1

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

ALTERNATIVAS ESTUDIADAS
ALTERNATIVA 1
PLANTA. CARTOGRAFÍA



FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA IMPAR - 120Km/h	
P.K.	1+015,648
X (m)	715079,659
Y (m)	4241256,407
Z (m)	9,424
RADIO	800,00
Pte. (‰)	-20,00

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA PAR - 120Km/h	
P.K.	0+000
X (m)	715103,516
Y (m)	4241351,210
Z (m)	11,379
RADIO	0,00
Pte. (‰)	-20,03

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA PAR - 120Km/h	
P.K.	0+88,425
X (m)	715078,542
Y (m)	4241266,386
Z (m)	9,608
RADIO	800,00
Pte. (‰)	-20,03

P:\2012\12048402_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\03_ALTERNATIVAS ESTUDIADAS\3.1_ALTERNATIVA 1\3.1.1.1_Planta de trazado Cartografía.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

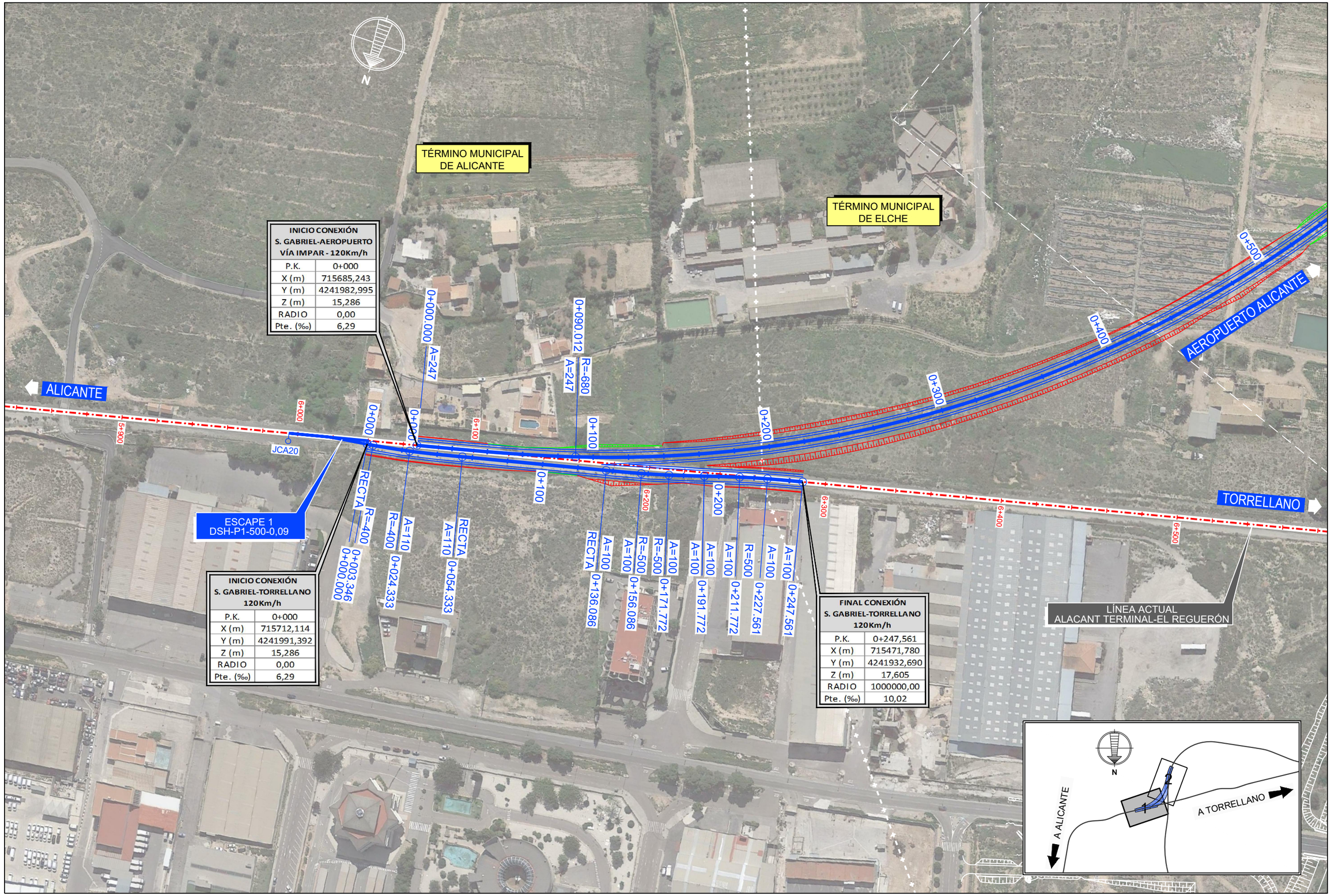
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 3.1.1.1

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

ALTERNATIVAS ESTUDIADAS
ALTERNATIVA 1
PLANTA. CARTOGRAFÍA



INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA IMPAR - 120Km/h	
P.K.	0+000
X (m)	715685,243
Y (m)	4241982,995
Z (m)	15,286
RADIO	0,00
Pte. (‰)	6,29

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO 120Km/h	
P.K.	0+000
X (m)	715712,114
Y (m)	4241991,392
Z (m)	15,286
RADIO	0,00
Pte. (‰)	6,29

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO 120Km/h	
P.K.	0+247,561
X (m)	715471,780
Y (m)	4241932,690
Z (m)	17,605
RADIO	1000000,00
Pte. (‰)	10,02

P:\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\03_ALTERNATIVAS ESTUDIADAS\3.1_ALTERNATIVA 1\3.1.1.2_Planta de trazado Ortofoto.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000 (NUMÉRICA)

0 20 40 (GRÁFICA)

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO:

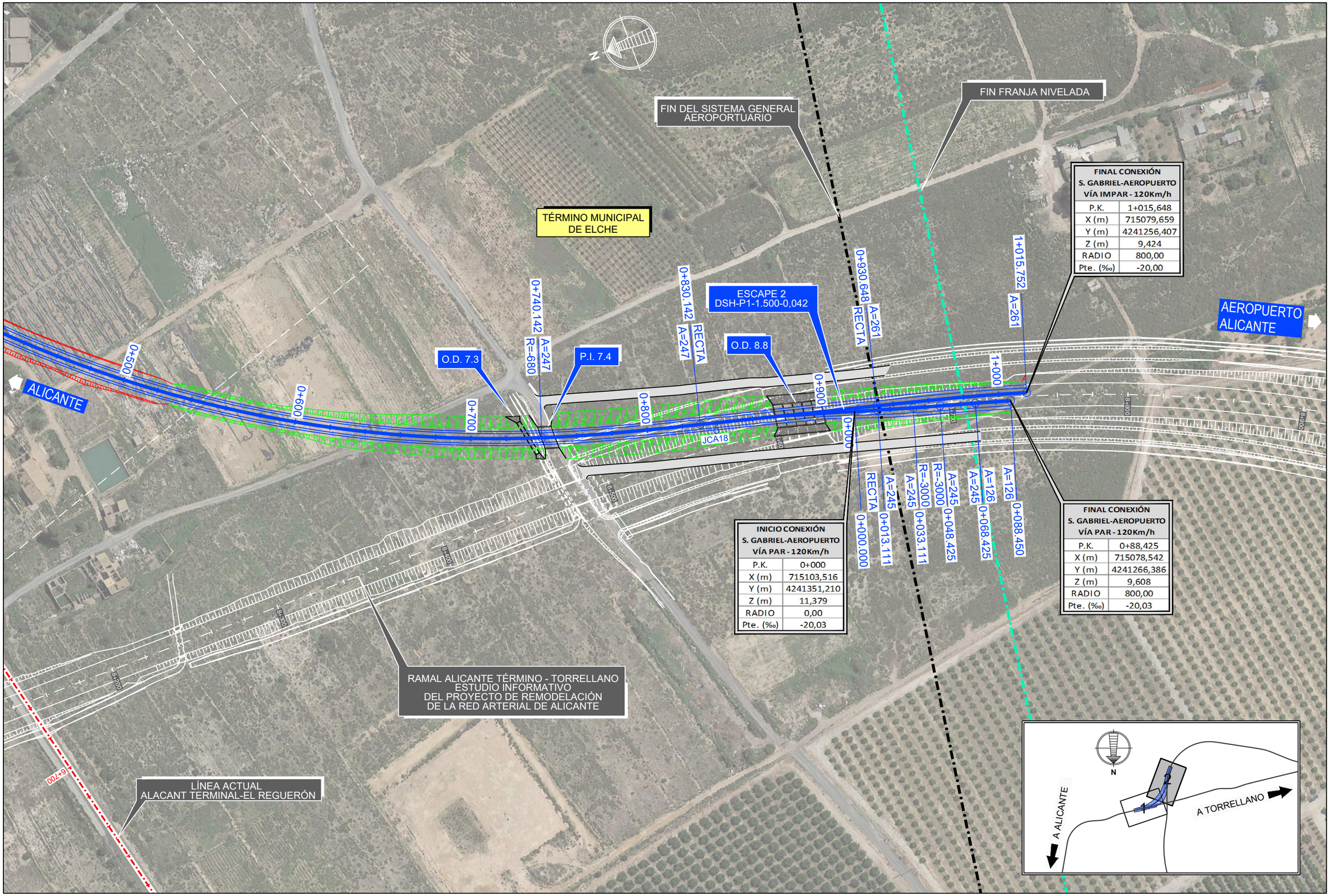
3.1.1.2

Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

ALTERNATIVAS ESTUDIADAS
ALTERNATIVA 1
PLANTA. ORTOFOTO



FINAL CONEXIÓN
S. GABRIEL-AEROPUERTO
VÍA IMPAR - 120Km/h

P.K.	1+015,648
X (m)	715079,659
Y (m)	4241256,407
Z (m)	9,424
RADIO	800,00
Pte. (‰)	-20,00

INICIO CONEXIÓN
S. GABRIEL-AEROPUERTO
VÍA PAR - 120Km/h

P.K.	0+000
X (m)	715103,516
Y (m)	4241351,210
Z (m)	11,379
RADIO	0,00
Pte. (‰)	-20,03

FINAL CONEXIÓN
S. GABRIEL-AEROPUERTO
VÍA PAR - 120Km/h

P.K.	0+88,425
X (m)	715078,542
Y (m)	4241266,386
Z (m)	9,608
RADIO	800,00
Pte. (‰)	-20,03

P:\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\03_ALTERNATIVAS ESTUDIADAS\3.1_ALTERNATIVA 1\3.1.1.2_Planta de trazado Ortofoto.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000 (NUMÉRICA)

0 20 40 (GRÁFICA)

FECHA:

MAYO 2018

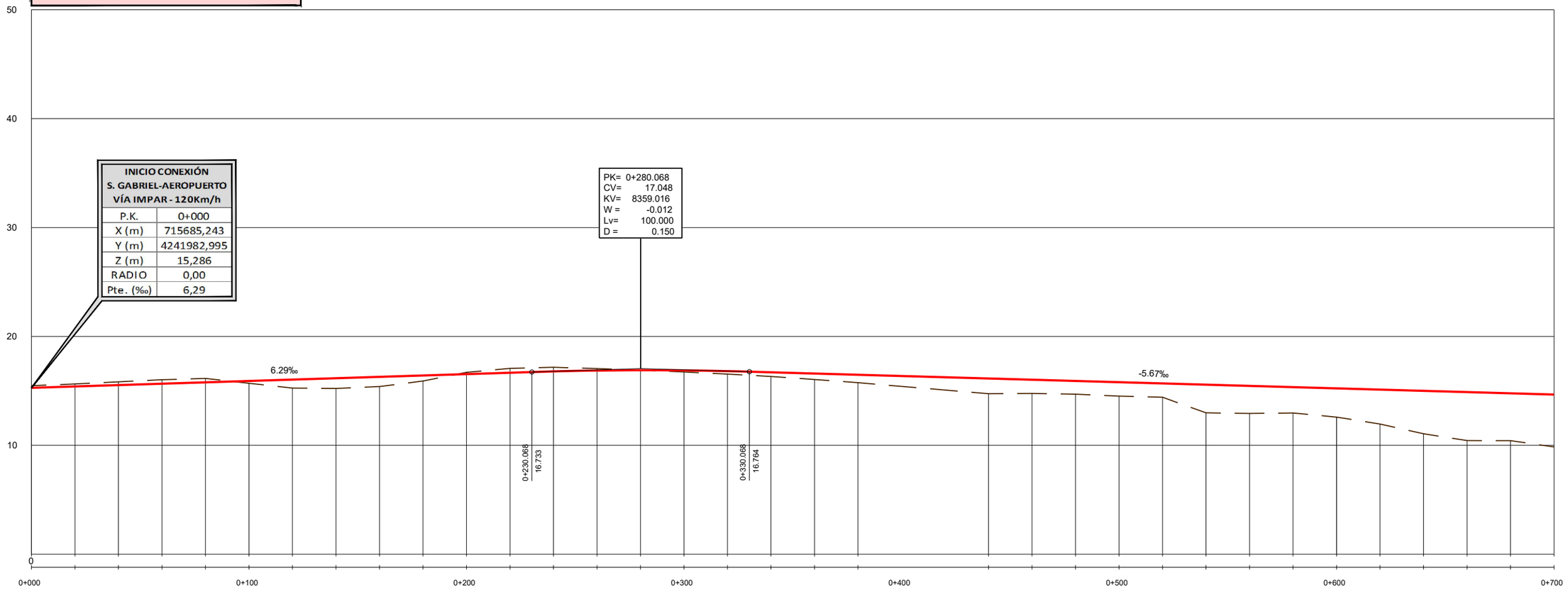
Nº DE PLANO: 3.1.1.2

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

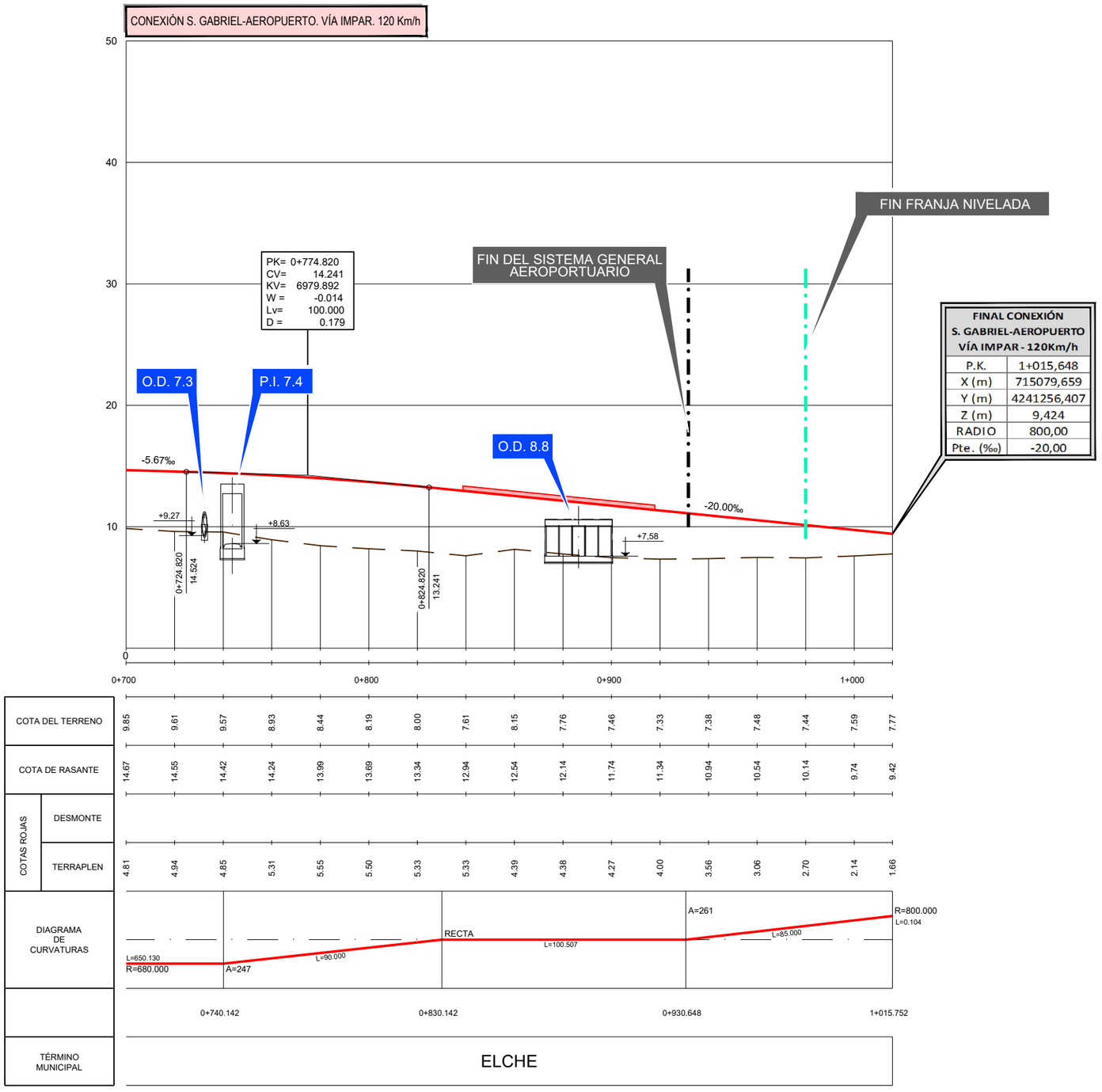
TITULO DE PLANO:

ALTERNATIVAS ESTUDIADAS
ALTERNATIVA 1
PLANTA. ORTOFOTO

CONEXIÓN S. GABRIEL-AERODUERTO. VÍA IMPAR. 120 Km/h



| | | |



P:\2012\12048\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\03_ALTERNATIVAS ESTUDIADAS\3.1_ALTERNATIVA 1\3.1.2_Longitudinal Alternativa-1 120 Km.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

H=1:2.000
V=1:400

0 20 40
0 4 8

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 3.1.2

Nº DE HOJA:

HOJA 2 DE 3

TITULO DE PLANO:

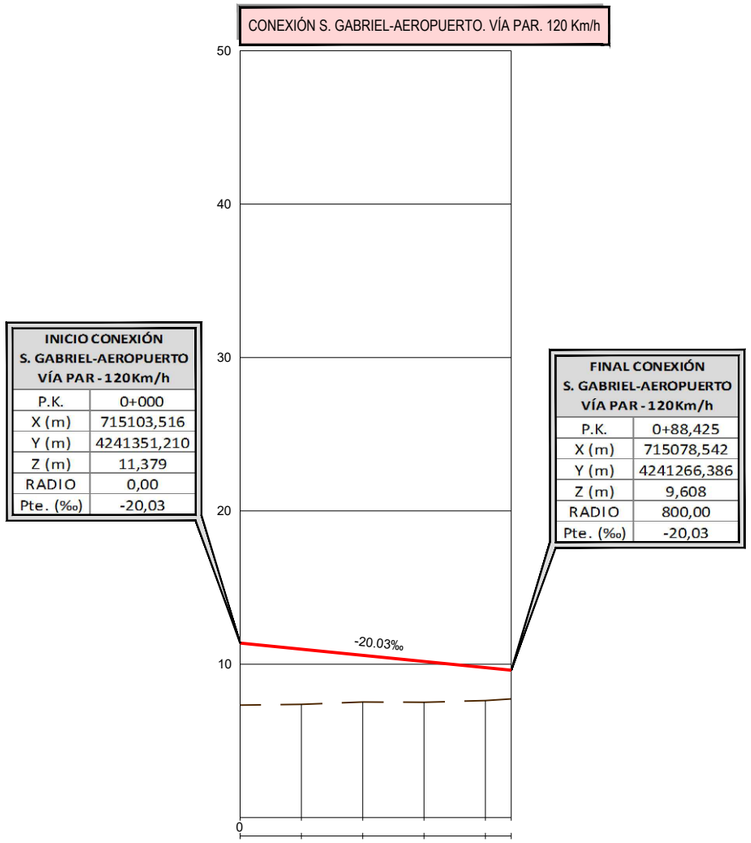
ALTERNATIVAS ESTUDIADAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES LONGITUDINALES

P:\2012\12004842\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\03_ALTERNATIVAS ESTUDIADAS\3.1_ALTERNATIVA 1\3.1.2_Longitudinal Alternativa-1 120 Km.dwg

CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO. VÍA PAR. 120 Km/h

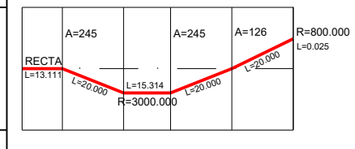
INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA PAR - 120Km/h	
P.K.	0+000
X (m)	715103,516
Y (m)	4241351,210
Z (m)	11,379
RADIO	0,00
Pte. (‰)	-20,03

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA PAR - 120Km/h	
P.K.	0+88,425
X (m)	715078,542
Y (m)	4241266,386
Z (m)	9,608
RADIO	800,00
Pte. (‰)	-20,03



COTA DEL TERRENO		7.34	7.38	7.54	7.52	7.63	7.74
COTA DE RASANTE		11.38	10.98	10.58	10.18	9.78	9.61
COTAS ROJAS	DESMONTE						
	TERRAPLEN	4.04	3.60	3.04	2.66	2.15	1.87

DIAGRAMA DE CURVATURAS



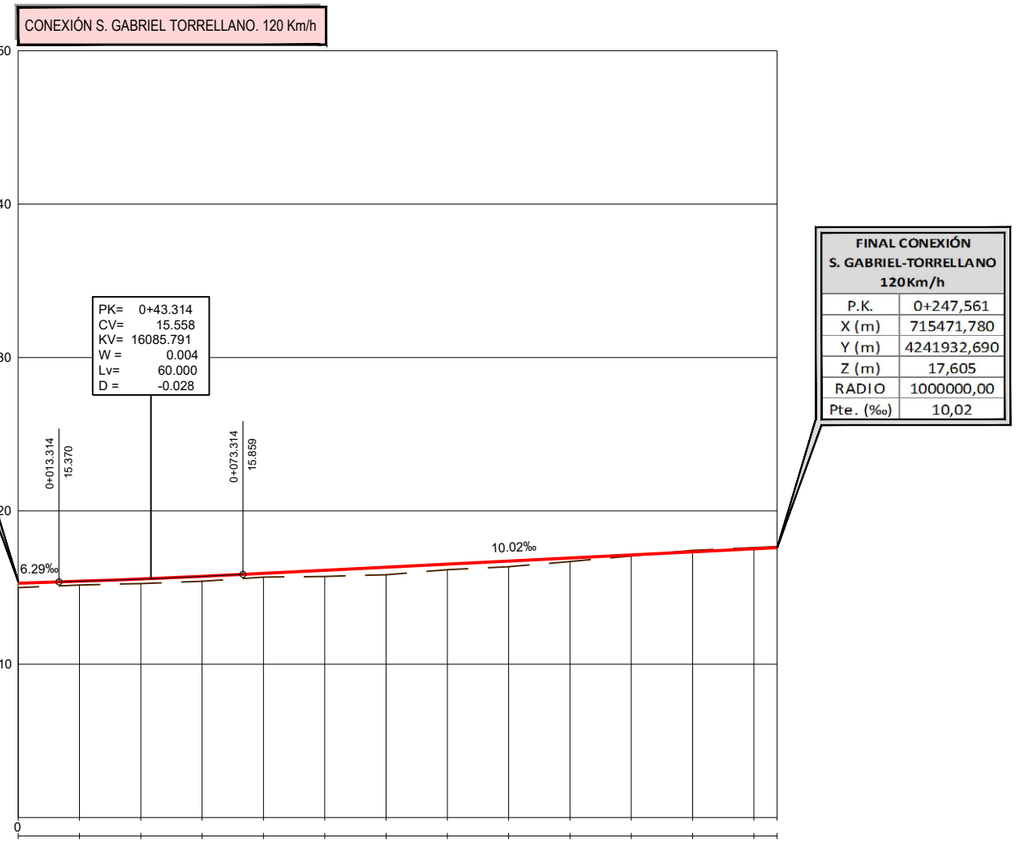
0+000.000 0+013.111 0+033.111 0+048.425 0+068.425 0+088.450

TÉRMINO MUNICIPAL: ELCHE

CONEXIÓN S. GABRIEL TORRELLANO. 120 Km/h

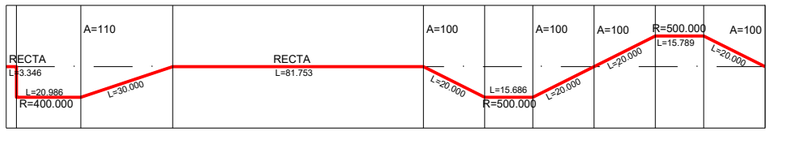
INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO 120Km/h	
P.K.	0+000
X (m)	715712,114
Y (m)	4241991,392
Z (m)	15,286
RADIO	0,00
Pte. (‰)	6,29

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO 120Km/h	
P.K.	0+247,561
X (m)	715471,780
Y (m)	4241932,690
Z (m)	17,605
RADIO	1000000,00
Pte. (‰)	10,02



COTA DEL TERRENO		14.99	15.17	15.26	15.41	15.68	15.72	15.84	16.16	16.36	16.69	17.06	17.42	17.61	17.67
COTA DE RASANTE		15.29	15.41	15.56	15.73	15.93	16.13	16.33	16.53	16.73	16.93	17.13	17.33	17.53	17.60
COTAS ROJAS	DESMONTE												0.09	0.08	0.07
	TERRAPLEN	0.29	0.25	0.30	0.32	0.25	0.40	0.49	0.37	0.37	0.24	0.07			

DIAGRAMA DE CURVATURAS



0+000.000 0+003.346 0+024.333 0+054.333 0+136.086 0+156.086 0+171.772 0+191.772 0+211.772 0+227.561 **0+247.561**

TÉRMINO MUNICIPAL: ALICANTE | ELCHE

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO: ineco

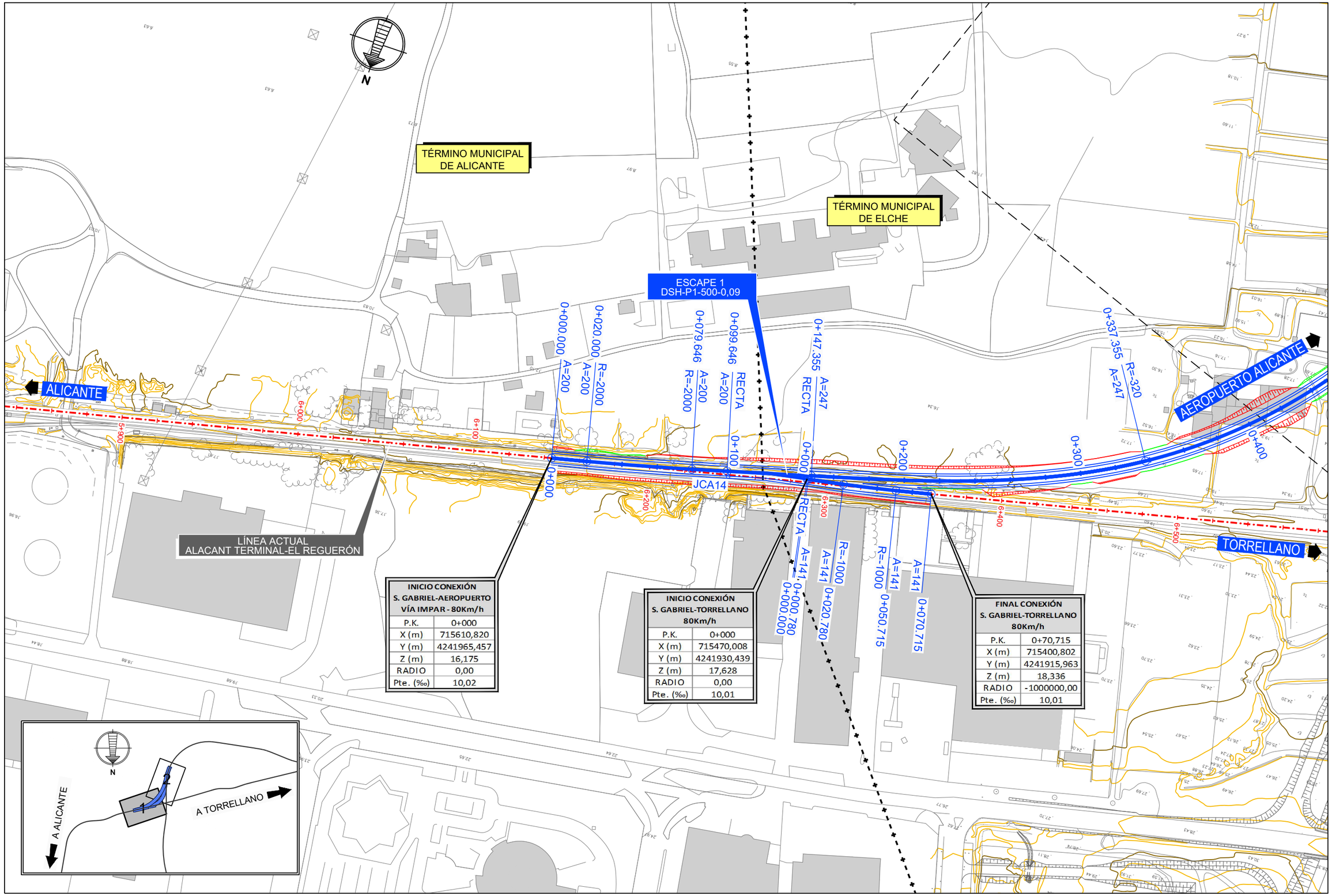
ESCALA ORIGINAL A3
H=1:2.000
V=1:400
0 20 40
0 4 8
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA: MAYO 2018

Nº DE PLANO: 3.1.2

Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 3

TITULO DE PLANO:
ALTERNATIVAS ESTUDIADAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES LONGITUDINALES



INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA IMPAR - 80Km/h	
P.K.	0+000
X (m)	715610,820
Y (m)	4241965,457
Z (m)	16,175
RADIO	0,00
Pte. (‰)	10,02

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO 80Km/h	
P.K.	0+000
X (m)	715470,008
Y (m)	4241930,439
Z (m)	17,628
RADIO	0,00
Pte. (‰)	10,01

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO 80Km/h	
P.K.	0+70,715
X (m)	715400,802
Y (m)	4241915,963
Z (m)	18,336
RADIO	-1000000,00
Pte. (‰)	10,01

P:\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\03_ALTERNATIVAS ESTUDIADAS\3.2_ALTERNATIVA 2\3.2.1.1_Planta de trazado Cartografía.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000 (NUMÉRICA)

0 20 40 (GRÁFICA)

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO:

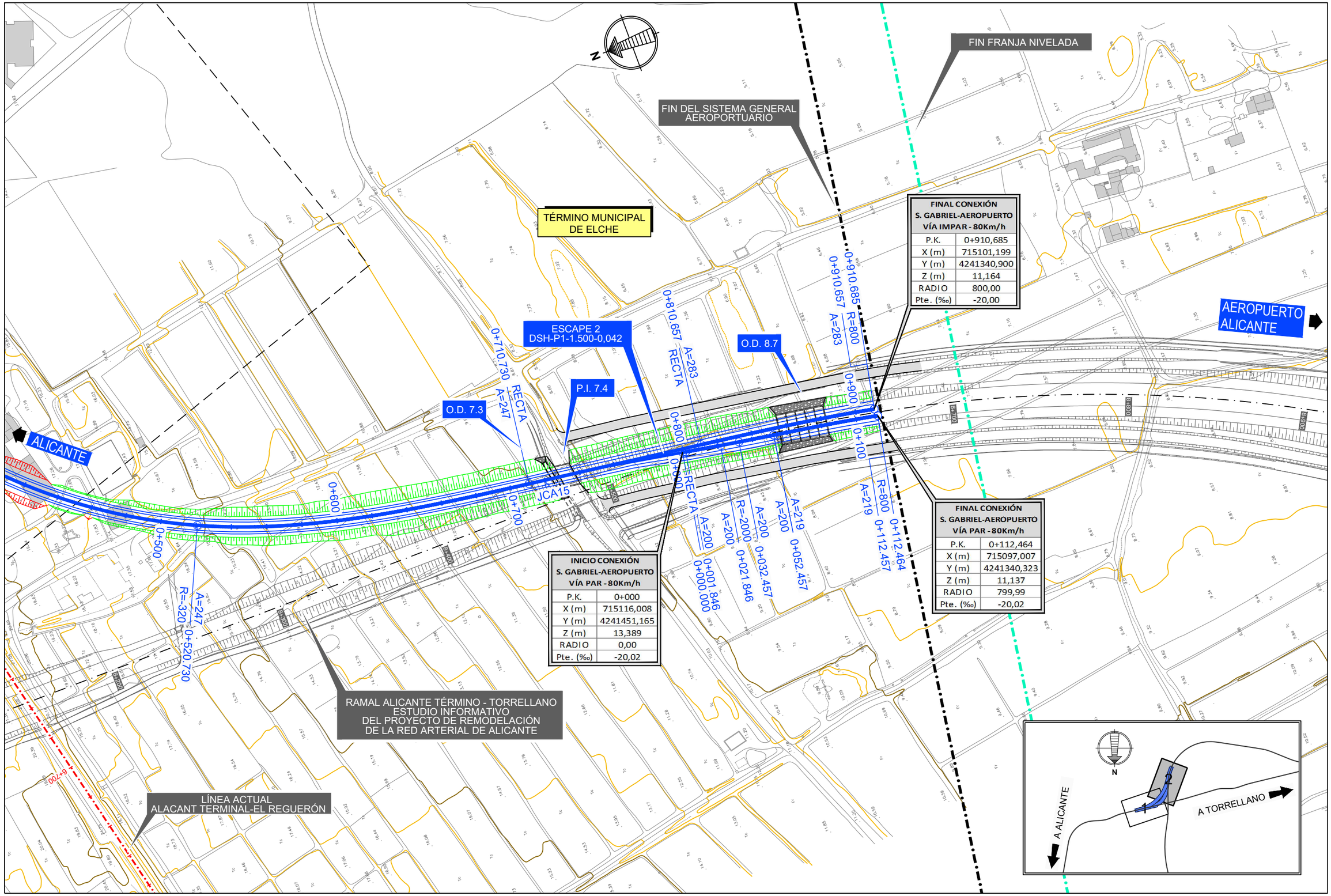
3.2.1.1

Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

ALTERNATIVAS ESTUDIADAS
ALTERNATIVA 2
PLANTA. ORTOFOTO



FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA IMPAR - 80Km/h	
P.K.	0+910,685
X (m)	715101,199
Y (m)	4241340,900
Z (m)	11,164
RADIO	800,00
Pte. (‰)	-20,00

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA PAR - 80Km/h	
P.K.	0+112,464
X (m)	715097,007
Y (m)	4241340,323
Z (m)	11,137
RADIO	799,99
Pte. (‰)	-20,02

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA PAR - 80Km/h	
P.K.	0+000
X (m)	715116,008
Y (m)	4241451,165
Z (m)	13,389
RADIO	0,00
Pte. (‰)	-20,02

P:\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\03_ALTERNATIVAS ESTUDIADAS\3.2_ALTERNATIVA 2\3.2.1.1_Planta de trazado Cartografia.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000 (NUMÉRICA)

0 20 40 (GRÁFICA)

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 3.2.1.1

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

ALTERNATIVAS ESTUDIADAS
ALTERNATIVA 2
PLANTA. ORTOFOTO

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALICANTE

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

ESCAPE 1
DSH-P1-500-0,09

ALICANTE

AEROPUERTO ALICANTE

TORRELLANO

JCA14

LÍNEA ACTUAL
ALACANT TERMINAL-EL REGUERÓN

0+000.000 A=200 0+020.000 A=200 R=2000 0+079.646 R=-2000 A=200 0+099.646 A=200 RECTA 0+147.355 RECTA A=247 0+337.355 A=247 R=320

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400

0+000 RECTA A=141 0+000.780 0+000.000 A=141 0+020.780 R=-1000 R=-1000 A=141 0+050.715 A=141 0+070.715

5+900 6+000 6+100 6+200 6+300 6+400 6+500

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA IMPAR - 80Km/h

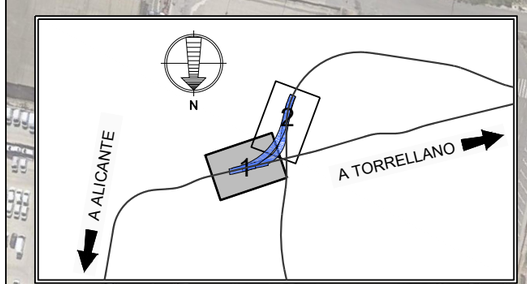
P.K.	0+000
X (m)	715610,820
Y (m)	4241965,457
Z (m)	16,175
RADIO	0,00
Pte. (‰)	10,02

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO 80Km/h

P.K.	0+000
X (m)	715470,008
Y (m)	4241930,439
Z (m)	17,628
RADIO	0,00
Pte. (‰)	10,01

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO 80Km/h

P.K.	0+70,715
X (m)	715400,802
Y (m)	4241915,963
Z (m)	18,336
RADIO	-1000000,00
Pte. (‰)	10,01



P:\2012\1\20484\02_doc_tecnica\Delineacion\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\03_ALTERNATIVAS ESTUDIADAS\3.2_ALTERNATIVA 2\3.2.1.2_Planta de trazado Ortofoto.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO:

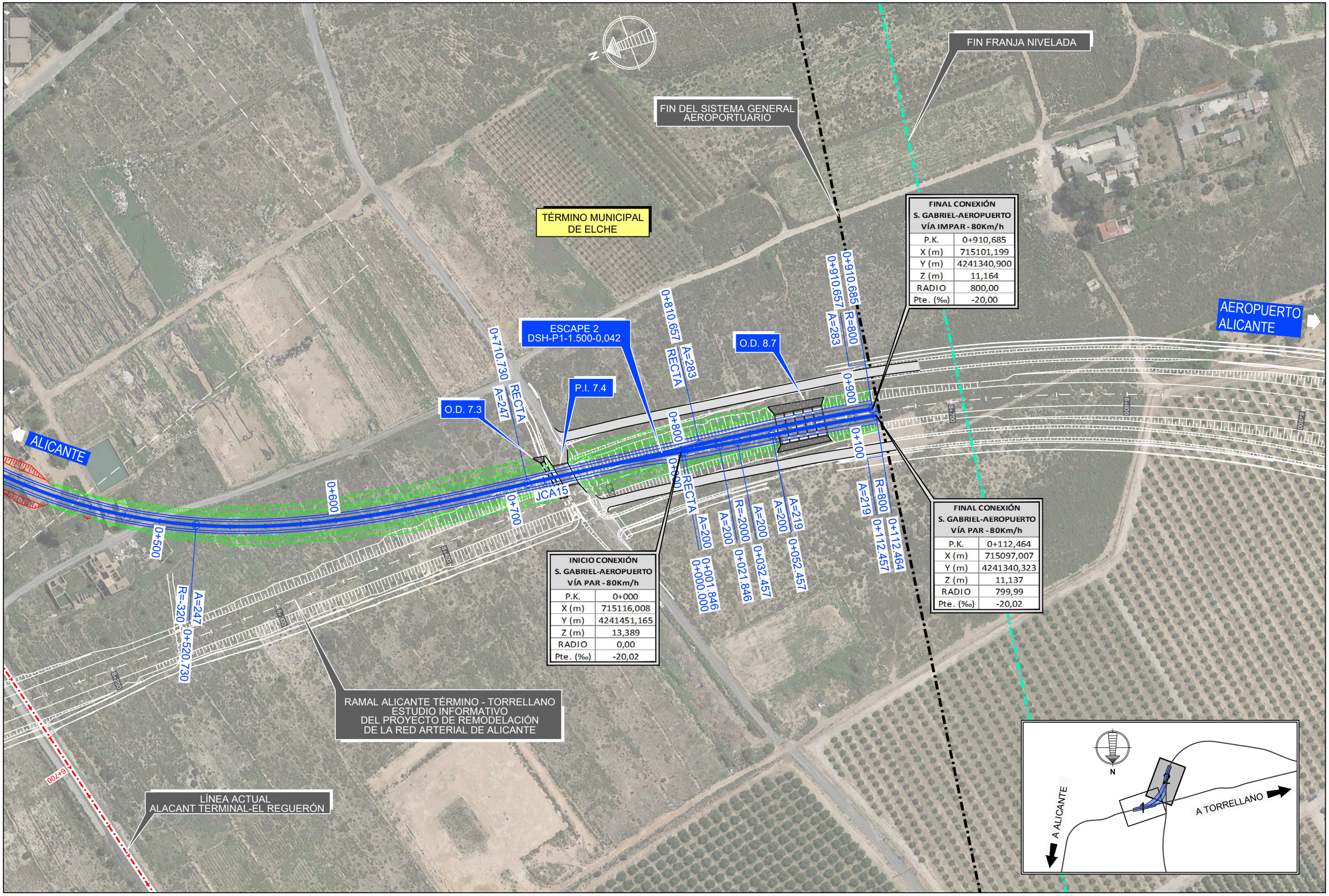
3.2.1.2

Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

ALTERNATIVAS ESTUDIADAS
ALTERNATIVA 2
PLANTA. ORTOFOTO



FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA IMPAR - 80Km/h

P.K.	0+910,685
X (m)	715101,199
Y (m)	4241340,900
Z (m)	11,164
RADIO	800,00
Pte. (‰)	-20,00

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA PAR - 80Km/h

P.K.	0+112,464
X (m)	715097,007
Y (m)	4241340,323
Z (m)	11,137
RADIO	799,99
Pte. (‰)	-20,02

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA PAR - 80Km/h

P.K.	0+000
X (m)	715116,008
Y (m)	4241451,165
Z (m)	13,389
RADIO	0,00
Pte. (‰)	-20,02

P:\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\03_ALTERNATIVAS ESTUDIADAS\3.2_ALTERNATIVA 2\3.2.1.2_Planta de trazado Ortofoto.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000 — NUMÉRICA

0 20 40 — GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO:

3.2.1.2

Nº DE HOJA:

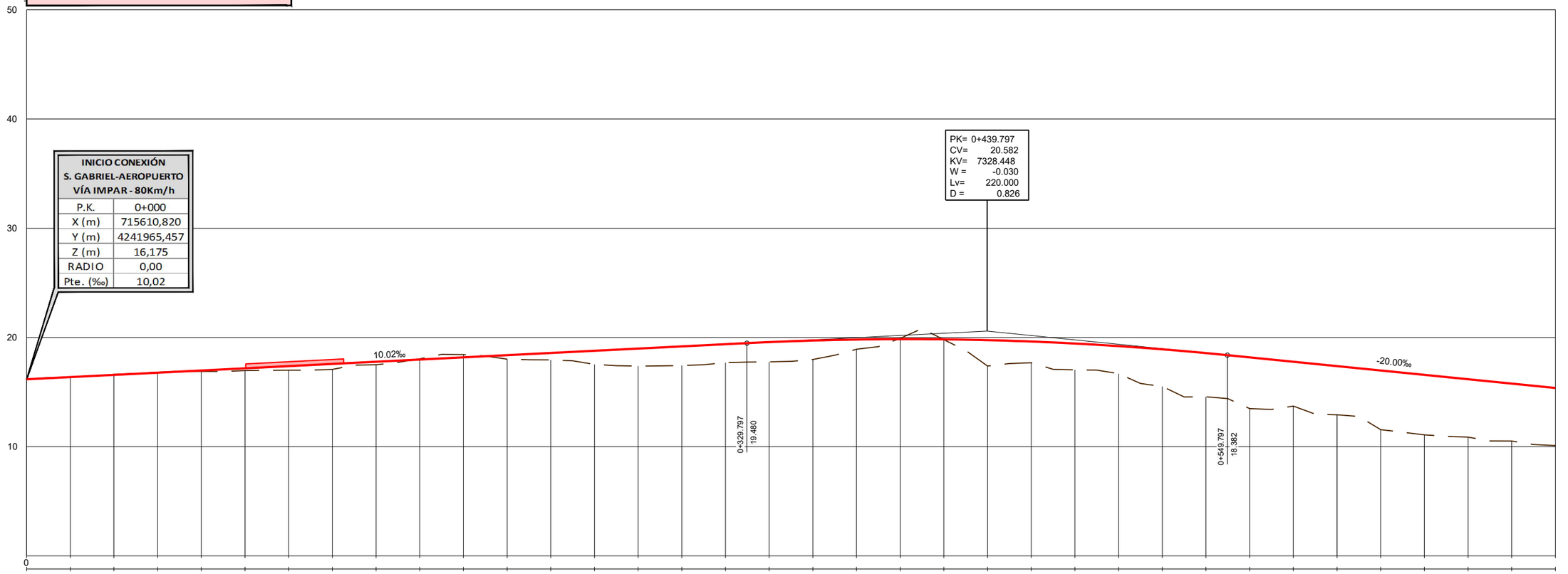
HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

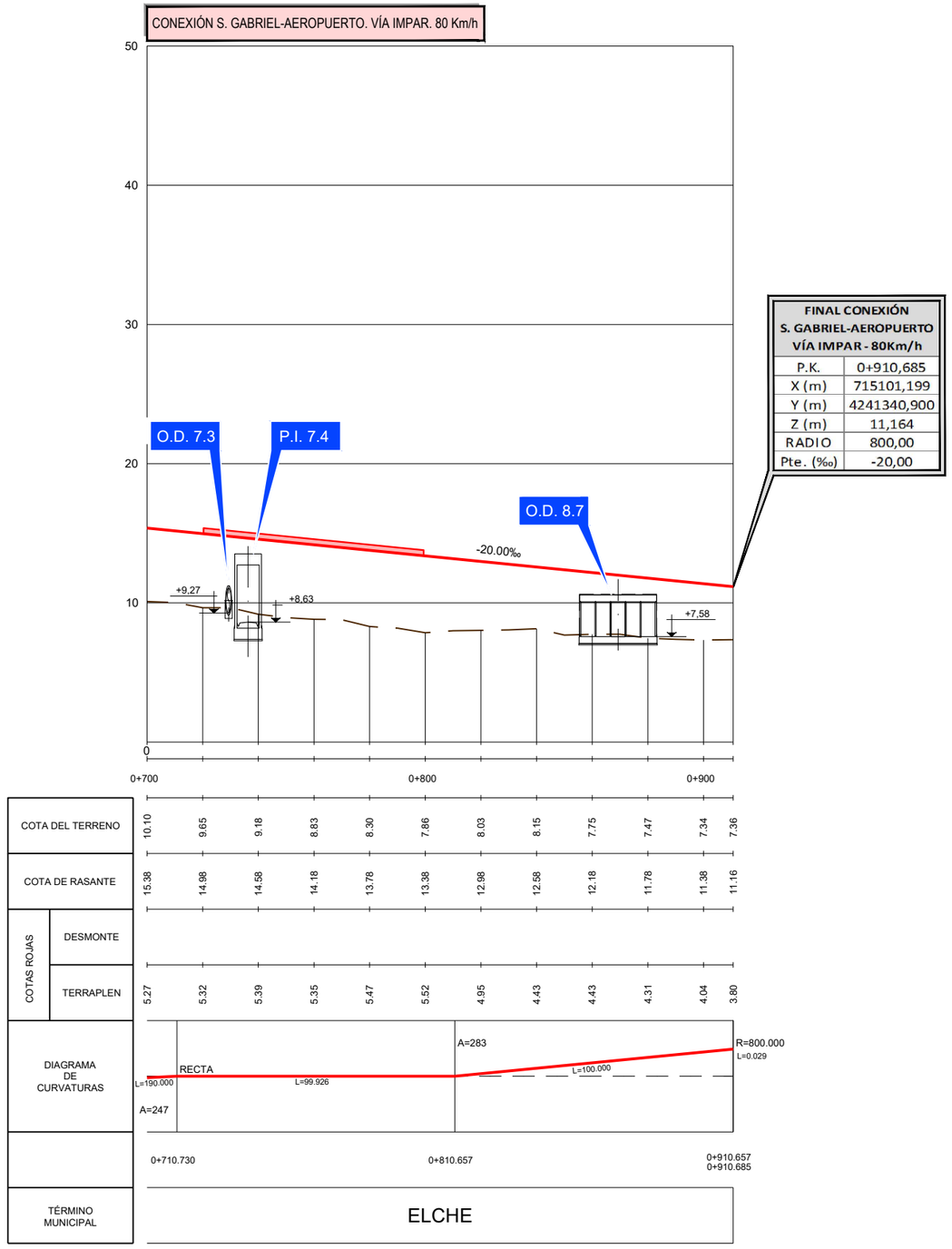
ALTERNATIVAS ESTUDIADAS
ALTERNATIVA 2
PLANTA. ORTOFOTO

P:\2012\12048\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\03_ALTERNATIVAS ESTUDIADAS\3.2_ALTERNATIVA 2\3.2.2_Longitudinal Alternativa-2 80 Km.dwg

CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO. VÍA IMPAR. 80 Km/h



| | | |



P:\2012\12048\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\03_ALTERNATIVAS ESTUDIADAS\3.2_ALTERNATIVA 2\3.2.2_Longitudinal Alternativa-2 80 Km.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

H=1:2.000
V=1:400

0 20 40
0 4 8

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

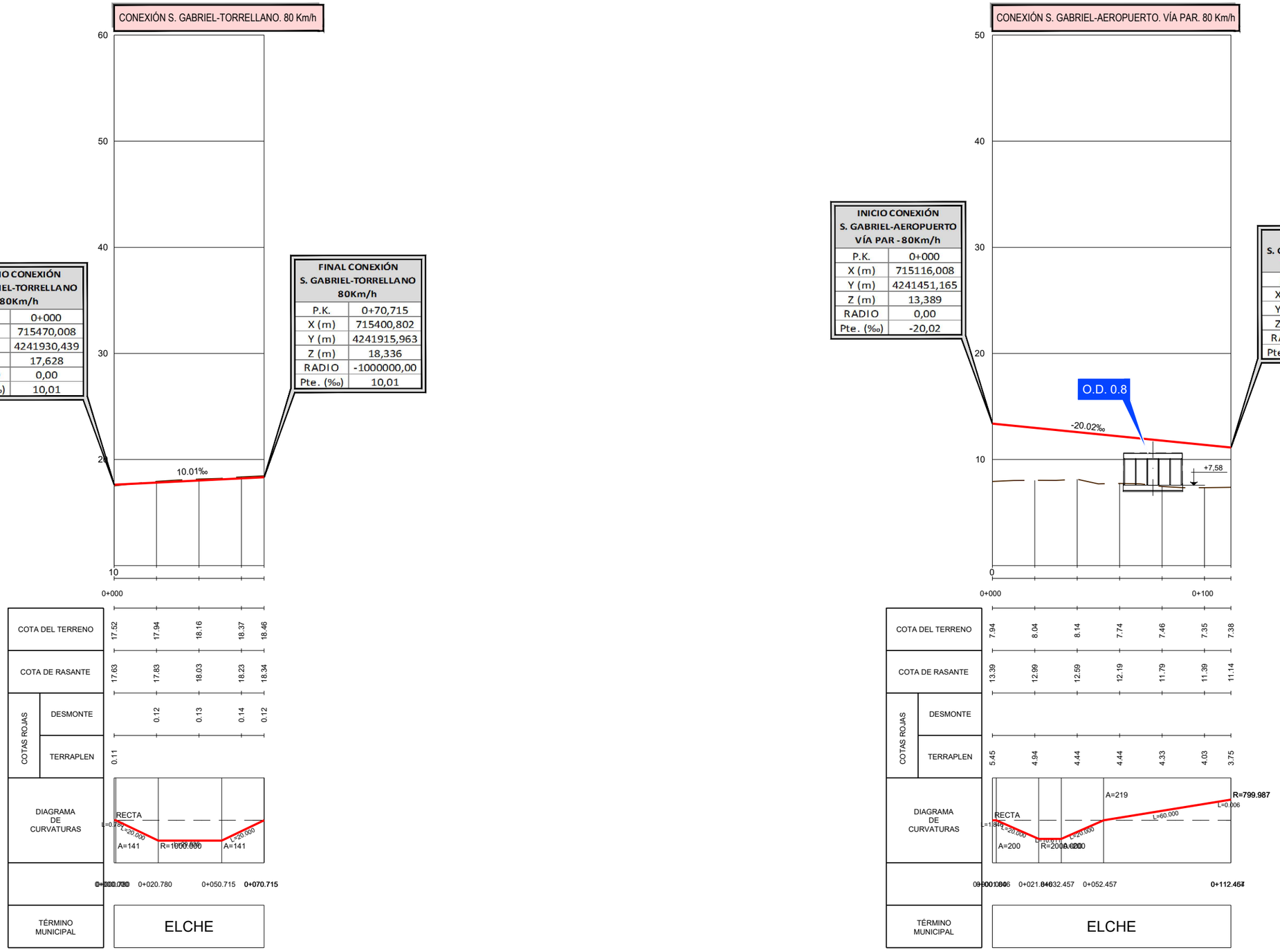
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 3.2.2

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 3

TITULO DE PLANO:

ALTERNATIVAS ESTUDIADAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES LONGITUDINALES



INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO 80Km/h	
P.K.	0+000
X (m)	715470,008
Y (m)	4241930,439
Z (m)	17,628
RADIO	0,00
Pte. (‰)	10,01

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO 80Km/h	
P.K.	0+70,715
X (m)	715400,802
Y (m)	4241915,963
Z (m)	18,336
RADIO	-1000000,00
Pte. (‰)	10,01

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA PAR - 80Km/h	
P.K.	0+000
X (m)	715116,008
Y (m)	4241451,165
Z (m)	13,389
RADIO	0,00
Pte. (‰)	-20,02

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA PAR - 80Km/h	
P.K.	0+112,464
X (m)	715097,007
Y (m)	4241340,323
Z (m)	11,137
RADIO	799,99
Pte. (‰)	-20,02

P:\2012\12048\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\03_ALTERNATIVAS ESTUDIADAS\3.2_ALTERNATIVA 2\3.2.2_Longitudinal Alternativa-2 80 Km.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

H=1:2.000
V=1:400

NUMÉRICA

0 20 40
0 4 8

GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO:

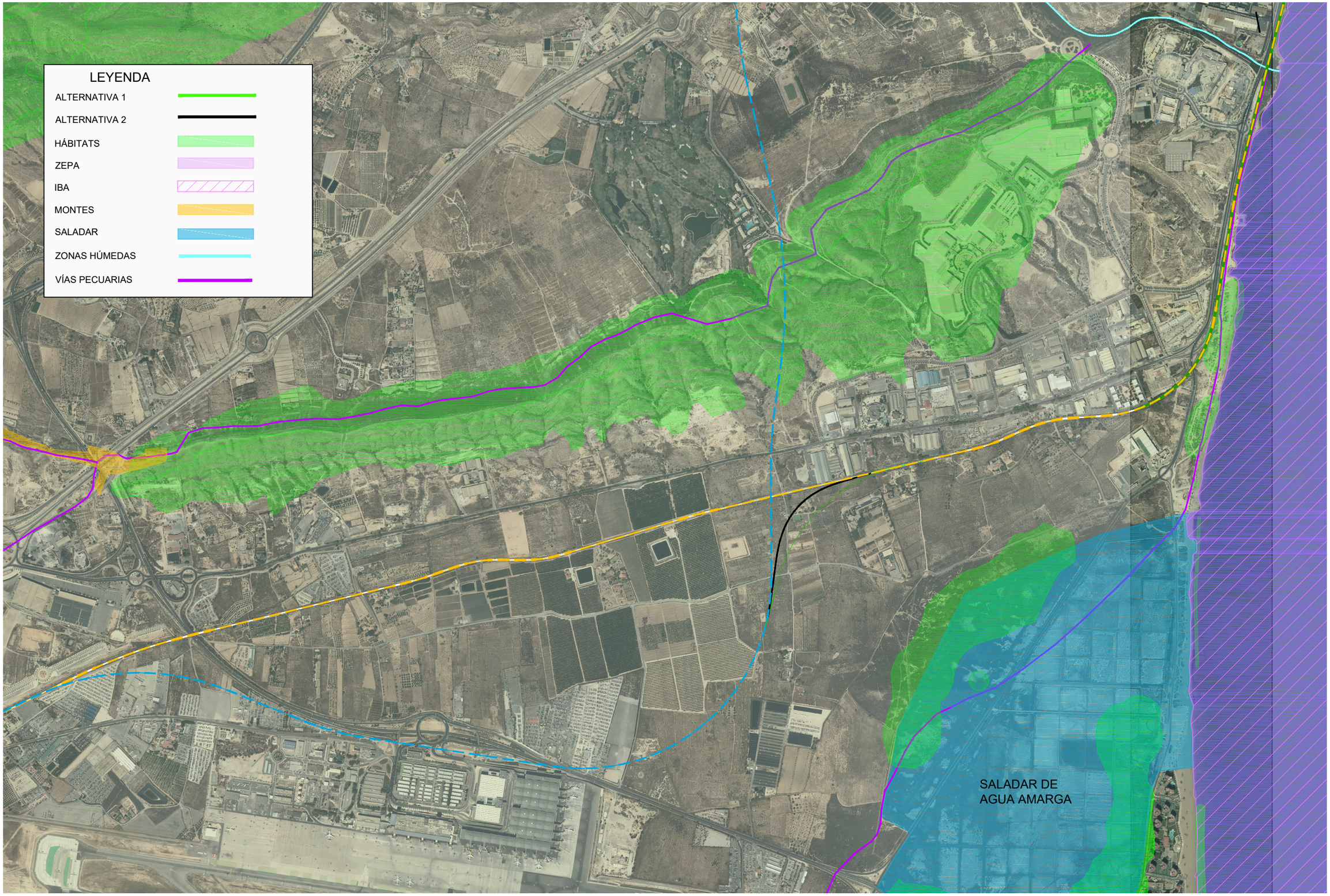
3.2.2

Nº DE HOJA:

HOJA 3 DE 3

TITULO DE PLANO:

ALTERNATIVAS ESTUDIADAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES LONGITUDINALES



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\05_CONDICIONANTES AMBIENTALES\5_Condic.Ambientales_H01.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:15.000 (NUMÉRICA) 0 100 200 400m (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 5 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 1	TITULO DE PLANO: CONDICIONANTES AMBIENTALES

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineacion\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\06_CLASIFICACION TERRITORIO\6_Clasif. del Territorio_H01_.dwg



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:15.000

0 100 200 400m

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 6

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 1

TITULO DE PLANO:

CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO

LEYENDA

JALONAMIENTO TEMPORAL
- PERÍMETRO DE TODAS LAS ZONAS DE OBRAS

BALSA PROVISIONAL DE DECANTACIÓN

PUNTO DE LIMPIEZA DE CANALETAS DE HORMIGONERAS

PUNTO LIMPIO

ZONAS DE OCUPACIÓN TEMPORAL (ACOPIOS E INSTALACIONES AUXILIARES)

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL Y VIGILANCIA ARQUEOLÓGICA

MEDIDA PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA

TRATAMIENTO DE DESMONTES

TRATAMIENTO DE TERRAPLENES

PANTALLAS ACÚSTICAS PARA PROTECCIÓN DE EDIFICACIONES PARA FASE DE OBRA

PANTALLAS ACÚSTICAS PARA PROTECCIÓN DE EDIFICACIONES EN FASE DE EXPLOTACIÓN

RESTAURACIÓN DE ZONAS DE OCUPACIÓN TEMPORAL Y ACOPIOS

PROTECCIÓN DEL ARBOLADO

LIMITACIÓN AL CRONOGRAMA DE OBRA

RECOGIDA, ACOPIO, MANTENIMIENTO DE TIERRA VEGETAL

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\07_MEDIDAS PREVENTIVAS\7_Medidas Prev y Correc_H01.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 7

Nº DE HOJA: HOJA 0 DE 2

TITULO DE PLANO:

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS
LEYENDA

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\07_MEDIDAS PREVENTIVAS\7_Medidas Prev y Correc_H01.dwg

ZONAS DE OCPACIÓN TEMPORAL
E INSTALACIONES AUXILIARES

TODAS LAS ZONAS DE OBRA

N

TÉRMINO MUNICIPAL
DE ALICANTE

TÉRMINO MUNICIPAL
DE ELCHE

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO VÍA IMPAR - 120Km/h	
P.K.	0+000
X (m)	715685,243
Y (m)	4241982,995
Z (m)	15,286
RADIO	0,00
Pte. (‰)	6,29

ALICANTE

AEROPUERTO ALICANTE

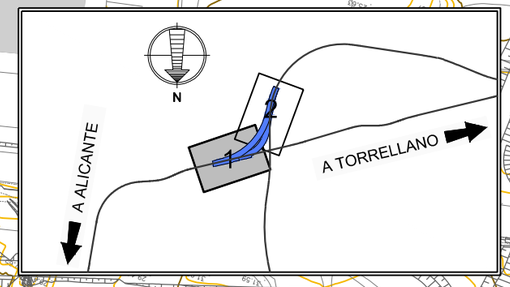
TORRELLANO

ESCAPE 1
DSH-P1-500-0,09

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO 120Km/h	
P.K.	0+000
X (m)	715712,114
Y (m)	4241991,392
Z (m)	15,286
RADIO	0,00
Pte. (‰)	6,29

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO 120Km/h	
P.K.	0+247,561
X (m)	715471,780
Y (m)	4241932,690
Z (m)	17,605
RADIO	1000000,00
Pte. (‰)	10,02

LÍNEA ACTUAL
ALACANT TERMINAL-EL REGUERÓN



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

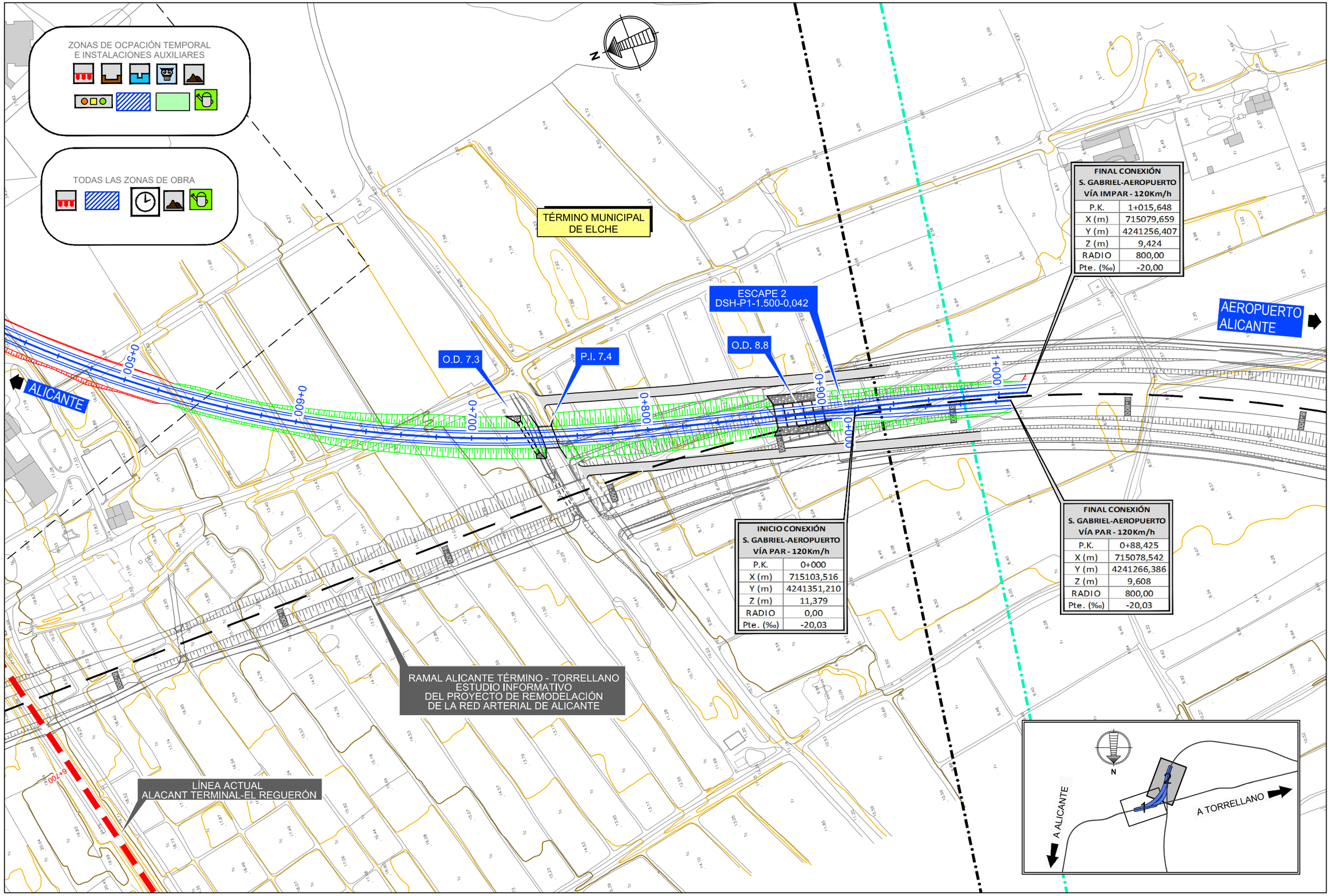
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 7

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS



FINAL CONEXIÓN
S. GABRIEL-AEROPUERTO
VÍA IMPAR - 120Km/h

P.K.	1+015,648
X (m)	715079,659
Y (m)	4241256,407
Z (m)	9,424
RADIO	800,00
Pte. (‰)	-20,00

INICIO CONEXIÓN
S. GABRIEL-AEROPUERTO
VÍA PAR - 120Km/h

P.K.	0+000
X (m)	715103,516
Y (m)	4241351,210
Z (m)	11,379
RADIO	0,00
Pte. (‰)	-20,03

FINAL CONEXIÓN
S. GABRIEL-AEROPUERTO
VÍA PAR - 120Km/h

P.K.	0+88,425
X (m)	715078,542
Y (m)	4241266,386
Z (m)	9,608
RADIO	800,00
Pte. (‰)	-20,03

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\07_MEDIDAS PREVENTIVAS\7_Medidas Prev y Correc_H01.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000 (NUMÉRICA) — 0 20 40 (GRÁFICA)

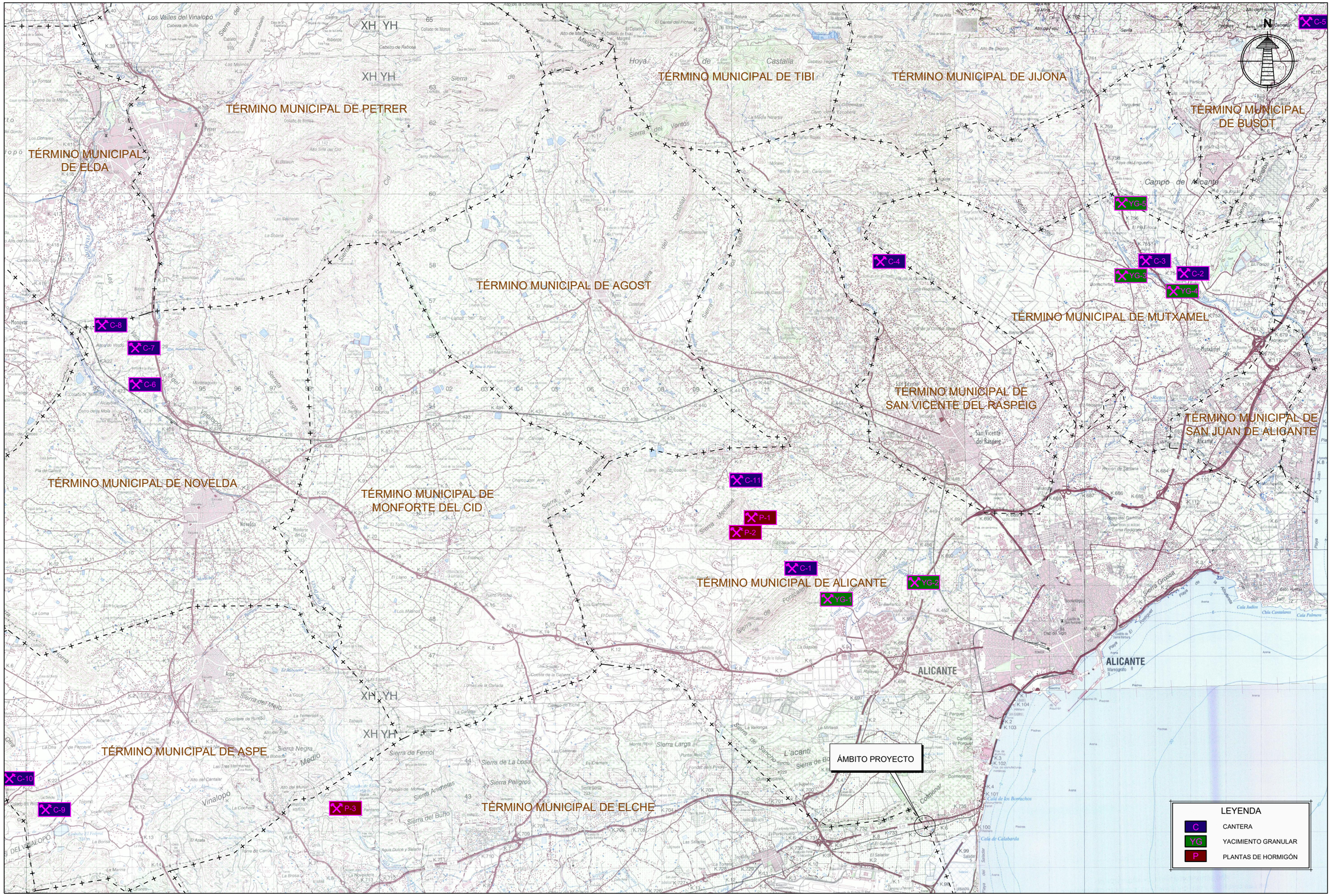
FECHA: MAYO 2018

Nº DE PLANO: 7

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\08_LOCALIZACION CANTERAS\8_Localización de Canteras_H01.dwg

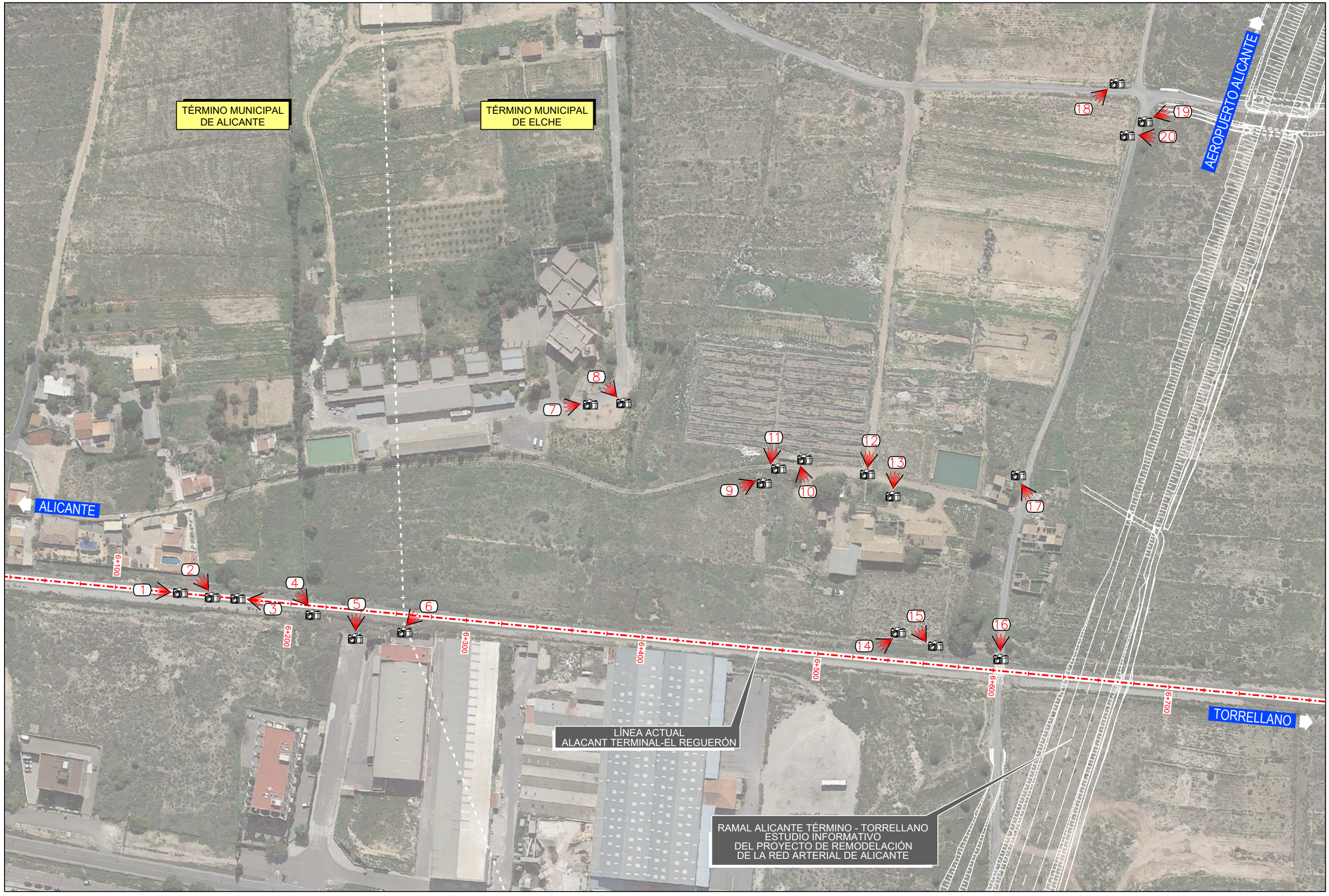
MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:50.000 (NUMÉRICA) 0 500 1000 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 8 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 1	TITULO DE PLANO: LOCALIZACIÓN DE CANTERAS

APÉNDICE 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ÍNDICE

1. Planos de localización de fotografías
2. Reportaje fotográfico

1. Planos de estado actual y localización de fotografías



P:\2012\12048\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\05_INTEGRACION AMBIENTAL\Apendice 1\Reportaje fotográfico.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 1

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 1

TITULO DE PLANO:

DOCUMENTO INTEGRACIÓN AMBIENTAL
APÉNDICE 1

2. Reportaje fotográfico



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20

APÉNDICE 2. ESTUDIO DE RUIDO

1. Introducción 1

2. Contexto jurídico 1

2.1. Legislación Europea 1
2.2. Legislación Estatal 1
2.3. Legislación Autonómica 5
2.4. Legislación Local 7
2.5. Declaración de Impacto Ambiental 8
2.6. Objetivos de Calidad Acústica a verificar 8

3. Análisis preliminar de la situación acústica actual 9

3.1. Análisis de los Mapas Estratégicos de Ruido 9

4. Fuentes de ruido actuales y futuras 11

4.1. Inventario de fuentes de ruido existentes 11
4.2. Fuentes de ruido previstas 11
4.3. Inventario de edificaciones 11

5. Campaña de mediciones 16

5.1. Equipos de medición 16
5.2. Localización de los puntos de medición 17
5.3. Análisis de los puntos de medición 17

6. Metodología de cálculo de los niveles sonoros 17

6.1. Introducción 17
6.2. Fuentes ferroviarias 17
6.3. Fuentes viarias 21

7. Evaluación de la situación acústica 25

7.1. Situación acústica actual 25
7.2. Situación acústica futura 29

8. PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS 35

8.1. Pantallas acústicas 35
8.2. Situación futura con medidas 35

9. Conclusiones 39

Anexo 1. Mediciones de ruido

Anexo 2. Certificados de los equipos de medición

Anexo 3. Planos

1. Introducción

El objetivo del presente estudio es analizar los niveles sonoros que se producen como consecuencia de la ejecución del "Proyecto de Acceso Ferroviario al Aeropuerto de Alicante".

El objeto del estudio es analizar la situación acústica en la fase de explotación del escenario resultante después de la realización de las actuaciones propuestas en el proyecto. En primer lugar, se realizará la evaluación acústica de la situación actual, mediante una campaña de mediciones in situ y una modelización acústica. Posteriormente, y en función de los niveles sonoros obtenidos en la situación actual, se analizará la situación del escenario futuro mediante modelización acústica. Además de detectar los posibles impactos, se dimensionarán de forma preliminar las medidas correctoras necesarias, y se calculará el coste estimado de cada una de ellas. Una vez determinada la mejor alternativa que permitirá el desarrollo del proyecto, deberá realizarse un estudio acústico de mayor detalle en el proyecto constructivo correspondiente.

En todos los escenarios propuestos, se considerarán tanto las circulaciones ferroviarias como el tráfico rodado que se localice dentro del ámbito de estudio.

Se estudiarán los distintos usos del suelo identificados mediante catastro y comprobación en visita de campo, así como la posible afección sobre todos ellos, prestando especial atención a las zonas de especial sensibilidad (áreas residenciales, sanitarias, docentes o culturales), todo ello dentro del marco legislativo de referencia.

2. Contexto jurídico

En este apartado se describirá la normativa existente en materia de contaminación acústica, incluyendo el ámbito estatal, autonómico y municipal. De esta manera se podrán establecer los niveles sonoros ambientales de aplicación a cada uno de los escenarios considerados.

2.1. Legislación Europea

La pertenencia de España a la Unión Europea conlleva el obligado cumplimiento del ordenamiento jurídico correspondiente al Derecho Comunitario. La Unión Europea ha abordado la lucha contra el ruido en el marco de su política medioambiental a través de directivas comunitarias cuya finalidad es reducir la contaminación acústica producida por distintos tipos de emisores.

Con la entrada en vigor de la *Directiva 2002/49/CE*, *de 25 de junio de 2002, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental,* se establecen una serie de objetivos entre los que destaca la creación de un marco común para la evaluación y gestión de la exposición al ruido ambiental.

Con el objetivo de complementar el anexo II de la *Directiva 2002/49/CE*, la Comisión emitió la *"Recomendación de 6 de agosto de 2003 relativa a las orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario y los datos de emisiones correspondientes".*

En ella se analiza para cada medio de transporte la aplicabilidad y descripción de los modelos recomendados, así como las adaptaciones necesarias de los mismos para verificar el cumplimiento de la *Directiva 2002/49/CE*. De forma específica se aplica el modelo holandés SRMII, considerado por la Directiva como método provisional en aquellos países que no tienen su propio método oficial para la realización de mapas de infraestructuras de ferrocarril, y el método francés el NMPB para carreteras.

2.2. Legislación Estatal

2.2.1. Ley 37/2003

La *Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio, sobre la evaluación y gestión del ruido ambiental* fue traspuesta al ordenamiento estatal mediante la *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido* que regula la realización de los mapas de ruido (concretamente los mapas estratégicos) y la forma y competencias para la gestión del ruido ambiental.

Sin embargo, la *Ley 37/2003* no se limita únicamente al contenido de la Directiva que traspone, sino que desarrolla con mayor profundidad la regulación de la materia que, hasta ese momento, se encontraba dispersa en diferentes textos legales y reglamentarios, tanto estatales como autonómicos, así como en ordenanzas municipales ambientales y sanitarias de algunos ayuntamientos.

El **objeto** de la *Ley del Ruido* es prever, vigilar y reducir la contaminación acústica, para evitar riesgos y reducir los daños que de ésta pueden derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente, así como proteger el derecho a la intimidad de las personas y el disfrute de un entorno adecuado para su desarrollo y el de sus actividades, con el fin de garantizar el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos.

El ámbito de aplicación se delimita por referencia a todos los emisores que, a los efectos de la Ley se refiere a cualquier actividad, infraestructura, equipo, maquinaria o comportamiento que genere contaminación acústica.

Un aspecto relevante de la Ley del Ruido es el de **"calidad acústica",** definida como el grado de adecuación de las características acústicas de un espacio a las actividades que se realizan en su ámbito, evaluado, entre otros factores, de acuerdo a los niveles de inmisión y emisión.

De acuerdo a la Ley, corresponde al Gobierno fijar, a través del correspondiente reglamento, los objetivos de calidad acústica aplicables a los distintos tipos de área acústica en que se zonifica el territorio, atendiendo a los distintos usos del suelo, de manera que se garantice en todo el territorio, un nivel mínimo de protección frente a la contaminación acústica.

2.2.2. Real Decreto 1513/2005

La *Ley del Ruido* fue parcialmente desarrollada por el *Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental*. En él se precisan los conceptos de ruido ambiental y sus efectos sobre la población, junto a una serie de medidas necesarias para la consecución de los objetivos previstos, tales como la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y los planes de acción, así como las obligaciones de suministro de información a los agentes implicados.

Así mismo se define un marco básico, destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental y completar la incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la *Directiva 2002/49/CE*.

2.2.3. Real Decreto 1367/2007

El desarrollo completo de la *Ley del Ruido* se da con el *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas*, donde se definen índices de ruido y de vibraciones, sus aplicaciones, efectos y molestias sobre la población y su repercusión en el medio ambiente. Se delimitan, además, los distintos tipos de servidumbres y áreas acústicas definidas en la *Ley del Ruido* y se establecen los objetivos de calidad acústica para cada área, incluyéndose el espacio interior de determinadas edificaciones. Por último, se regulan los emisores acústicos, fijándose valores límite de emisión o de inmisión, así como los procedimientos y los métodos de evaluación de ruido y vibraciones.

En él se establece que se aplicarán los índices de ruido L_d, L_e y L_n para la verificación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables, entre otros emisores y situaciones, a la evaluación de los niveles sonoros producidos por las infraestructuras.

Estos índices son definidos en el Anexo I del *Real Decreto 1513/2005* de acuerdo a la siguiente descripción:

- **L_d (Índice de ruido día**): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos día de un año.
- **L_e (Índice de ruido tarde**): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos tarde de un año.
- **L_n (Índice de ruido noche**): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos noche de un año.

En el *Real Decreto 1367/2007* se definen también los objetivos de calidad acústica y la zonificación acústica.

Las áreas acústicas deben ser definidas y clasificadas por las administraciones locales en función al uso predominante del suelo, en los tipos que determinen las comunidades autónomas, donde al menos deben recogerse:

- **a**: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.
- **b**: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.
- **c**: Sectores del territorio con predominio del suelo de uso recreativo y de espectáculos.
- **d**: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.
- **e**: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.

- **f**: Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte y otros equipamientos públicos que los reclamen.

- **g**: Espacios naturales que requieran protección especial.

De este modo, en la **tabla A** del **Anexo II** del *Real Decreto 1367/2007* se establecen los **objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes** en los siguientes términos:

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA PARA RUIDO APLICABLES A ÁREAS URBANIZADAS EXISTENTES			
Tipo de área acústica	***Índices de Ruido (dBA)***		
	Ld	***Le***	***Ln***
e	60	60	50
a	65	65	55
d	70	70	65
c	73	73	63
b	75	75	65
f (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

(1) En estos sectores 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 al apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

Fuente: Tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007

Según el artículo 14, en las **áreas urbanizadas existentes** se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:

- Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos en la Tabla A del Anexo II, su objetivo de calidad será alcanzar dicho valor.

  En estas áreas acústicas, las administraciones competentes deberán adoptar las medidas necesarias para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar el objetivo de calidad acústica fijado, mediante la aplicación de planes zonales específicos. Los planes contendrán las medidas correctoras que deban aplicarse a los emisores acústicos y a las vías de propagación, así como los responsables de su adopción, la cuantificación económica de aquellas y, cuando sea posible, un proyecto de finalización. Entre las medidas que pueden contener destacan las restricciones horarias, limitación de determinadas clases de vehículos o no autorizar la puesta en marcha, ampliación, modificación o traslado de un emisor acústico que incremente los valores de los índices de inmisión existentes.

- En caso contrario, el objetivo de calidad acústica será la no superación del valor de la tabla A del Anexo II que le sea de aplicación.

En el Anexo I del *Real Decreto 1367/2007* se establecen los valores de comienzo y fin de los distintos **periodos de evaluación**, y que son: periodo día de 7 a 19 h; periodo tarde de 19 a 23 h; periodo noche, de 23 a 7 h.

Para **nuevos desarrollos urbanísticos** se establece como objetivo de calidad acústica la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del Anexo II, disminuido en 5 decibelios.

Para las **nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias**, el *Real Decreto 1367/2007* establece como valores límite de inmisión de ruido los contemplados en la **tabla A1** del **Anexo III**, y que se exponen a continuación.

VALORES LÍMITE DE INMISIÓN DE RUIDO PARA NUEVAS INFRAESTRUCTURAS			
Tipo de área acústica	***Índices de Ruido (dBA)***		
	Ld	***Le***	***Ln***
e	55	55	45
a	60	60	50
d	65	65	55
c	68	68	58
b	70	70	60

Fuente: Tabla A1 del Anexo III del Real Decreto 1367/2007

En relación al indicador (L_{max}), las nuevas infraestructuras ferroviarias o aeroportuarias no podrán transmitir al medio ambiente exterior de las

correspondientes áreas acústicas, niveles de ruidos superiores a los establecidos en la **tabla A2** del **Anexo III**, y que se muestra a continuación.

VALORES LÍMITE DE INMISIÓN MÁXIMOS DE RUIDO APLICABLES A INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS Y AEROPORTUARIAS	
Tipo de área acústica	***Índices de Ruido***
	Lmax
e	80
a	85
d	88
c	90
b	90

Fuente: Tabla A2 del Anexo III del Real Decreto 1367/2007

Asimismo, la **Disposición adicional segunda** establece que lo dispuesto en el *Real Decreto 1367/2007* para las nuevas infraestructuras será de aplicación, teniendo en cuenta 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.

Como aclaración y según lo indicado en la **Disposición adicional tercera**, a efectos de la Disposición adicional segunda, tendrán la consideración de nuevas infraestructuras de competencia estatal, entre otros casos, "*las obras de modificación de una infraestructura preexistente sujetas a declaración de impacto ambiental, que supongan, al menos, la duplicación de la capacidad operativa de la infraestructura correspondiente*".

Cabe destacar que según lo indicado en la Disposición adicional segunda y tercera del *Real Decreto 1367/2007*, las actuaciones planteadas en el presente Proyecto de Construcción **no constituyen una nueva infraestructura**, ya que, por una parte, según la *Resolución de 25 de abril de 2006, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre la evaluación del estudio informativo del proyecto del acceso ferroviario en alta velocidad a Galicia. Tramo Lubián-Orense*, "*La tramitación de la declaración de impacto ambiental se inició con fecha 12 de febrero de 2003, momento en que se recibe en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente (DGCyEA) la memoria-resumen procedente de la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento*". Esto quiere decir que el inicio de la tramitación ambiental fue anterior a la entrada en vigor del *Real Decreto 1367/2007*. Y, por otra parte, las actuaciones planteadas en este proyecto no suponen una duplicación de la capacidad operativa de la infraestructura existente.

2.2.4. Real Decreto 1038/2012

El 26 de julio de 2012 se publica en el *BOE nº 178 el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.*

Este Real Decreto modifica la tabla A del Anexo II del *Real Decreto 1367/2007*, estableciendo que, en los sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen (**tipo f**), no podrán superarse, en sus límites, los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de las áreas acústicas que colinden con ellos.

Según esto, la **tabla A** del **Anexo II** del *Real Decreto 1367/2007* se sustituye por la siguiente:

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA PARA RUIDO APLICABLES A ÁREAS URBANIZADAS EXISTENTES			
Tipo de área acústica	***Índices de Ruido (dBA)***		
	Ld	***Le***	***Ln***
e	60	60	50
a	65	65	55
d	70	70	65
c	73	73	63
b	75	75	65
f (1)	(2)	(2)	(2)

(1) En estos sectores 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 al apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre

(2) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos

Fuente: Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007

Por tanto, este Real Decreto sólo afecta a las áreas acústicas tipo f. Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.

2.3. Legislación Autonómica

A nivel autonómico, el trazado objeto de estudio transcurre por la comunidad autónoma de la Generalitat Valencia. A continuación, se detalla el marco normativo de esta autonomía.

El marco normativo en materia de ruido en la Generalitat Valenciana está representado por la *Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica*.

Esta Ley se ha desarrollado reglamentariamente mediante tres Decretos que proporcionan los procedimientos adecuados para la medida y el control de la contaminación acústica en diferentes ámbitos generadores de ruido, y tienen por objeto reducir los niveles de ruido existentes en la actualidad. A continuación, se pasa a describir esta legislación.

LEY 7/2002, DE 3 DE DICIEMBRE, DE LA GENERALITAT VALENCIANA, DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

El 9 de diciembre de 2002 se publicó en el DOGV núm. 4.394 la *Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica*. En esta norma se establecen los límites de recepción sonora tanto en el ambiente exterior como en el ambiente interior; se sientan las bases para la regulación de los procesos de planificación acústica y se determinan las condiciones acústicas a cumplir en la edificación, actividades y espectáculos y medios de transporte. Por otro lado, se definen las actividades de control e inspección para comprobar si existe algún tipo de infracción y su sanción correspondiente.

Dispone, por otra parte, que ninguna fuente sonora podrá emitir y transmitir niveles de ruido superiores a los límites establecidos, y que los ayuntamientos podrán desarrollar las prescripciones contenidas en la misma y en sus desarrollos reglamentarios mediante las correspondientes Ordenanzas Municipales.

En el "*Capítulo II. Niveles de perturbación*" se establecen los límites que ninguna fuente sonora podrá superar. En concreto, en el artículo 12 se especifica que **ninguna actividad o instalación transmitirá al ambiente exterior** niveles sonoros de recepción superiores a los indicados en la tabla 1 del anexo II en función del uso dominante de la zona.

NIVELES DE RECEPCIÓN EXTERNOS		
Uso dominante	**Nivel sonoro dB(A)**	
	Día	**Noche**
Sanitario y docente	45	35
Residencial	55	45
Terciario	65	55
Industrial	70	60

Fuente: Tabla 1 del anexo II de la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica

A los efectos de esta ley, se entenderá por «día» el periodo horario comprendido entre las 08.00 y las 22.00 horas, y por «noche» el periodo horario comprendido entre las 22.00 horas y las 08.00.

En el ambiente exterior, será un **objetivo de calidad** que no se superen los niveles sonoros de recepción, expresados como nivel sonoro continuo equivalente LA,eq,T, que en función del uso dominante de cada zona se establecen en la tabla 1 del anexo II.

En aquellos casos en que la **zona de ubicación de la actividad o instalación no corresponda a ninguna de las establecidas en dicha tabla**, se aplicará la más próxima por razones de analogía funcional o equivalente necesidad de protección acústica.

En aquellas zonas de **uso dominante terciario**, en las que esté permitido el uso residencial, se aplicarán los niveles correspondientes a este último.

En lo relativo al ruido producido por las infraestructuras de transporte, la Sección Segunda del Capítulo V del Título IV de la *Ley 7/2002* regula los ruidos producidos por infraestructuras de transporte en los siguientes términos:

- El ruido producido por las **infraestructuras de transporte existentes** en el ámbito de la Comunidad Valenciana se evaluará siguiendo los procedimientos y criterios establecidos reglamentariamente.

- En los proyectos de **nuevas infraestructuras** a ejecutar en la Comunidad Valenciana, se adoptarán las medidas encaminadas a cumplir los objetivos de calidad establecidos en la tabla 1 del Anexo II, debiendo para ello hacer uso de la mejor tecnología disponible de protección contra ruidos y vibraciones.
- En el supuesto en que la presencia de una infraestructura de transporte ocasione una superación en más de 10 dB(A) de los límites fijados en la tabla anterior evaluados por el procedimiento que reglamentariamente se determine, la administración pública competente en la ordenación del sector adoptará un Plan de mejora de calidad acústica tendente a reducir los niveles por debajo de dicho nivel de superación.

DECRETO 19/2004, DE 13 DE FEBRERO, POR EL QUE SE ESTABLECEN NORMAS PARA EL CONTROL DEL RUIDO PRODUCIDO POR LOS VEHÍCULOS A MOTOR

El *Decreto 19/2004, de 13 de febrero, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas para el control del ruido producido por los vehículos a motor*, publicado el día 18 de febrero de 2004 en el DOGV núm. 4.694, establece los niveles máximos de emisión acústica admisibles para los vehículos a motor, así como los procedimientos de medición de los mismos.

DECRETO 266/2004, DE 3 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN NORMAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN RELACIÓN CON ACTIVIDADES, INSTALACIONES, EDIFICACIONES, OBRAS Y SERVICIOS

El 13 de diciembre de 2004 se publicó en el DOGV núm. 4.901 el *Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios*.

Este Decreto, que desarrolla parcialmente la *Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat, de Protección Contra la Contaminación Acústica*, tiene por objeto establecer los mecanismos de control del ruido producido por las actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios, así como las limitaciones y procedimientos de evaluación, excluyéndose del mismo la regulación del ruido producido por los medios de transporte, a los que se refiere el Capítulo V del Título IV de la referida ley, tanto los vehículos a motor, con la mencionada regulación específica, como ruidos producidos por infraestructuras de transporte.

RESOLUCIÓN DE 9 DE MAYO DE 2005, ACLARATORIA DEL DECRETO 266/2004

El 31 de mayo de 2005 se publicó en el DOGV núm. 5.017 la *Resolución de 9 de mayo de 2005, del director general de Calidad Ambiental, relativa a la disposición transitoria primera del Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica, en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios*.

Ante las dudas suscitadas y las consultas recibidas al respecto por distintos órganos de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por parte de algunos sectores empresariales y entidades municipales, en relación con los efectos y la interpretación que se debe realizar de la mencionada disposición transitoria primera del *Decreto 266/2004*, mediante la citada resolución se pretende concretar, aclarar y hacer público el criterio que debe seguirse para la correcta interpretación de la citada disposición, de conformidad con lo establecido en la disposición transitoria primera de la propia *Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica*.

DECRETO 104/2006, DE 14 DE JULIO, DE PLANIFICACION Y GESTIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Con fecha 18 de julio de 2006 se publicó en el DOGV nº 5.305 el *Decreto 104/2006, de 14 de julio, del Consell, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica*.

Este último Decreto detalla y normaliza el procedimiento de elaboración de los Planes Acústicos Municipales, proporcionando las necesarias directrices para la elaboración de los mapas acústicos y los consiguientes programas de actuación.

Asimismo, determina el procedimiento de declaración de Zonas Acústicamente Saturadas (ZAS) por parte de los Ayuntamientos y los Planes de Mejora de la Calidad Acústica de las Infraestructuras de Transporte por parte de sus órganos gestores. La aprobación de este Decreto implica la necesaria adaptación de las Ordenanzas Municipales a todas las prescripciones de la *Ley 7/2002*.

El objeto de este Decreto es la regulación de los distintos instrumentos de planificación y gestión acústica y el establecimiento de procedimientos de evaluación de diversos emisores acústicos, de conformidad con lo previsto en la *Ley 7/2002*.

En su Título III se recoge la **regulación del ruido producido por las infraestructuras de transporte**. Éste debe ser evaluado siguiendo los procedimientos y criterios descritos en el apartado A) del Anexo VI de este Decreto.

Refleja la importancia de la consideración de medidas preventivas, estableciendo que todos los **proyectos relativos a nuevas infraestructuras** deben contemplar las medidas encaminadas a cumplir los objetivos de calidad acústica establecidos en la tabla 1 del Anexo II de la *Ley 7/2002*, siempre que éstos sean viables técnica y económicamente.

NIVELES DE RECEPCIÓN EXTERNOS		
Uso dominante	**Nivel sonoro dB(A)**	
	Día	**Noche**
Sanitario y docente	45	35
Residencial	55	45
Terciario	65	55
Industrial	70	60

Fuente: Tabla 1 del anexo II de la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica

Este Decreto establece que en todo caso, los proyectos deben contener un **estudio acústico que evalúe el impacto de la infraestructura** sobre su entorno y justifique la utilización de la mejor tecnología disponible de protección frente al ruido, de acuerdo con el apartado B) del anexo VI del presente Decreto.

En su Anexo VI, en relación a los proyectos de nuevas infraestructuras, se detallan los **contenidos que debe tener un estudio acústico**:

- Predicción de los niveles sonoros resultantes en las zonas colindantes mediante los modelos propuestos en la *Directiva 2002/49/CE*.
- Compatibilidad de los niveles predichos por los modelos con los objetivos de calidad aplicables en las zonas colindantes o próximas.
- Medidas preventivas y correctoras aplicadas para reducir los niveles sonoros generados, como: pavimentos fonoabsorbentes, adecuación de la velocidad de la vía, operaciones de mantenimiento, pantallas acústicas, soterramiento de la vía, evitar badenes y socavones, etc.
- Plan de comprobación, a su puesta en uso, del cumplimiento de los objetivos de calidad en las zonas colindantes, según los valores reales de tráfico: número de vehículos, características de la vía, medidas correctoras ejecutadas, etc.
- Plan de mantenimiento de las medidas correctoras, especificando quien será responsable de dicho mantenimiento.

A su puesta en uso, se comprobará el nivel sonoro transmitido al entorno. En caso que se superen en más de 10 dB(A) los objetivos de calidad, se revisarán y modificarán las medidas correctoras para evitar tal superación.

DECRETO 43/2008, DE 11 DE ABRIL, POR EL QUE SE MODIFICA EL DECRETO 19/2004 Y EL DECRETO 104/2006

El 15 de abril del 2008 se publicó en el DOGV núm. 5.742 el *Decreto 43/2008, de 11 de abril, del Consell, por el que se modifica el Decreto 19/2004, de 13 de febrero, del Consell, por el que se establecen normas para el control del ruido producido por los vehículos a motor, y el Decreto 104/2006, de 14 de julio, del Consell, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica*.

En relación al *Decreto 104/2006, de 14 de julio, del Consell, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica*, ha introducido una disposición final primera que modifica el apartado 5 del artículo 4, para dotarle de una redacción más coherente y eliminar algunas incoherencias que existían en su contenido, en cuanto a la distribución de competencias en el ámbito de la Comunitat Valenciana, de acuerdo con el artículo 4 de la *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido*.

2.4. Legislación Local

Los dos términos municipales afectados por el desarrollo del proyecto disponen de ordenanzas municipales sobre ruido y vibraciones.

- Elche: Ordenanza de Protección Contra la Contaminación Acústica por Ruidos y Vibraciones en el Municipio de Elche.
- Alicante: Ordenanza municipal sobre protección contra ruidos y vibraciones.

ORDENANZA DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DEL MUNICIPIO DE ELCHE

Se menciona que los objetivos de calidad acústica para las distintas áreas diferenciadas en la zonificación acústica del municipio son los establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre de Ruido, o normativa que la sustituya. Se utilizan como índices sonoros los niveles sonoros continuos equivalentes para periodo día (Ld), tarde (Le) y noche (Ln), considerando los mismos periodos horarios que la legislación estatal vigente en la actualidad.

2.5. Declaración de Impacto Ambiental

A continuación, se exponen los aspectos más relevantes en cuanto a ruido de la *Resolución de 24 de julio de 2006, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre la evaluación del estudio informativo del proyecto de Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante, promovido por la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.*

En el apartado de Integración del proceso de evaluación. Impactos y medidas correctoras, la DIA menciona lo siguiente: "Pérdida de la calidad acústica por incrementos sonoros: Para realizar la valoración de las afecciones acústicas, se ha procedido a la estimación de los niveles acústicos para cada zona de actuación teniendo en cuenta la situación futura. Las zonas consideradas para la instalación de pantallas acústicas son:

Ramales	P.K. inicio	P.K. final	Observaciones
Conexión con el eje de A.V. Alicante-La Encina.	p.k. 1+000		Se adoptarán medidas de protección acústica.
Alicante Término-Torrellano (Solución 1).	11+600	12+125	Presencia de viviendas en las inmediaciones del apeadero de Torrellano.
Alicante Término-Torrellano (Solución 2).	11+700	12+250	Presencia de viviendas en las inmediaciones del apeadero de Torrellano.

Como afección generada se considera el ruido, para el cual se propone el apantallamiento acústico como medida correctora. La ejecución de las pantallas acústicas en zonas urbanas debe asegurar que los niveles de ruido no excedan los límites establecidos en la legislación vigente.

Dentro del *Programa de vigilancia ambiental* contempla la realización de un control de los niveles de ruido y debe presentarse un estudio de los niveles acústicos previo al inicio de las obras.

2.6. Objetivos de Calidad Acústica a verificar

Después de analizar las diferentes normas de cada uno de los ámbitos implicados, se ha determinado realizar el estudio en base a las especificaciones establecidas en la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad Valenciana, que establece valores límite de inmisión sonora más restrictivos que la normativa estatal.

Los valores límite a los que se dará cumplimento son los siguientes:

NIVELES DE RECEPCIÓN EXTERNOS		
Uso dominante	**Nivel sonoro dB(A)**	
	Día	**Noche**
Sanitario y docente	45	35
Residencial	55	45
Terciario	65	55
Industrial	70	60

Fuente: Tabla 1 del anexo II de la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica

El cumplimiento a la normativa autonómica supone que también se cumplirán los objetivos acústicos establecidos en el Estudio Informativo por el que se obtuvo la Declaración de Impacto ambiental que contiene este proyecto.

No obstante, el Estudio Informativo establece el cumplimiento de niveles Leq 24h en los siguientes supuestos:

ZONAS INDUSTRIALES, COMERCIALES O EMPRESARIALES

- L eq (las 24 h) menor que 75 dB (A)

CENTROS EDUCATIVOS, RELIGIOSOS, PARQUES Y ÁREAS DEPORTIVAS

- L eq (las 24 h) menor que 55 dB (A)

De esta manera, en este estudio se analizará también el índice Leq24h para comprobar que se verifican los niveles indicados en el Estudio Informativo.

Además, el estudio informativo también establece que el nivel máximo (Lmax) debe ser menor a 90 dB(A), por lo que también será objeto de análisis.

En el escenario futuro, en aquellos casos en los que la emisión de otras fuentes provoque la superación de los límites marcados por la normativa de aplicación, en la evaluación global no será posible alcanzar los citados límites por los niveles generados por fuentes ajenas al presente proyecto. En estos casos se calcularán los niveles que reciben los receptores por las fuentes existentes en situación actual y éste será el valor máximo que no podrá incrementarse.

3. Análisis preliminar de la situación acústica actual

Se ha estudiado la situación acústica actual mediante la existencia de Mapas Estratégico de Ruido de los diferentes ejes viarios y ferroviarios y de las aglomeraciones existentes en el ámbito de estudio.

La Directiva 2002/49/CE, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, la Ley 37/2003, del Ruido y el Real Decreto 1513/2005 que la desarrolla, establecieron la exigencia de elaborar los Mapas Estratégicos de Ruido (MER) y Planes de Acción correspondientes a todas las aglomeraciones con más de 250.000 habitantes, a todos los grandes ejes viarios cuyo tráfico supere los tres millones de vehículos al año, a todos los grandes ejes ferroviarios cuyo tráfico supere los 30.000 trenes al año, y a todos los grandes aeropuertos con más de 50.000 movimientos por año, existentes en su territorio.

En el ámbito que comprende este proyecto, se han desarrollado Mapas Estratégicos de Ruido para la carretera nacional N-340, presente en el ámbito de estudio. El territorio en el que se extienden las alternativas objeto de estudio se caracteriza por atravesar, en la zona sur, zonas agrarias prácticamente despobladas, existiendo una zona industrial y de residencias unifamiliares en la parte norte del ámbito analizado.

En el siguiente plano se muestran las alternativas estudiadas y el entorno del proyecto:



Fuente: Elaboración propia

3.1. Análisis de los Mapas Estratégicos de Ruido

Mapa Estratégico de Ruido de la Carretera N-340

En el área de estudio se encuentra un tramo de la carretera N-340. El tramo de interés se analiza dentro de la Unidad de Mapa Estratégico (UME) 3_N-340A_2 que va desde el P.K. 731+050 al P.K. 735+760, de los Mapas Estratégicos de Ruido de la Red de Carreteras del Estado Fase II.

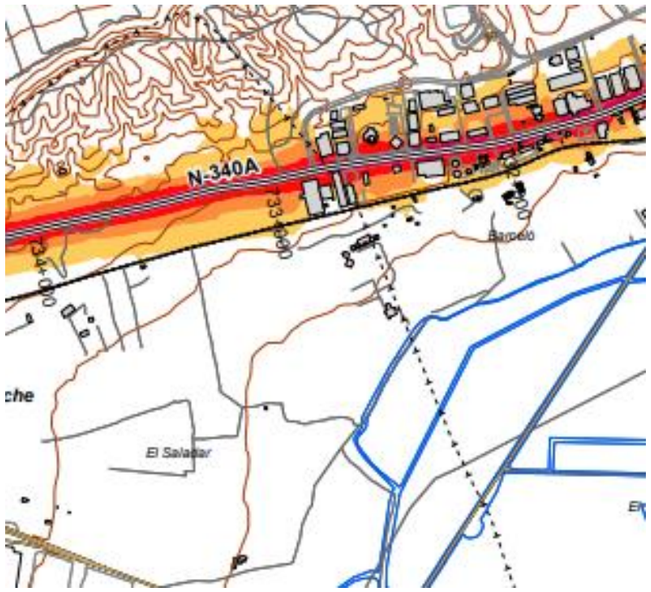
UME 3_N-340A_2

En la siguiente imagen se muestra la zona la localización de la carretera N-340 en la zona de estudio, situada en los términos municipales de Elche y Alicante.

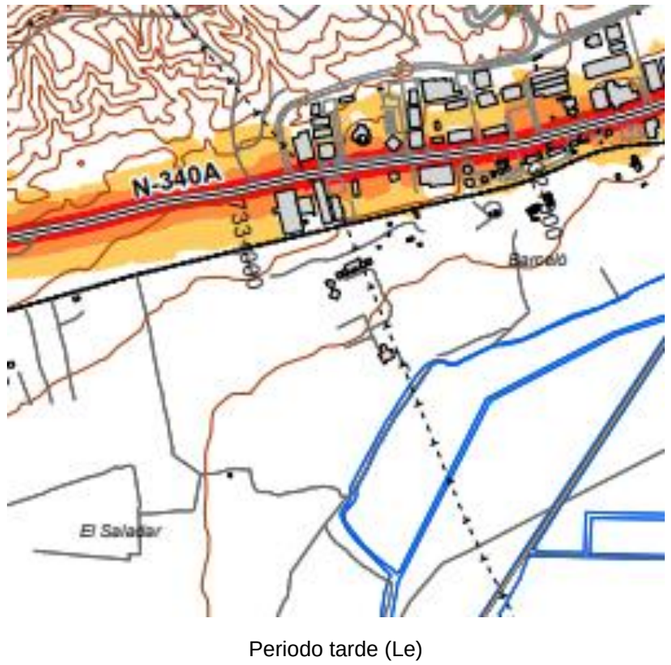


Fuente: Ámbito de estudio de la UME 3_N-340A_2. Mapas Estratégicos de Ruido de la Red de Carreteras del Estado. Segunda Fase.

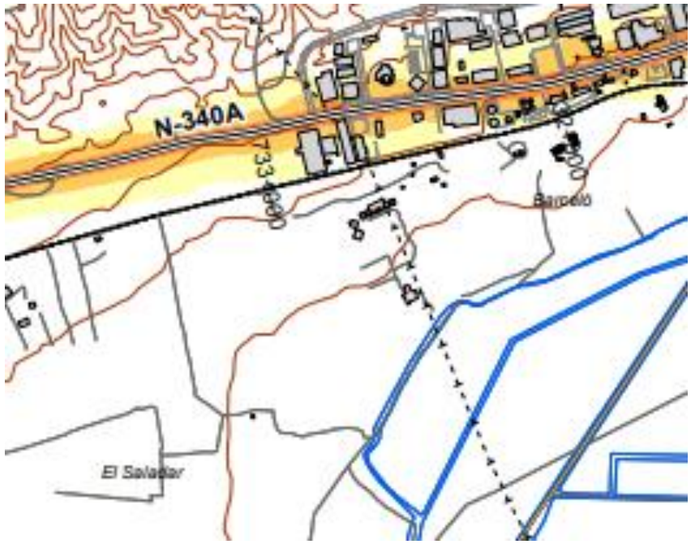
Los niveles sonoros día, tarde y noche para esta zona son los siguientes:



Periodo día (Ld)



Periodo tarde (Le)



Periodo noche (Ln)

Para el análisis de los MER se ha supuesto que la velocidad de circulación media es de forma general 78,93 km/h, tanto para vehículos ligeros como pesados.

Para el cálculo de la segunda fase del Mapa Estratégico de Ruido de la UME 3_N-340A_2se ha considerado una IMD de 11.706, con un porcentaje de pesados del 16,91%.

Como resultado se obtuvo que la población del conjunto de la UME expuesta a niveles Ln>55 dBA (período más desfavorable, el nocturno) era de 17 personas.

Las zonas de conflicto observadas en esta UME son dos:

Zonas de conflicto

Municipio	P.K. inicio	P.K. final	Margen	Posible actuación	observaciones
ZONA 1: Alicante	731,05	731,23	I/D	No	-
ZONA 2: Elche	735,55	735,70	D	Reducción velocidad	Edificio docente

Fuente: Zonas de conflicto de la UME 3_N-340A_2. Fichas resumen resultados UMEs. Mapas estratégicos de ruido de la Red de Carreteras del Estado. Segunda Fase.

4. Fuentes de ruido actuales y futuras

4.1. Inventario de fuentes de ruido existentes

El proyecto objeto de estudio transcurre entre los municipios de Elche y Alicante.

Las principales fuentes de ruido existentes en el ámbito de estudio se describen a continuación:

- Línea ferroviaria convencional Alicante – Elche – San Isidro – Murcia: vía única de ancho ibérico sin electrificar.
- Carretera N-340 o del Mediterráneo

4.2. Fuentes de ruido previstas

El presente proyecto tiene por objeto el estudio de dos alternativas para conectar la futura línea ferroviaria que pasa por el aeropuerto de Alicante con la línea existente.

Puede consultarse la localización de estas fuentes en el “Plano 2: Plano de fuentes de ruido existentes”.

4.3. Inventario de edificaciones

Como zonas sensibles se han considerado las edificaciones de uso residencial, docente o sanitario que por su mayor proximidad a la futura traza se puedan ver afectadas por niveles sonoros mayores de los permitidos.

La inclusión de unas determinadas edificaciones en la selección efectuada se basa en los siguientes fundamentos:

- La atenuación del ruido por divergencia esférica (atenuación por distancia).
- Efectos de pantalla (los primeros edificios hacen de barrera acústica protectora a los edificios que se encuentran detrás de estos).
- La existencia de otros ruidos de fondo (fundamentalmente ruido debido al tráfico rodado) existentes en la zona.

A efectos de evaluación de la afección por ruido aéreo, se han considerado todas las edificaciones incluidas en un buffer de 200 metros del eje de la alternativa más cercana, empleando el mismo ámbito para ambas opciones proyectadas.

A partir del análisis del planeamiento urbanístico, del catastro y del conjunto de las zonas edificadas identificadas mediante visita de campo a lo largo de ámbito de

estudio, se ha realizado una clasificación de las edificaciones, en función de las siguientes categorías de usos:

- Residencial.
- Sanitario, Docente o Cultural.
- Terciario.
- Recreativos y espectáculos.
- Industrial.
- Otros (casetas de labranza clasificadas como uso agrario por el catastro, casetas de Adif, etc.).

El análisis realizado ha permitido identificar un total de 43 edificaciones, a lo largo del tramo objeto de este estudio.

En la siguiente tabla se incluyen cada una de ellas, detallando el identificador, el uso, el estado (en uso, abandono, ruina), el número de plantas, coordenadas del centroide del edificio en ETRS89 Huso 30N y municipio en el que se ubica cada una de ellas.

En el ***Anexo 3. Planos,*** se incluye el plano *"2. Inventario y fuentes de ruido."*

INVENTARIO DE EDIFICACIONES						
IDENTIFICADOR	***USO***	***ESTADO***	***PLANTAS***	***MUNICIPIO***	***COORDENADA X ETRS 89***	***COORDENADA Y ETRS 89***
1	Otros	Uso	1	Elche	715228,36	4241736,59
2	Otros	Ruina	1	Elche	715193,89	4241762,92
3	Otros	Ruina	1	Elche	715163,78	4241778,06
4	Residencial	Abandonado	1	Elche	715226,73	4241800,20
5	Otros	Ruina	1	Elche	715166,39	4241809,09
6	Otros	Uso	1	Elche	715314,86	4241783,19
7	Residencial	Abandonado	1	Elche	715261,53	4241808,88
8	Residencial	Abandonado	2	Elche	715245,77	4241816,80
9	Otros	Uso	2	Elche	715264,76	4241827,12
10	Otros	Uso	1	Elche	715285,28	4241808,73
11	Docente	Uso	2	Elche	715465,76	4241728,11
12	Docente	Uso	3	Elche	715451,72	4241760,19
13	Docente	Uso	2	Elche	715521,69	4241809,58
14	Docente	Uso	2	Elche	715483,41	4241805,22
15	Otros	Uso	2	Elche	715326,48	4241977,05
16	Docente	Uso	2	Elche	715505,00	4241838,64
17	Docente	Uso	1	Alicante	715589,63	4241799,41
18	Otros	Uso	2	Elche	715406,16	4241998,38
18	Otros	Uso	2	Elche	715406,16	4241998,38

INVENTARIO DE EDIFICACIONES						
IDENTIFICADOR	***USO***	***ESTADO***	***PLANTAS***	***MUNICIPIO***	***COORDENADA X ETRS 89***	***COORDENADA Y ETRS 89***
18	Otros	Uso	2	Elche	715406,16	4241998,38
19	Otros	Uso	1	Elche	715420,65	4241933,75
19	Otros	Uso	1	Elche	715420,65	4241933,75
19	Otros	Uso	1	Elche	715420,65	4241933,75
20	Industrial	Uso	3	Alicante	715472,92	4241990,91
21	Residencial	Uso	1	Alicante	715597,95	4241870,97
22	Residencial	En construcción	1	Alicante	715674,77	4241852,28
23	Otros	Uso	1	Alicante	715622,89	4241903,23
24	Otros	Uso	1	Alicante	715647,19	4241893,18
24	Otros	Uso	1	Alicante	715647,19	4241893,18
25	Residencial	Uso	1	Alicante	715629,83	4241907,13
26	Otros	Uso	1	Alicante	715661,74	4241882,45
27	Otros	Uso	1	Alicante	715681,79	4241871,42
28	Otros	Uso	1	Alicante	715729,80	4241825,28
29	Residencial	Uso	1	Alicante	715630,32	4241938,62
30	Otros	Uso	1	Alicante	715614,87	4241946,26
31	Residencial	Uso	2	Alicante	715687,03	4241895,62
32	Otros	Uso	1	Alicante	715611,73	4241952,39
33	Terciario	Uso	4	Alicante	715529,32	4242041,81

INVENTARIO DE EDIFICACIONES						
IDENTIFICADOR	***USO***	***ESTADO***	***PLANTAS***	***MUNICIPIO***	***COORDENADA X ETRS 89***	***COORDENADA Y ETRS 89***
34	Residencial	Uso	1	Alicante	715720,41	4241880,28
35	Residencial	Uso	1	Alicante	715696,24	4241898,25
36	Otros	Uso	1	Alicante	715651,79	4241960,22
37	Otros	Uso	1	Alicante	715725,13	4241899,73
38	Residencial	Uso	1	Alicante	715692,11	4241958,57
39	Residencial	Uso	1	Alicante	715720,94	4241945,25
40	Residencial	Abandonado	1	Alicante	715711,47	4241971,05
41	Terciario	Uso	3	Alicante	715644,79	4242084,46
42	Otros	Uso	1	Elche	715596,28	4242155,18
43	Terciario	Uso	4	Elche	715641,88	4242190,21

Fuente: Elaboración propia

5. Campaña de mediciones

Se realizaron mediciones de los niveles sonoros “in situ” en la zona del trazado donde existen edificaciones sensibles de tipo docente y residencial. Las mediciones se realizaron los días17 y 18 de abril de 2018.

Las mediciones de ruido tienen como objetivo principal el obtener información real del ruido soportado en las zonas sensibles en la situación preoperacional. El objeto de estas mediciones no será en ningún caso representativo del escenario promedio anual, puesto que lo que se pretende con estas mediciones es contrastar el modelo de predicción, siendo éste el que realmente nos proporcione el escenario promedio anual del ruido proveniente de la infraestructura analizada.

El procedimiento de medida consistirá en evaluar para cada periodo (día, tarde y noche) el Nivel Continuo Equivalente L_{Aeq} en, al menos, tres períodos de cinco minutos separados 5 minutos entre cada medida.

La metodología seguida para el desarrollo de la campaña de medidas, será la definida en el *Anexo IV. Métodos y procedimientos de evaluación para los índices acústicos* del *Real Decreto 1367/2007*. Se aplicó el método de muestreo del nivel de presión sonora, para cada periodo temporal de evaluación, día, tarde, noche. En cada punto se realizó como mínimo al menos 3 series de mediciones del $L_{Aeq,Ti}$, de una duración mínima de 5 minutos (Ti = 300 segundos), con intervalos temporales mínimos de 5 minutos entre cada una de las medidas, para su posterior comparación con los datos obtenidos por el modelo para ese escenario muestreado y evaluado a la misma altura y posición del equipo de medida.

La evaluación del nivel sonoro en el periodo temporal de evaluación se determinó a partir de los valores de los índices $L_{Aeq,Ti}$ de cada una de las medidas realizadas, aplicando la siguiente expresión:

$$L_{Aeq,T} = 10\ \lg\left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1 L_{Aeq,Ti}}\right)$$

- T, es el tiempo en segundos correspondiente al periodo temporal de evaluación considerado.
- T_i, intervalo de tiempo de la medida i.
- n, es el número de mediciones del conjunto de las series de mediciones realizadas en el periodo de tiempo de referencia T.
- El valor del nivel sonoro resultante, se redondeará incrementándolo en 0,5 dB(A), tomando la parte entera como valor resultante.

Durante la realización de las campañas de mediciones se tomaron las siguientes precauciones:

- Que las condiciones de humedad y temperatura fueran compatibles con las especificaciones del fabricante del equipo de medida.
- En la evaluación del ruido transmitido por un determinado emisor acústico no serán válidas las mediciones realizadas en el exterior con lluvia.
- Previo al comienzo de los ensayos y la finalización de los mismos, se comprobó el correcto funcionamiento del instrumento mediante el calibrador acústico.

5.1. Equipos de medición

- Sonómetro integrador-promediador, marca Rion, tipos NL-31 y NL_32.
- Micrófono modelo C-140, nº de serie 13242. Preamplificador PA020 nº de serie: 183.
- Calibrador Acústico marca Rion, modelo NC-74. Número de serie:38851856.
- Anemómetro con sonda de molinete Kestrel 3000. N/S 1680704.

Tanto el sonómetro como el calibrador disfrutan de la aprobación de modelo y de su verificación metrológica periódica correspondiente, así como del certificado de calibración ENAC. En el ***Anexo 2. Certificados de los equipos de medición*** se acompañan los certificados de calibración de los instrumentos de medición detallados en este apartado.

5.2. Localización de los puntos de medición

La tabla siguiente muestra la localización de los puntos de medida de ruido, indicando el margen, las coordenadas (x,y) en UTM ETRS89 Huso 29, así como el identificador del receptor más cercano al punto de medición.

LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDICIÓN				
Punto	***Margen***	***Coordenadas UTM ETRS 89 Huso 29***		***Identificador del receptor***
		X	***Y***	
1	Izquierdo	715687	4241939	29 y 38
2	Derecho	715436	4241781	12

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

5.3. Análisis de los puntos de medición

El análisis de los puntos de medición se encuentra en el Anexo 1.

6. Metodología de cálculo de los niveles sonoros

6.1. Introducción

En este apartado se describirá la metodología empleada para la evaluación de los niveles acústicos en los distintos escenarios. Para ello se realizará una modelización de detalle de la situación acústica de las fuentes ferroviarias y viarias más importantes existentes en el entorno, mediante un modelo matemático.

El programa informático empleado en todas las modelizaciones acústicas es el software **CADNA-A** versión 2018 de la firma alemana Datakustik GmbH. Este programa es un referente en la modelización acústica y ha sido validado a nivel europeo.

6.2. Fuentes ferroviarias

6.2.1. Metodología de aplicación

De forma específica, para el cálculo de ruido ferroviario, aplica el método nacional de cálculo de los Países Bajos, publicado como **"Reken — en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai '96",** ("*Guías para el cálculo y medida del ruido de transporte ferroviario 1996*") por el Ministerio de Vivienda, Planificación Territorial, 20 de noviembre 1996, recomendado por la *Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre evaluación y gestión del ruido ambiental en su Anexo II, y por el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.*

Los cálculos a realizar por este método son función de una serie de aspectos que se detallan a continuación.

La metodología empleada contempla el método de cálculo de propagación SRM II en bandas de octava. Para el cálculo de los niveles continuos equivalentes LAeq se emplea la siguiente expresión:

$$LAeq = 10 \cdot \log \sum_{i=1}^{I} \sum_{j=1}^{J} \sum_{n=1}^{N} 10^{\frac{\Delta L_{eq,i,j,n}}{10}}$$

Donde especifica la contribución en una banda de octava (código i) de un sector (código j) por parte de un punto fuente (código n). Incluye los siguientes valores:

$$\Delta L_{eq,i,j,n} = L_E + \Delta L_{GU} - \Delta L_{OD} - \Delta L_{SW} - \Delta L_R$$

Dónde:

- L_E valor de emisión por altura de fuente y octava de banda.
- ΔL_{GU} atenuación debida a la distancia.
- ΔL_{OD} atenuación debida a la propagación.
- ΔL_{SW} efecto pantalla, si se considera.
- ΔL_R atenuación debida a reflexiones, si existe.

A continuación, se describe cada uno de ellos.

Cálculo de los niveles de emisión globales en dBA por fuente (L_E)

La fórmula de cálculo de niveles globales de emisión en dB(A) se basa en la siguiente expresión:

$$L_E = 10 \cdot \log\left(\sum_{c=1}^{y} 10^{\frac{E_{nr,c}}{10}} + \sum_{c=1}^{y} 10^{\frac{E_{r,c}}{10}}\right)$$

Dónde:

- Enr,c: Contribución de emisión por categoría de vehículos sin frenado.
- Er,c: Contribución de emisión por categoría de vehículos con frenado.
- c: Categoría de trenes.
- y: Número de categorías presentes en el estudio.

Para la definición de los niveles de presión sonora continua equivalente, todos los vehículos que utilizan una línea ferroviaria concreta deben ser clasificados entre 9 categorías definidas en el método en función a su naturaleza, velocidad y tipología de frenado.

Otros factores que intervienen en los niveles de emisión por categoría de vehículo, Enr,c y Er,c, son:

- Velocidad media de los trenes por categoría.
- Tipología de la infraestructura en lo relativo a los sistemas de fijación de carril.

Divergencia geométrica. Atenuación debida a la distancia (ΔL_{GU})

Los parámetros considerados para evaluar el factor de propagación son:

- Distancia entre los focos emisor y receptor, medidos en base a la mínima distancia.
- Ángulo de visión entre el área receptora y la fuente emisora.

Atenuación debida a la propagación (ΔL_{OD})

Los factores que tienen influencia en el modelo son:

- Atenuación por absorción del aire.
- Atenuación por efectos del tipo de suelo (valor de 0 para superficies no absorbentes o 1 en el caso de superficies absorbentes).
- Factores de corrección meteorológicas.

Atenuación por efecto pantalla (ΔL_{SW})

Permite modelizar el efecto pantalla ejercido por cualquier obstáculo en la propagación del ruido para lo cual es necesario adjuntar una descripción completa del obstáculo, así como sus parámetros acústicos.

Atenuación por reflexión (ΔL_R)

Esta atenuación se determina en función del factor de reflexión de los objetos a considerar.

6.2.2. Escenario de simulación y configuración de cálculo

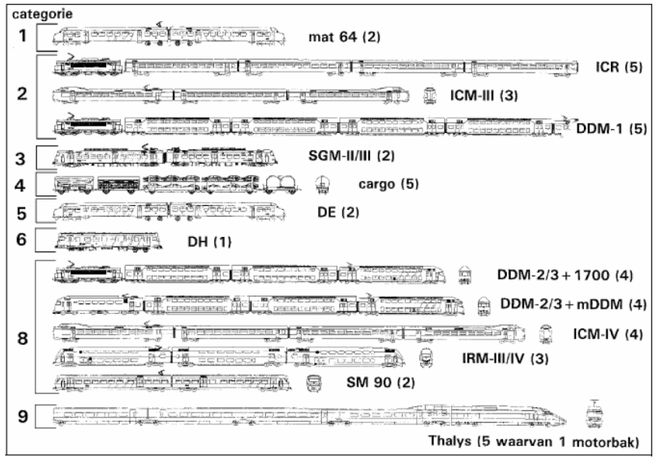
Para la aplicación del método en el programa de simulación es necesario conocer una serie de parámetros destinados a caracterizar el medio emisor, transmisor y receptor. A continuación, se detallan los parámetros básicos que deben ser definidos.

Caracterización y equivalencia de los trenes

Para caracterizar el foco emisor deben definirse la composición de los trenes que operan en la línea (locomotora y número de vagones), el número de operaciones

que realizan en un día tipo, así como el periodo horario en el que éstas tienen lugar.

El método holandés contempla sus propias categorías de trenes, tal y como se muestra en la siguiente ilustración.



Fuente: Cadna-A. Manual de usuario

De cara a la introducción de datos en el modelo, hay que tener en cuenta la equivalencia existente entre la categoría de trenes que operan en el tramo analizado y las categorías del método.

Esta equivalencia se realiza a partir del documento “Caracterización de la emisión de los trenes utilizados en el sistema ferroviario español”, ADIF, mediante el cual, es posible elaborar una correspondencia entre el tren holandés y el español y después determinar el número de vagones y locomotoras del mismo. La entrada de datos al programa se realiza en estos términos.

A continuación, se recoge mediante tablas la equivalencia entre los trenes holandeses y los españoles. Se especifica el número general de vagones característico, la velocidad máxima, así como la categoría acústica de equivalencia con el programa de simulación.

CERCANÍAS	FRENOS	TIPO DE MOTOR	V máx. (Km/h)	Nº DE COCHES	CATEGORÍA ACÚSTICA
Cercanías	100%	Eléctrico	140	3	8

CERCANÍAS	FRENOS	TIPO DE MOTOR	V máx. (Km/h)	Nº DE COCHES	CATEGORÍA ACÚSTICA	
serie 440	DISCO			6		
Cercanías serie 447	100% DISCO	Eléctrico	120	3	8	
				6		
Cercanías serie 446	100% DISCO	Eléctrico	100	3	8	
				6		
Cercanías serie 450 y 451	100% DISCO	Eléctrico	140	6	V≤60 Km/h	V>60 Km/h
				3	2	5
Otros cercanías (1 altura)	100% DISCO	Eléctrico	Variable	3	8	
				6		
CIVIA	100% DISCO	Eléctrico	120*	5	8	

**Puede alcanzar 160 Km/h*

Fuente: Documento “Caracterización de la emisión acústica de los trenes utilizados en el sistema ferroviario

REGIONALES	FRENOS	TIPO DE MOTOR	V máx. (Km/h)	Nº DE COCHES	CATEGORÍA ACÚSTICA
Regional diésel	100% DISCO	Diésel	120	3	8
				6	
Regional eléctrico	100% DISCO	Eléctrico	140-160	3	8
				6	

Fuente: Documento “Caracterización de la emisión acústica de los trenes utilizados en el sistema ferroviario español”, ADIF

MERCANCIAS	FRENOS	TIPO DE MOTOR	V máx. (Km/h)	Nº DE VAGONES	CATEGORÍA ACÚSTICA	
Mercancías	10% DISCO 90% ZAPATA	Eléctrico Diésel	100	Variable	V≤70 Km/h	V>70 Km/h
					4	5

Fuente: Documento “Caracterización de la emisión acústica de los trenes utilizados en el sistema ferroviario español”, ADIF

LARGO RECORRIDO	FRENOS	TIPO DE MOTOR	V máx. (Km/h)	Nº DE COCHES	CATEGORÍA ACÚSTICA
Alaris	100% DISCO	Eléctrico	220	3	9A
Altaria	100% DISCO	Eléctrico Diésel	220	Variable	9B
Alvia	100% DISCO	Eléctrico	220	2+2UT	8
Arco	100% DISCO	Eléctrico	200	4	9ª
Euromed	100% DISCO	Eléctrico	220	2M+8R	8
Intercity	100% DISCO	Eléctrico	160	Variable	8
Otros Talgos	100% DISCO	Eléctrico Diésel	180-200	Variable	8
Estrella (Asignación cualitativa)	90% DISCO 10%ZAPATA	Eléctrico Diésel	140-160	Variable	8
Diurno (Asignación cualitativa)	100% DISCO	Eléctrico	160	Variable	8

Fuente: Documento "Caracterización de la emisión acústica de los trenes utilizados en el sistema ferroviario español", ADIF

ALTA VELOCIDAD	Descripción			V máx. (Km/h)	Qc**		CATEGORÍA ACÚSTICA	
	Nº Locomotoras	Nº de Coches Auto-propulsados	Nº coches arrastrados					
S100	2	-	8	300	2		9A	
S102/112	2	-	12	330	V<160 Km/h	V≥160 Km/h	V<160 Km/h	V≥160 Km/h
					3,5	2,5	8	9A
S103	-	4	4	350	1,6		V<160 Km/h	V≥160 Km/h
							2	9A
S104	-	4	-	250	0,8		9A	

ALTA VELOCIDAD	Descripción			V máx. (Km/h)	Qc**		CATEGORÍA ACÚSTICA	
	Nº Locomotoras	Nº de Coches Auto-propulsados	Nº coches arrastrados					
Alvia S120	-	4	-	250	0,8		9A	
Alvia S130	2	-	11	250	V<220 Km/h	V≥220 Km/h	V<220 Km/h	V≥220 Km/h
					3,25	3	8	9A

Fuente: Documento "Caracterización de la emisión acústica de los trenes utilizados en el sistema ferroviario español", ADIF

Las circulaciones de viajeros son de tipo cercanías, larga distancia (LD) y media distancia (MD). En la siguiente tabla se muestran los trenes considerados en el estudio para la situación actual y la futura:

ESCENARIO	CIRCULACIONES DÍA				CIRCULACIONES NOCHE			
	Cercanías	MD	LD	Mercancías	Cercanías	MD	LD	Mercancías
ACTUAL	38	4	6	-	7	-	-	-
FUTURO	100	-	-	2	10	-	-	-

Fuente. Dirección del proyecto

Las velocidades de circulación son 120 km/h para los trenes en situación actual y para la alternativa 1, 80 km/h para la alternativa 2 y 60 km/h para mercancías.

Caracterización de la vía

La emisión sonora no depende sólo del tipo de tren, sino que también depende de la estructura sobre la que se asienta la vía. El método contempla ocho estructuras diferentes que modifican en mayor o menor medida la emisión del tren. Debe establecerse una equivalencia entre la vía objeto de estudio y cada una de las categorías que se recogen en la tabla que aparece a continuación.

TIPOS DE VÍA
Vías de traviesas simples o dobles de cemento, sobre lecho de balasto
Vías con traviesas de madera o traviesas de cemento en zig-zag, sobre lecho de balasto
Vías sobre balasto, sin traviesas, vías con juntas o vías con sistemas de cambio de vía
Vías con bloques
Vías con bloque sobre lecho de balasto
Vías con fijación de raíles ajustables
Vía con fijación de raíles ajustables, sobre lecho de balasto
Vía llena

Fuente: Cadna-A. Manual de usuario

Además, el modelo permite reproducir el efecto acústico asociado a las discontinuidades de la vía. Las tipologías recogidas en el modelo de cálculo son las siguientes.

TIPOS DE DISCONTINUIDADES DE LA VÍA
Raíles sin juntas, con o sin cruces o cambios de vías sin juntas
Raíles con juntas, o con un cambio de vías aislado
Cruces y cambios con juntas
Más de dos cambios y cruces con juntas cada 100 metros

Fuente: Cadna-A. Manual de usuario

En la situación actual la tipología de vía aplicada son vías con traviesas de hormigón.

6.2.3. Evaluación del indicador Lmax

En el estudio informativo se recoge la necesidad de calcular, además de los indicadores ya mencionados, el nivel sonoro máximo L_{max}. Pese a que el método empleado hasta el momento para los indicadores ya establecidos anteriormente, es uno de los recomendados por la *Directiva 2002/49/CE* para aquellos países que carecen de método propio, en ella no se recoge como indicador el L_{max}.

El método holandés SRM II no contempla una formula específica para el cálculo del L_{max}, por lo que se realizará una hipótesis de cálculo del valor máximo que se define a continuación.

La hipótesis definida parte del cálculo del **número de eventos** que se producirán en un periodo de una hora, teniendo en cuenta que circulan los trenes de Cercanías y Mercancías.

Los resultados de la suposición de cálculos variarán en función de la longitud del tren y la velocidad de circulación. El presente análisis contempla que:

- Tren *Cercanías* de 69 metros de longitud compuesto por tres vagones, cuya categoría acústica se clasificará como tipo C09.
- Tren *Mercancías* de 150 metros de longitud compuesto por once vagones y una máquina, cuya categoría acústica se ha clasificado como C05.

El resultado de los cálculos muestra el número de unidades móviles que habrá que contemplar para cada uno de los tramos de velocidad, para un período de una hora y en función de las categorías acústicas. Los resultados quedarán de la siguiente forma:

VELOCIDAD MÁXIMA (km/h)	Tipo de tren	Nº de unidades	Nº de unidades
60	Mercancías (C05/C05d)	4400	400
80	Cercanías (C09)	3478,3	
120	Cercanías (C09)	5217,4	

6.3. Fuentes viarias

6.3.1. Metodología de aplicación

Para todas las modelizaciones del tráfico viario incluidas en este estudio se ha empleado el método nacional de cálculo francés *"NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTULCPC-CSTB)", mencionado en la "Resolución de 5 de mayo de 1995, relativa al ruido de las infraestructuras viarias, Diario Oficial de 10 de mayo de 1995, artículo 6" y en la norma francesa "XPS 31-133".* Por lo que se refiere a los datos de entrada sobre la emisión, esos documentos se remiten a la "*Guía del ruido de los transportes terrestres, apartado previsión de niveles sonoros, CETUR 1980".* Este método es el recomendado por la *Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental* en su Anexo II, y por el *Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla* la *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.*

Los cálculos a realizar por este método se realizan en función de una serie de aspectos detallados a continuación.

Para calcular los niveles sonoros del ruido de tráfico viario, se emplea el método nacional de cálculo francés *"NMPB- Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)".* Este método se utiliza para calcular niveles sonoros originados por el tráfico rodado en proximidades a una carretera teniendo en cuenta diferentes atenuantes como

son los efectos meteorológicos, de humedad y de temperatura, el terreno y la actuación de los posibles obstáculos (edificaciones, pantallas), etc.

El nivel de potencia acústica L_{AWi}, de una fuente puntual compleja i en una determinada banda de frecuencia j, se calcula a partir de los niveles de emisión sonora individuales correspondientes a los vehículos ligeros y vehículos pesados indicados en el nomograma 2 de *"Guide de Bruit 1980",* mediante la siguiente ecuación:

$$L_{Aw} = L_{Aw/m} + 10 \cdot \log(l_i) + R(j) + \psi$$

Siendo:

$L_{Aw/m}$: Nivel total de potencia acústica por metro cuadrado de la vía en dBA atribuido a la línea de la fuente específica. Se obtiene con la expresión siguiente:

$$L_{Aw/m} = 10\log(10^{(E_{lv}+10\log Q_{lv})/10} + 10^{(Ehv+10\log Q_{hv})/10}) + 20$$

E_{lv}: Emisión sonora de vehículos ligeros según nomogramas 2 de la Guide du Bruit 1980.

E_{hv}: Emisión sonora de vehículos pesados según nomogramas 2 de la Guide du Bruit 1980.

Q_{lv}: es el volumen de tráfico ligero durante el intervalo de referencia.

Q_{hv}: es el volumen de tráfico pesado durante el intervalo de referencia.

Ψ: es la corrección realizada para tener en cuenta el tipo de pavimento.

Superando una determinada velocidad, el ruido total emitido por un vehículo está dominado por el contacto entre el neumático y la carretera. Dicho ruido depende de la velocidad a la que circula el vehículo, del pavimento de la vía (en particular, las superficies porosas e insonorizantes) y del tipo de neumático. La *"Guide de Bruit 1980"* proporciona un valor normalizado de emisión sonora para un tipo normalizado de pavimento. Este método lo describiremos en los apartados posteriores y es compatible con las disposiciones de la norma *EN ISO 11819-1*.

6.3.2. Escenario de simulación y configuración de cálculo

Para la aplicación del método en el programa de simulación es necesario conocer una serie de parámetros destinados a caracterizar el medio emisor, transmisor y receptor. A continuación, se detallan los parámetros básicos que deben ser definidos.

Caracterización y equivalencia de las carreteras

El método utilizado en la predicción está basado en los datos de emisión recogidos en la "Guide de Bruit 1980". Esta metodología nos crea unos ciertos errores, ya que las condiciones utilizadas en Francia no corresponden de manera exacta a las españolas.

El nivel sonoro emitido por un vehículo se caracteriza por el nivel sonoro máximo LAmax en dB(A) a 7,5 m de distancia desde el eje de la fuente de ruido. Este nivel sonoro se determina para diferentes tipos de vehículos, velocidades y condiciones de tráfico. También se tienen en cuenta el tipo de pavimento y la pendiente de la carretera, por lo que se deben incluir. Como consecuencia de esto no se deben establecer correcciones para pavimentos distintos del de referencia.

El nivel de potencia sonora (Lw) y la emisión de ruido (E) se calculan a partir de los niveles de presión sonora (Lp) al paso del vehículo y la velocidad el mismo (V(Km/h)).

$$Lw = Lp + 25{,}5$$
$$E = (Lw - 10\log V - 50)$$

El nivel sonoro (E) es un nivel sonoro obtenido de la isófona de referencia en dB(A) a 30 metros de distancia de la carretera y 10 metros de altura debido al paso del vehículo por hora circulando, en función de las siguientes condiciones de tráfico:

- Tipo de vehículo.
- Velocidad.
- Condiciones de flujo (acelerado, fluido, decelerado).
- Perfil longitudinal.
- Tipo de superficie de rodadura.

<u>Tipo de vehículo:</u>

La tipología de vehículos viene dada en función del peso del mismo:

Vehículos ligeros (menos de 3,5 toneladas). Se incluyen en este grupo los turismos, coches con caravana, camionetas y tractores agrícolas.

Vehículos pesados (más de 3,5 toneladas). Se incluyen en este grupo los camiones sin remolque, camiones articulados, trenes de carretera, vehículos especiales y autobuses.

Velocidad:

La velocidad se define como el valor medio entre:

El percentil V50, o sea la velocidad alcanzada o sobrepasada por el 50 % de los vehículos.

El percentil V50 más la mitad de la desviación estándar.

Tipo de flujo:

La velocidad mínima de circulación aceptada por el método es de 20 Km/h; para circulaciones de vehículos entre 60-70 Km/h hay que aplicar las siguientes correcciones al flujo de vehículos:

Flujo fluido continuo. La circulación de vehículos se produce a velocidad constante. Corresponde al tráfico de autopistas, autovías, carreteras interurbanas y vías rápidas urbanas y grandes ejes de entorno urbano.

Flujo pulsado continuo. La mayoría de los vehículos están en el estado transitorio de aceleración o deceleración inestable en el tiempo y en el espacio. Corresponde a las vías de tráfico del centro de las ciudades o grandes ejes próximos a la saturación, en carreteras, de conexión con numerosos enlaces, en zonas con pasos de peatones, ...

Flujo pulsado acelerado. Se trata de un tráfico con la mayoría de sus vehículos en aceleración. Se plantea esta situación en tramos de carretera después de una intersección o área de peaje.

Flujo pulsado decelerando. Mayoría de vehículos en proceso de deceleración. Se presenta en tramos que se aproximan a intersecciones o áreas de peaje. Perfil longitudinal:

Perfil longitudinal:

Por lo que se refiere a los perfiles longitudinales se consideran tres categorías, para cada sentido de circulación:

Perfil horizontal o con una pendiente inferior a 2%.

Perfil ascendente es aquel cuya pendiente longitudinal en el sentido del tráfico es mayor al 2%.

Perfil descendente es aquel cuya pendiente longitudinal en el sentido del tráfico es menor al 2%.

Además de las pendientes de la carretera, estas dependerán de su sentido de flujo en los dos carriles exteriores, pudiendo ser de doble carril por sentido ascendente o descendente, o un carril ascendente y otro descendente dependiendo del sentido de circulación.

Tipo de superficie de rodadura:

Habrá que aplicar además correcciones por superficie de rodadura aplicada según la EN ISO 11819-1.

Las indicaciones sugeridas respecto a la clasificación de los pavimentos son:

Asfalto liso (hormigón o mástique asfaltico): es la superficie de referencia definida en la norma EN ISO 11819-1. Se trata de una superficie densa y de textura irregular, en hormigón asfáltico o mástique con un tamaño máximo de árido de 11-16 mm.

Pavimento poroso: volumen de huecos mayor del 20%, y con menos de 5 años de vida.

Hormigón y asfalto rugoso: incluye ambos tipos más ruidosos que los de referencia.

Pavimento adoquinado de textura lisa: distancia entre adoquines es menor de 5 mm.

Pavimento adoquinado de textura gruesa: distancia entre adoquines es igual o superior a 5 mm.

Otros: es una categoría abierta a la caracterización de otro tipo de pavimentos.

En la siguiente tabla se muestra las correcciones según el tipo de pavimento por el paso de un determinado vehículo:

CATEGORÍAS	CORRECCIÓN DE NIVELES SONOROS		
Pavimento poroso	0--60 Km/h	61-80 Km/h	81-130 Km/h
	-1 dB	-2 dB	-3 dB
Asfalto liso (hormigón o mástique)	0 dB		
Hormigón y asfalto rugoso	+ 2 dB		

CATEGORÍAS	CORRECCIÓN DE NIVELES SONOROS
Adoquinado de textura lisa	+3 dB
Adoquinado de textura áspera	+6 dB

Fuente: Corrección por pavimento. Recomendación de CE D.O.C.E 22/08/2003

1.1.1. Características de tráfico y velocidades

Los tráficos considerados tanto para la situación actual como para la futura en cada una de las carreteras estudiadas se muestran en la siguiente tabla, diferenciando la cantidad de vehículos por periodo y el porcentaje de vehículos pesados en cada uno. Considerándose los mismo para la situación actual y para la futura.

La pendiente es resultado de la cartografía, por lo que los valores de pendiente a considerar son los que aporta la cartografía tridimensional por defecto.

El tipo de asfalto aplicado en el modelo es de tipo bituminoso en el escenario actual y futuro, que se puede equiparar con un asfalto liso, por lo que la reducción acústica en función de la velocidad de circulación es nula, en función de las recomendaciones de la C.E. Como medida correctora en el escenario futuro se ha aplicado asfalto fonoabsorbente.

CARRETERA N-340			
PERIODO DÍA (V/hora)	% PESADOS DÍA	PERIODO NOCHE (V/hora)	% PESADOS NOCHE
426,05	12,84	255,63	12,84

Fuente: Mapa de tráfico del Ministerio de Fomento (http://mapas.fomento.gob.es/mapatrafico/2016/)

Las velocidades de circulación son 90 km/h para vehículos ligeros y 80 km/h para pesados.

1.1.2. Aspectos comunes del modelo

Topografía:

En la modelización se ha empleado una cartografía escala 1:1.000 para un ámbito de 800 metros a cada lado de los ejes de las alternativas, es decir, con una precisión de una curva de nivel cada metro. Se han utilizado las hojas del Modelo Digital del Terreno (MDT05) que se obtienen por interpolación a partir de la clase terreno de vuelos LIDAR del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) La hoja presente en el ámbito de estudio es la 0893

Edificaciones y obstáculos:

Para evaluar la afección acústica, se han considerado las edificaciones existentes en un área de influencia de 200 metros, que han sido caracterizadas por su uso catastral. Los edificios han sido considerados 100% reflectantes.

Los edificios se han obtenido a través de la página de la sede electrónica de catastro y han sido tratados para su incorporación en el modelo.

La potencial afección sobre las edificaciones se representará mediante planos que forman parte del Anexo 3 “Planos” del presente Apéndice.

Condiciones de propagación:

El modelo de cálculo requiere además de la definición geométrica y operacional del foco emisor, la definición de las condiciones de propagación de la señal emitida en relación al entorno en el cual se produce. Se describen a continuación los parámetros considerados para caracterizar este efecto. Se ha considerado una distancia de propagación de 2.000 metros con respecto al foco emisor.

La influencia de las condiciones meteorológicas y absorción atmosférica en la propagación viene definida en función del Anexo II de la Directiva 2002/497/CE que exige utilizar las condiciones meteorológicas representativas del año medio, junto a la norma ISO 1996-2 que también permite establecer factores de corrección en cuanto a la absorción atmosférica se refiere.

Con la finalidad de maximizar, como medida de precaución, la probabilidad de ocurrencia de las condiciones meteorológicas favorables para la propagación de ruido y de esta forma conseguir los niveles de inmisión mayores en las edificaciones cercanas a la carretera analizada, se han definido los siguientes valores de probabilidad para cualquier dirección de propagación: día 50% favorables, tarde 75% favorables y noche 100% favorables.

Las condiciones meteorológicas se establecen en una temperatura y humedad constantes en 15ºC y 70%.

Reflexiones:

Se ha considerado un orden de reflexión de uno para todos los cálculos.

Terreno:

En el modelo del terreno se han considerado las líneas de terreno como elementos difractantes.

En el propio terreno se han definido distintos valores para el coeficiente de absorción. En términos generales se considera el terreno como absorbente (G=1).

Malla de cálculo:

En la modelización de la zona analizada se ha utilizado un paso de malla de 10 x 10 metros, y se ha considerado una altura de 4 metros.

Niveles en fachada

A fin de obtener un mayor grado de detalle, además de los niveles sonoros, se han calculado los niveles en fachada en cada una de las edificaciones analizadas.

Los criterios de colocación de los elementos de evaluación en edificios han variado en dirección horizontal (es decir, a nivel de planta de un edificio) y en dirección vertical donde se ha tomado como una altura única la de 4 metros respecto al suelo.

En sentido horizontal, los niveles en fachada han sido calculados colocando al menos un receptor cada 10 metros de alineación, y al menos un receptor en aquellas fachadas cuyas dimensiones superaban los tres metros. En la componente vertical se ha definido un receptor a una altura de 4 metros para obtener únicamente el sonido incidente, según las recomendaciones de la normativa de aplicación.

De esta forma, a través de los niveles en fachada, puede conocerse la situación acústica de una determinada edificación a lo largo de toda su longitud de fachada y a una altura de 4 metros respecto al suelo.

7. Evaluación de la situación acústica

Además de la evaluación preliminar realizada mediante los mapas estratégicos de ruido, se han obtenido los niveles en fachada de las edificaciones presentes en el ámbito de estudio y se han comparado con los valores límites establecidos en la legislación de referencia en este proyecto.

Como resultado de la evaluación efectuada, se han obtenido dos tipos de resultados, los resultados gráficos y los niveles en fachada. Los datos gráficos consisten en la obtención de mapas de niveles sonoros, que representan la posición de las líneas isófonas calculadas sobre el ámbito de estudio, delimitando así cada uno de los sectores del territorio expuestos a unos determinados niveles de inmisión sonora. Se han obtenido mapas de niveles sonoros, expresados en decibelios (A), a una altura de 4 m sobre el nivel del suelo para los indicadores analizados. Estos planos están incluidos en el Anexo 3. Planos.

Por último, se han obtenido los niveles sonoros en las **fachadas** de las edificaciones evaluadas.

A continuación, se analizan los resultados obtenidos en cada uno de los escenarios analizados diferenciando entre el ruido generado por las alternativas objeto de estudio y las fuentes de ruido ya existentes. Dichos escenarios analizados son: actual, futuro y futuro con medidas correctoras.

7.1. Situación acústica actual

En primer lugar, para la situación acústica actual se han evaluado los niveles en fachada generados por la acción de la línea ferroviaria existente, así como los niveles generados por el conjunto de fuentes sonoras (dicha línea y la carretera N-340) y únicamente la carretera, para todas las edificaciones presentes en el ámbito de estudio. Cada receptor ha sido evaluado en función de su uso y para los periodos día (de 8:00 a 22:00) y noche (de 22:00 a 8:00).

Los niveles en fachada para todos los edificios objeto de estudio se han comparado con los valores límite de inmisión de aplicación mencionados en el Apartado 2.3. Se han eliminado de la tabla aquellas edificaciones de uso agrario o almacén, clasificadas como “otros” en el inventario de edificaciones, además de aquellas con estado en ruina o abandono. Para las edificaciones con uso industrial o docente, no se ha considerado la posibilidad de que exista afección en el periodo noche. En la siguiente tabla se recogen los resultados obtenidos. Se señalan en rojo aquellos niveles que superan los valores límite definidos según el uso asignado a cada edificación.

7.1.1. Solo la línea de ferrocarril

Los niveles obtenidos en los receptores para la situación actual considerando únicamente en funcionamiento la línea actual de ferrocarril son los siguientes:

SITUACIÓN ACTUAL. SOLO FFCC						
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**Límite noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	45	34	-	-
12	Docente	Uso	45	41	-	-
13	Docente	Uso	45	42	-	-
14	Docente	Uso	45	40	-	-
16	Docente	Uso	45	45	-	-
17	Docente	Uso	45	37	-	-
20	Industrial	Uso	70	55	-	-
21	Residencial	Uso	55	43	45	38
22	Residencial	En construcción	55	39	45	34
25	Residencial	Uso	55	47	45	42
29	Residencial	Uso	55	54	45	48
31	Residencial	Uso	55	43	45	38
33	Terciario	Uso	65	45	55	39
34	Residencial	Uso	55	39	45	34
35	Residencial	Uso	55	42	45	37
38	Residencial	Uso	55	55	45	49
39	Residencial	Uso	55	47	45	42
41	Terciario	Uso	65	40	55	36
43	Terciario	Uso	65	36	55	32

Fuente: Elaboración propia

En la situación actual considerando únicamente la línea actual de ferrocarril se produce superación de los valores límite en las siguientes edificaciones:

Nº EDIFICACIONES CON SUPERACIÓN SITUACIÓN ACTUAL. SOLO FFCC		
USO	**Periodo día (08-22horas)**	**Periodo noche (22-08horas)**
Industrial	-	-
Residencial	-	2
Terciario	-	-
Docente	-	-
Total general	**0**	**2**

Fuente: Elaboración propia

En vista de la tabla anterior, existen dos edificaciones residenciales afectadas en periodo noche con niveles sonoros superiores a los límites establecidos. En periodo día no existe ninguna edificación afectada acústicamente.

Los resultados gráficos de la modelización realizada consisten en la obtención de mapas de niveles sonoros, que representan la posición de las líneas isófonas calculadas sobre el ámbito de estudio, delimitando así, cada uno de los sectores del territorio expuestos a unos determinados niveles de inmisión sonora. Se han obtenido mapas de niveles sonoros para la situación actual solo ferrocarril, expresados en decibelios (A) a una altura de 4 m sobre el nivel del suelo para los indicadores analizados. Estos planos están incluidos en el Anexo 3, y son los siguientes planos: *"4. Niveles sonoros escenario actual día. FFCC" y "5. Niveles sonoros escenario actual noche. FFCC".*

7.1.2. Solo carretera

Debido a la afección que presenta el tráfico de la carretera N-340 sobre las edificaciones del ámbito de estudio, en este apartado se procede a evaluar los niveles en fachada generados por la acción de la carretera.

SITUACIÓN ACTUAL. SOLO CARRETERA						
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**Límite noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	45	41	-	-
12	Docente	Uso	45	40	-	-
13	Docente	Uso	45	43	-	-
14	Docente	Uso	45	37	-	-
16	Docente	Uso	45	43	-	-
17	Docente	Uso	45	40	-	-
20	Industrial	Uso	70	58	-	-
21	Residencial	Uso	55	43	45	43
22	Residencial	En construcción	55	44	45	44
25	Residencial	Uso	55	44	45	45
29	Residencial	Uso	55	45	45	46
31	Residencial	Uso	55	45	45	46
33	Terciario	Uso	65	62	55	61
34	Residencial	Uso	55	45	45	45
35	Residencial	Uso	55	46	45	47
38	Residencial	Uso	55	47	45	47
39	Residencial	Uso	55	45	45	45
41	Terciario	Uso	65	63	55	62
43	Terciario	Uso	65	63	55	61

Fuente: Elaboración propia

En la situación actual para la carretera se produce superación de los valores límite en las siguientes edificaciones:

Nº EDIFICACIONES CON SUPERACIÓN SITUACIÓN ACTUAL. SOLO CARRETERA		
USO	**Periodo día (08-22horas)**	**Periodo noche (22-08horas)**
Industrial	-	-
Residencial	-	4
Terciario	-	3
Docente	-	-
Total general	**0**	**7**

Fuente: Elaboración propia

En vista de la tabla anterior, existen cuatro edificaciones residenciales y tres de uso terciario afectadas por el tráfico de la carretera N-340 en periodo noche con niveles sonoros superiores a los límites establecidos. En periodo día, no existen edificaciones afectadas.

7.1.3. Todas las fuentes de ruido

Los niveles obtenidos cuando se encuentran en funcionamiento todas las fuentes se muestran en la siguiente tabla:

SITUACIÓN ACTUAL. TODAS LAS FUENTES						
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**Límite noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	45	42	-	-
12	Docente	Uso	45	44	-	-
13	Docente	Uso	45	45	-	-
14	Docente	Uso	45	42	-	-
16	Docente	Uso	45	47	-	-
17	Docente	Uso	45	42	-	-
20	Industrial	Uso	70	58	-	-
21	Residencial	Uso	55	46	45	45
22	Residencial	En construcción	55	45	45	44
25	Residencial	Uso	55	49	45	46*
29	Residencial	Uso	55	54	45	50
31	Residencial	Uso	55	47	45	46*
33	Terciario	Uso	65	62	55	61*
34	Residencial	Uso	55	46	45	46*
35	Residencial	Uso	55	47	45	47*
38	Residencial	Uso	55	56	45	51
39	Residencial	Uso	55	48	45	46*
41	Terciario	Uso	65	63	55	62*
43	Terciario	Uso	65	63	55	61*

Fuente: Elaboración propia

** La superación en estos edificios se debe principalmente al tráfico de la carretera N-340, ya que los niveles sonoros que produce solo el ferrocarril en ellos están por debajo de los límites marcados en la normativa de aplicación.*

En la situación actual para todas las fuentes se produce superación de los valores límite en las siguientes edificaciones:

Nº EDIFICACIONES CON SUPERACIÓN SITUACIÓN ACTUAL. TODAS LAS FUENTES		
USO	**Periodo día (08-22horas)**	**Periodo noche (22-08horas)**
Industrial	-	-
Residencial	1	7
Terciario	-	3
Docente	1	-
Total general	**2**	**10**

Fuente: Elaboración propia

En vista de la tabla anterior, existe una edificación residencial y una edificación docente afectadas en periodo día con niveles sonoros superiores a los límites establecidos. En periodo noche, existen siete edificaciones residenciales afectadas y tres de uso terciario.

En el escenario futuro, en aquellos casos en los que la emisión de otras fuentes provoque la superación de los límites marcados por la normativa de aplicación, en la evaluación global no será posible alcanzar los citados límites por los niveles generados por fuentes ajenas al presente proyecto.

De esta manera, en situación futura con todas las fuentes en funcionamiento se van a considerar los niveles que reciben los receptores por las fuentes existentes en situación actual, y estos serán el valor máximo que no podrá incrementarse.

Se han obtenido mapas de niveles sonoros para la situación actual todas las fuentes, expresados en decibelios (A) a una altura de 4 m sobre el nivel del suelo

para los indicadores analizados. Estos planos están incluidos en el Anexo 3, y son los siguientes planos: *"6. Niveles sonoros escenario actual día. Todas las fuentes" y "7. Niveles sonoros escenario actual noche. Todas las fuentes"*.

7.2. Situación acústica futura

En este escenario se representa la situación futura en la que se analiza la afección acústica producida por cada una de las alternativas que se conectan con la línea de ferrocarril existente.

De forma análoga al análisis realizado para la situación actual, se han estudiado para dos periodos de referencia, $L_{día}$ (08:00 – 22:00 h), y L_{noche} (22:00 – 08:00 h), los niveles en fachada de todos los edificios objeto de estudio. Los valores vienen dados para todos los escenarios futuros por la legislación de la Comunidad Valenciana en materia de ruido.

Se han eliminado de la tabla aquellas edificaciones de uso agrario o almacén, clasificadas como "otros" en el inventario de edificaciones, y aquellas edificaciones abandonadas. Además, no se ha considerado afección en las edificaciones de tipo industrial y docente en el periodo nocturno.

En la tabla que figura a continuación se muestran los niveles máximos en fachada de cada una de las edificaciones analizadas, presentes en la zona de estudio, suponiendo que está en funcionamiento únicamente la línea ferroviaria con la alternativa correspondiente. Se señalan en rojo aquellos niveles que superan los valores límite definidos según el uso asignado a cada edificación.

7.2.1. Solo la línea de ferrocarril

Los niveles obtenidos para cada una de las alternativas cuando únicamente se considera el ruido generado por el ferrocarril se muestran en las siguientes tablas:

SITUACIÓN FUTURA. ALTERNATIVA 1						
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**Límite noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	45	45	-	-
12	Docente	Uso	45	48	-	-
13	Docente	Uso	45	48	-	-
14	Docente	Uso	45	49	-	-
16	Docente	Uso	45	50	-	-
17	Docente	Uso	45	42	-	-
20	Industrial	Uso	70	55	-	-
21	Residencial	Uso	55	49	45	41
22	Residencial	En construcción	55	44	45	36
25	Residencial	Uso	55	50	45	42
29	Residencial	Uso	55	57	45	48
31	Residencial	Uso	55	47	45	39
33	Terciario	Uso	65	48	55	40
34	Residencial	Uso	55	42	45	34
35	Residencial	Uso	55	46	45	38
38	Residencial	Uso	55	58	45	49
39	Residencial	Uso	55	50	45	42
41	Terciario	Uso	65	43	55	36
43	Terciario	Uso	65	39	55	32

Fuente: Elaboración propia

En la situación futura para la **Alternativa 1** se produce superación de los valores límite en las siguientes edificaciones:

Nº EDIFICACIONES CON SUPERACIÓN PARA LA ATERNATIVA 1		
USO	**Periodo día (08-22horas)**	**Periodo noche (22-08horas)**
Industrial	-	-
Residencial	2	2
Terciario	-	-
Docente	4	-
Total general	**6**	**2**

Fuente: Elaboración propia

En vista de la tabla anterior, existen cuatro edificaciones docentes y dos residenciales afectadas en periodo día con niveles sonoros superiores a los límites establecidos. En periodo noche, existen dos edificaciones residenciales afectadas.

SITUACIÓN FUTURA. ALTERNATIVA 2						
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**Límite noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	45	39	-	-
12	Docente	Uso	45	43	-	-
13	Docente	Uso	45	44	-	-
14	Docente	Uso	45	43	-	-
16	Docente	Uso	45	46	-	-
17	Docente	Uso	45	39	-	-
20	Industrial	Uso	70	55	-	-
21	Residencial	Uso	55	45	45	37
22	Residencial	En construcción	55	39	45	31
25	Residencial	Uso	55	47	45	38
29	Residencial	Uso	55	54	45	44
31	Residencial	Uso	55	43	45	35

SITUACIÓN FUTURA. ALTERNATIVA 2						
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**Límite noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
33	Terciario	Uso	65	45	55	36
34	Residencial	Uso	55	39	45	31
35	Residencial	Uso	55	42	45	34
38	Residencial	Uso	55	55	45	46
39	Residencial	Uso	55	47	45	38
41	Terciario	Uso	65	40	55	32
43	Terciario	Uso	65	36	55	28

Fuente: Elaboración propia

En la situación futura para la **Alternativa 2** se produce superación de los valores límite en las siguientes edificaciones:

Nº EDIFICACIONES CON SUPERACIÓN PARA LA ATERNATIVA 2		
USO	**Periodo día (08-22horas)**	**Periodo noche (22-08horas)**
Industrial	-	-
Residencial	.	1
Terciario	-	-
Docente	1	-
Total general	**1**	**1**

Fuente: Elaboración propia

En vista de la tabla anterior, existe una edificación docente afectada en periodo día con niveles sonoros superiores a los límites establecidos. En periodo noche, existe una edificación residencial afectada.

A continuación, se muestran las tablas con los niveles sonoros Leq 24h y Lmax para las dos alternativas para comprobar si se cumplen los niveles límites establecidos en el estudio informativo.

SITUACIÓN FUTURA. ALTERNATIVA 1								
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite Leq 24h (dBA)**	**Leq 24h (dBA)**	**Límite Lmax cercanías (dBA)**	**Lmax cercanías (dBA)**	**Límite Lmax mercancías (dBA)**	**Lmax mercancías (dBA)**
11	Docente	Uso	55	43	90	69	90	62
12	Docente	Uso	55	46	90	72	90	68
13	Docente	Uso	55	46	90	71	90	71
14	Docente	Uso	55	47	90	72	90	68
16	Docente	Uso	55	48	90	74	90	72
17	Docente	Uso	55	40	90	66	90	66
20	Industrial	Uso	75	53	90	78	90	82
21	Residencial	Uso	-	-	90	73	90	72
22	Residencial	En construcción	-	-	90	67	90	67
25	Residencial	Uso	-	-	90	74	90	74
29	Residencial	Uso	-	-	90	80	90	79
31	Residencial	Uso	-	-	90	70	90	71
33	Terciario	Uso	75	46	90	72	90	71
34	Residencial	Uso	-	-	90	65	90	67
35	Residencial	Uso	-	-	90	69	90	70
38	Residencial	Uso	-	-	90	82	90	83
39	Residencial	Uso	-	-	90	74	90	74
41	Terciario	Uso	75	41	90	67	90	68
43	Terciario	Uso	75	37	90	63	90	63

Fuente: Elaboración propia

SITUACIÓN FUTURA. ALTERNATIVA 2								
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite Leq 24h (dBA)**	**Leq 24h (dBA)**	**Límite Lmax cercanías (dBA)**	**Lmax cercanías (dBA)**	**Límite Lmax mercancías (dBA)**	**Lmax mercancías (dBA)**
11	Docente	Uso	55	37	90	61	90	63
12	Docente	Uso	55	41	90	64	90	69
13	Docente	Uso	55	42	90	65	90	71
14	Docente	Uso	55	41	90	64	90	69
16	Docente	Uso	55	44	90	67	90	72
17	Docente	Uso	55	37	90	60	90	66
20	Industrial	Uso	75	53	90	76	90	81
21	Residencial	Uso	-	-	90	66	90	72
22	Residencial	En construcción	-	-	90	61	90	67
25	Residencial	Uso	-	-	90	68	90	74
29	Residencial	Uso	-	-	90	75	90	80
31	Residencial	Uso	-	-	90	64	90	70
33	Terciario	Uso	75	43	90	66	90	72
34	Residencial	Uso	-	-	90	60	90	66
35	Residencial	Uso	-	-	90	63	90	70
38	Residencial	Uso	-	-	90	76	90	81
39	Residencial	Uso	-	-	90	68	90	74
41	Terciario	Uso	75	38	90	62	90	67
43	Terciario	Uso	75	34	90	57	90	63

Fuente: Elaboración propia

Los resultados gráficos de la modelización realizada consisten en la obtención de mapas de niveles sonoros, que representan la posición de las líneas isófonas calculadas sobre el ámbito de estudio, delimitando así, cada uno de los sectores del territorio expuestos a unos determinados niveles de inmisión sonora.

Se han obtenido mapas de niveles sonoros para la situación futura, expresados en decibelios (A) a una altura de 4 m sobre el nivel del suelo para los indicadores analizados. Estos planos están incluidos en el Anexo 3, y son los planos:

8. *Niveles sonoros escenario futuro día. FFCC. ALTERNATIVA 1.*
9. *Niveles sonoros escenario futuro noche. FFCC. ALTERNATIVA 1.*
10. *Niveles sonoros escenario futuro Leq 24h. ALTERNATIVA 1.*
11. *Niveles sonoros escenario futuro Lmax Cercanías. ALTERNATIVA 1.*
12. *Niveles sonoros escenario futuro Lmax Mercancías. ALTERNATIVA 1.*
13. *Niveles sonoros escenario futuro día. FFCC. ALTERNATIVA 2.*
14. *Niveles sonoros escenario futuro noche. FFCC. ALTERNATIVA 2.*
15. *Niveles sonoros escenario futuro Leq 24h. ALTERNATIVA 2.*
16. *Niveles sonoros escenario futuro Lmax Cercanías. ALTERNATIVA 2.**
17. *Niveles sonoros escenario futuro Lmax Mercancías. ALTERNATIVA 2.*

** En este plano se representa la envolvente de 85 dB al no alcanzar valores límite de 90 dB*

7.2.2. Todas las fuentes

Los niveles obtenidos para cada una de las alternativas considerando todas las fuentes se muestran en las siguientes tablas:

SITUACIÓN FUTURA. ALTERNATIVA 1. TODAS LAS FUENTES						
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**Límite noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	45	45	-	-
12	Docente	Uso	45	49	-	-
13	Docente	Uso	45	49	-	-
14	Docente	Uso	45	49	-	-
16	Docente	Uso	47	51	-	-
17	Docente	Uso	45	44	-	-
20	Industrial	Uso	70	58	-	-
21	Residencial	Uso	55	50	45	46
22	Residencial	En construcción	55	47	45	45
25	Residencial	Uso	55	51	46	46
29	Residencial	Uso	55	57	50	50
31	Residencial	Uso	55	49	46	46
33	Terciario	Uso	65	62	61	61
34	Residencial	Uso	55	46	46	46
35	Residencial	Uso	55	49	47	47
38	Residencial	Uso	56	58	51	51
39	Residencial	Uso	55	50	46	46
41	Terciario	Uso	65	63	62	62
43	Terciario	Uso	65	63	61	61

Fuente: Elaboración propia

En situación futura con todas las fuentes para la **Alternativa 1**, considerando los valores máximos ajustados para todas las fuentes, se produce superación en las siguientes edificaciones:

Nº EDIFICACIONES CON SUPERACIÓN PARA TODAS LAS FUENTES CON LA ALTERNATIVA 1		
USO	**Periodo día (08-22horas)**	**Periodo noche (22-08horas)**
Industrial	-	-
Residencial	2	1
Terciario	-	-
Docente	4	-
Total general	**6**	**1**

Fuente: Elaboración propia

En vista de la tabla anterior, existen dos edificaciones residenciales y cuatro docentes afectadas en periodo día con niveles sonoros superiores a los límites establecidos. En periodo noche, existe una edificación residencial afectada acústicamente.

SITUACIÓN FUTURA. ALTERNATIVA 2. TODAS LAS FUENTES						
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**Límite noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	45	42	-	-
12	Docente	Uso	45	45	-	-
13	Docente	Uso	45	46	-	-
14	Docente	Uso	45	44	-	-
16	Docente	Uso	47	47	-	-
17	Docente	Uso	45	42	-	-
20	Industrial	Uso	70	58	-	-
21	Residencial	Uso	55	47	45	44
22	Residencial	En construcción	55	45	45	44
25	Residencial	Uso	55	49	46	46
29	Residencial	Uso	55	54	50	48
31	Residencial	Uso	55	47	46	46

SITUACIÓN FUTURA. ALTERNATIVA 2. TODAS LAS FUENTES						
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**Límite noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
33	Terciario	Uso	65	62	61	61
34	Residencial	Uso	55	46	46	46
35	Residencial	Uso	55	47	47	47
38	Residencial	Uso	56	56	51	49
39	Residencial	Uso	55	48	46	46
41	Terciario	Uso	65	63	62	62
43	Terciario	Uso	65	63	61	61

Fuente: Elaboración propia

En situación futura con todas las fuentes para la **Alternativa 2**, considerando los valores máximos ajustados para todas las fuentes, se produce superación en las siguientes edificaciones:

Nº EDIFICACIONES CON SUPERACIÓN PARA TODAS LAS FUENTES CON LA ALTERNATIVA 1		
USO	**Periodo día (08-22horas)**	**Periodo noche (22-08horas)**
Industrial	-	-
Residencial	-	-
Terciario	-	-
Docente	1	-
Total general	**1**	**0**

Fuente: Elaboración propia

En vista de la tabla anterior, existe una edificación de tipo docente afectada en periodo día, mientras que en periodo noche no existe afección en ninguna edificación.

Los resultados gráficos de la modelización realizada consisten en la obtención de mapas de niveles sonoros, que representan la posición de las líneas isófonas calculadas sobre el ámbito de estudio, delimitando así, cada uno de los sectores del territorio expuestos a unos determinados niveles de inmisión sonora.

Se han obtenido mapas de niveles sonoros para la situación futura todas las fuentes, expresados en decibelios (A) a una altura de 4 m sobre el nivel del suelo para los indicadores analizados. Estos planos están incluidos en el Anexo 3, y son los planos:

18. *Niveles sonoros escenario futuro día. Todas las fuentes. ALTERNATIVA 1.*
19. *Niveles sonoros escenario futuro noche. Todas las fuentes. ALTERNATIVA 1.*
20. *Niveles sonoros escenario futuro día. Todas las fuentes. ALTERNATIVA 2.*
21. *Niveles sonoros escenario futuro noche. Todas las fuentes. ALTERNATIVA 2.*

8. Propuesta de medidas correctoras

En el ámbito de estudio analizado con cada una de las alternativas propuestas, se ha observado que en ambas alternativas existe afección en edificaciones de tipo residencial y docente en ambos periodos, día y noche, con mayor incidencia en la alternativa 1.

8.1. Pantallas acústicas

Para la reducción de los niveles sonoros se ha propuesto la colocación de pantallas fonoabsorbentes. Las pantallas acústicas fonoabsorbentes tipo propuestas, están constituidas por planchas de chapa metálica y tienen propiedades de atenuación de ruido de categoría B3, según la norma UNE EN 1793-2:1998, y A4, según la norma UNE EN 1793-1:1998.

En futuros proyectos de detalle también se deberán concretar las características (longitud, altura y tipología) de las pantallas acústicas propuestas, en base a la solución definitiva que se desarrolle.

Se indica a continuación, para cada alternativa, la localización de las pantallas propuestas en función de sus coordenadas de inicio y fin (ETRS89 H30), además de su longitud y altura.

PANTALLAS ACÚSTICAS. ALTERNATIVA 1.						
NOMBRE	LONGITUD (m)	COORDENADAS ETRS89 H30				Altura (m)
		X inicial	Y inicial	X final	Y final	
Pantalla_1_1	280,72	715589,79	4241953,61	715347,94	4241815,10	2
Pantalla_1_2	77,65	715698,10	4241982,11	715622,76	4241963,33	2

Fuente: Elaboración propia

PANTALLAS ACÚSTICAS. ALTERNATIVA 2.						
NOMBRE	LONGITUD (m)	COORDENADAS ETRS89 H30				Altura (m)
		X inicial	Y inicial	X final	Y final	
Pantalla_2_1	108,08	715534,12	4241942,0	715430,04	4241912,88	2
Pantalla_2_2	24,81	715671,20	4241975,43	715695,28	4241981,44	2

Fuente: Elaboración propia

La localización de las pantallas acústicas en cada una de las alternativas se puede ver en el Anexo 3, Planos *"22. Localización pantallas acústicas. ALTERNATIVA 1"* y *"27. Localización pantallas acústicas. ALTERNATIVA 2"*

8.2. Situación futura con medidas

En este escenario se incorporan las pantallas acústicas propuestas para las dos alternativas, para verificar el cumplimiento de los niveles establecidos en la legislación vigente de aplicación.

8.2.1. Solo la línea de ferrocarril

Los niveles obtenidos con medidas para cada una de las alternativas cuando únicamente se considera el ruido generado por el ferrocarril se muestran en las siguientes tablas:

SITUACIÓN FUTURA. ALTERNATIVA 1.						
Identificador	Uso	Estado	Límite día (dBA)	Ld (dBA)	Límite noche (dBA)	Ln (dBA)
11	Docente	Uso	45	43	-	-
12	Docente	Uso	45	44	-	-
13	Docente	Uso	45	41	-	-
14	Docente	Uso	45	42	-	-
16	Docente	Uso	45	42	-	-
17	Docente	Uso	45	36	-	-
20	Industrial	Uso	70	56	-	-

SITUACIÓN FUTURA. ALTERNATIVA 1.						
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**Límite noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
21	Residencial	Uso	55	44	45	36
22	Residencial	En construcción	55	38	45	30
25	Residencial	Uso	55	48	45	40
29	Residencial	Uso	55	54	45	45
31	Residencial	Uso	55	40	45	32
33	Terciario	Uso	65	49	55	41
34	Residencial	Uso	55	38	45	30
35	Residencial	Uso	55	40	45	32
38	Residencial	Uso	55	53	45	44
39	Residencial	Uso	55	50	45	41
41	Terciario	Uso	65	42	55	35
43	Terciario	Uso	65	37	55	29

Fuente: Elaboración propia

Con las medidas propuestas para la **Alternativa 1**, en situación futura no se produce superación de los valores límite marcados por la normativa de aplicación. De esta manera, las pantallas han permitido reducir la afección acústica de esta alternativa.

SITUACIÓN FUTURA. ALTERNATIVA 2						
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**Límite noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	45	39	-	-
12	Docente	Uso	45	42	-	-

SITUACIÓN FUTURA. ALTERNATIVA 2						
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**Límite noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
13	Docente	Uso	45	42	-	-
14	Docente	Uso	45	42	-	-
16	Docente	Uso	45	43	-	-
17	Docente	Uso	45	38	-	-
20	Industrial	Uso	70	55	-	-
21	Residencial	Uso	55	44	45	36
22	Residencial	En construcción	55	38	45	30
25	Residencial	Uso	55	47	45	38
29	Residencial	Uso	55	54	45	44
31	Residencial	Uso	55	42	45	34
33	Terciario	Uso	65	45	55	37
34	Residencial	Uso	55	39	45	31
35	Residencial	Uso	55	41	45	33
38	Residencial	Uso	55	52	45	42
39	Residencial	Uso	55	46	45	37
41	Terciario	Uso	65	39	55	31
43	Terciario	Uso	65	34	55	26

Fuente: Elaboración propia

Con las medidas propuestas para la **Alternativa 2**, en situación futura no se produce superación de los valores límite marcados por la normativa de aplicación. De esta manera, las pantallas han permitido reducir la afección acústica de esta alternativa.

Se han obtenido mapas de niveles sonoros para la situación futura todas las fuentes, expresados en decibelios (A) a una altura de 4 m sobre el nivel del suelo para los indicadores analizados. Estos planos están incluidos en el Anexo 3, y son los planos:

23. Niveles sonoros escenario futuro con medidas día. FFCC. ALTERNATIVA 1.

24. Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche. FFCC. ALTERNATIVA 1.

28. Niveles sonoros escenario futuro con medidas día. FFCC. ALTERNATIVA 2.

29. Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche. FFCC. ALTERNATIVA 2.

8.2.2. Todas las fuentes

Los niveles obtenidos con medidas para cada una de las alternativas considerando el ruido generado por todas las fuentes se muestran en las siguientes tablas:

SITUACIÓN FUTURA. ALTERNATIVA 1.						
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**Límite noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	45	44	-	-
12	Docente	Uso	45	45	-	-
13	Docente	Uso	45	45	-	-
14	Docente	Uso	45	43	-	-
16	Docente	Uso	47	45	-	-
17	Docente	Uso	45	42	-	-
20	Industrial	Uso	70	58	-	-
21	Residencial	Uso	55	46	45	44
22	Residencial	En construcción	55	45	45	44
25	Residencial	Uso	55	50	46	46
29	Residencial	Uso	55	55	50	49
31	Residencial	Uso	55	46	46	46
33	Terciario	Uso	65	62	61	61
34	Residencial	Uso	55	46	46	46
35	Residencial	Uso	55	47	47	47
38	Residencial	Uso	56	54	51	48
39	Residencial	Uso	55	50	46	46
41	Terciario	Uso	65	63	62	62
43	Terciario	Uso	65	63	61	61

Fuente: Elaboración propia

Con las medidas propuestas para la **Alternativa 1**, en situación futura con todas las fuentes no se produce superación de los valores máximos ajustados.

SITUACIÓN FUTURA. ALTERNATIVA 2						
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**Límite noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	45	44	-	-
12	Docente	Uso	45	45	-	-
13	Docente	Uso	45	45	-	-
14	Docente	Uso	45	43	-	-
16	Docente	Uso	47	45	-	-
17	Docente	Uso	45	42	-	-
20	Industrial	Uso	70	58	-	-

SITUACIÓN FUTURA. ALTERNATIVA 2						
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**Límite noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
21	Residencial	Uso	55	46	45	44
22	Residencial	En construcción	55	45	45	44
25	Residencial	Uso	55	50	46	46
29	Residencial	Uso	55	55	50	49
31	Residencial	Uso	55	46	46	46
33	Terciario	Uso	65	62	61	61
34	Residencial	Uso	55	46	46	46
35	Residencial	Uso	55	47	47	47
38	Residencial	Uso	56	54	51	48
39	Residencial	Uso	55	50	46	46
41	Terciario	Uso	65	63	62	62
43	Terciario	Uso	65	63	61	61

Fuente: Elaboración propia

Con las medidas propuestas para la **Alternativa 2**, en situación futura con todas las fuentes no se produce superación de los valores máximos ajustados.

De esta manera, las pantallas han permitido reducir el efecto aditivo del proyecto en las edificaciones afectadas según la valoración global con todas las fuentes presentes en el ámbito de estudio.

Se han obtenido mapas de niveles sonoros para la situación futura todas las fuentes, expresados en decibelios (A) a una altura de 4 m sobre el nivel del suelo para los indicadores analizados. Estos planos están incluidos en el Anexo 3, y son los planos:

25. *Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche. Todas las fuentes. ALTERNATIVA 1.*
26. *Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche. Todas las fuentes. ALTERNATIVA 1.*
30. *Niveles sonoros escenario futuro con medidas día. Todas las fuentes. ALTERNATIVA 2.*
31. *Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche. Todas las fuentes. ALTERNATIVA 2.*

9. Conclusiones

A la vista de los datos y valoraciones expuestas en los apartados anteriores, en los que se analizan los resultados de niveles sonoros para la fase de explotación de la línea ferroviaria considerando dos alternativas, se extraen una serie de conclusiones:

- Los valores límite de inmisión considerados para la realización de este proyecto son los establecidos en la normativa en materia de ruido de la Comunidad Valenciana, la ***Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de Protección contra la Contaminación Acústica***. A su vez, se han analizado los índices L_{eq}24h y L_{max} para comprobar el cumplimiento de los niveles indicados en el estudio informativo por el que se obtuvo la Declaración de Impacto ambiental que contiene este proyecto.

- Se han analizado todas las edificaciones incluidas en una banda de 200 m a cada lado del eje del nuevo trazado. El análisis de las edificaciones se ha realizado mediante el procesado de datos del catastro y posterior trabajo en gabinete, en el que se comprobó el uso, número de plantas y localización. Se ha realizado una clasificación de las edificaciones en seis categorías, residenciales, docente-culturales, sanitario-asistencial, terciario, industriales y recreativo-espectáculos.

- Se han analizado los valores límite establecidos en la normativa autonómica de la Comunidad Valenciana, tanto para la **situación actual** solo ferrocarril, solo carretera y con todas las fuentes en funcionamiento. En situación actual solo ferrocarril existen dos edificaciones residenciales afectadas en periodo noche, mientras que valorando solo carretera existen cuatro edificaciones residenciales y tres de uso terciario afectadas en el mismo periodo. En situación actual con todas las fuentes, existe una edificación residencial y una edificación docente afectadas en periodo día, y siete edificaciones residenciales y tres de uso terciario afectadas en periodo noche.

- La superación en la mayoría de los edificios se debe principalmente al tráfico de la carretera N-340, ya que los niveles sonoros que produce solo el ferrocarril en la mayoría de edificios están por debajo de los límites marcados en la normativa de aplicación. De esta manera, y debido a que no es posible alcanzar los límites por los niveles generados por fuentes ajenas al presente proyecto, en situación futura con todas las fuentes se han considerado los niveles que reciben los receptores por las fuentes existentes en situación actual, siendo estos los valores máximos que no podrán incrementarse.

- En cuanto a la **situación acústica futura solo ferrocarril**, cuando se considera la Alternativa 1 existen cuatro edificaciones docentes y dos residenciales afectadas en periodo día, y dos edificaciones residenciales en periodo noche, mientras que con la Alternativa 2 existe una edificación docente afectada en periodo día y una residencial en periodo noche.

  Comparando los resultados de las dos alternativas, existe un mayor número de edificaciones afectadas por la Alternativa 1, cuyo trazado se sitúa más cercano a los edificios y los trenes circulan a mayor velocidad.

- Los límites Leq y Lmax establecidos en el Estudio Informativo se cumplen para las dos alternativas.

- En cuanto a la **situación acústica futura todas las fuentes**, cuando se considera la Alternativa 1 existen dos edificaciones residenciales y cuatro docentes afectadas en periodo día, y una edificación residencial afectada en periodo noche. La Alternativa 2 presenta una edificación de tipo docente afectada en periodo día, sin afección en periodo noche.

  De este análisis se desprende que la Alternativa 1 presenta mayor afección acústica en fase de explotación, tanto en situación futura solo ferrocarril como con todas las fuentes.

- Se han propuesto **medidas correctoras** para cada una de las alternativas con el fin de cumplir los límites sonoros establecidos en la normativa de aplicación. En la Alternativa 1 se proponen dos pantallas fonoabsorbentes de 280,72 y 77,65 metros de longitud y 2 metros de altura, mientras que en la Alternativa 2 se proponen dos pantallas de 108,08 y 24,81 metros de longitud y una altura de 2 metros.

- Con las medidas correctoras se consigue eliminar la afección a causa del funcionamiento del ferrocarril en las edificaciones existentes en el ámbito de estudio, así como el efecto aditivo de la nueva infraestructura en la valoración global con todas las fuentes.

- En futuros proyectos de detalle se deberán concretar las características de las medidas correctoras propuestas en base a la solución definitiva que se desarrolle, comprobando que no existen cambios en las previsiones de tráfico que determinan la necesidad y características de las mismas.

ANEXO 1. MEDICIONES DE RUIDO

Acústica y Telecomunicaciones S.L. - Registro Mercantil de Valencia, Tomo: 5868, Folio: 122, Hoja: V-55949, Inscripción 1ª. C.I.F.: B-96677315

Acusttel®
Acústica y Telecomunicaciones

Estudio Impacto Acústico Variante Aeropuerto de Alicante

CODIGO ESTACIÓN MEDIDA CONTINUA	P01

LUGAR MEDIDA	Paraje Agua Amarga (aprox.)

Fecha de inicio	17/04/2018	Fecha de fin	18/04/2018
Hora de inicio	10:38	Hora de fin	11:12

COORDENADAS UTM			
MAP DATUM	HUSO	X	Y
ETRS89	30S	715687	4241939

Uso del suelo

Residencial

Foto 1



Foto 2



Croquis situación



Niveles equivalentes en dB(A) por franja horaria

$L_{Aeq\ (00h-01h)}$	41,1	$L_{Aeq\ (06h-07h)}$	59,4	$L_{Aeq\ (12h-13h)}$	51,8	$L_{Aeq\ (18h-19h)}$	50,3
$L_{Aeq\ (01h-02h)}$	40,4	$L_{Aeq\ (07h-08h)}$	55,3	$L_{Aeq\ (13h-14h)}$	64,1	$L_{Aeq\ (19h-20h)}$	50,5
$L_{Aeq\ (02h-03h)}$	40,0	$L_{Aeq\ (08h-09h)}$	52,3	$L_{Aeq\ (14h-15h)}$	53,9	$L_{Aeq\ (20h-21h)}$	52,5
$L_{Aeq\ (03h-04h)}$	40,3	$L_{Aeq\ (09h-10h)}$	51,8	$L_{Aeq\ (15h-16h)}$	64,6	$L_{Aeq\ (21h-22h)}$	55,1
$L_{Aeq\ (04h-05h)}$	40,4	$L_{Aeq\ (10h-11h)}$	55,0	$L_{Aeq\ (16h-17h)}$	50,1	$L_{Aeq\ (22h-23h)}$	49,8
$L_{Aeq\ (05h-06h)}$	43,4	$L_{Aeq\ (11h-12h)}$	61,6	$L_{Aeq\ (17h-18h)}$	53,1	$L_{Aeq\ (23h-24h)}$	47,6

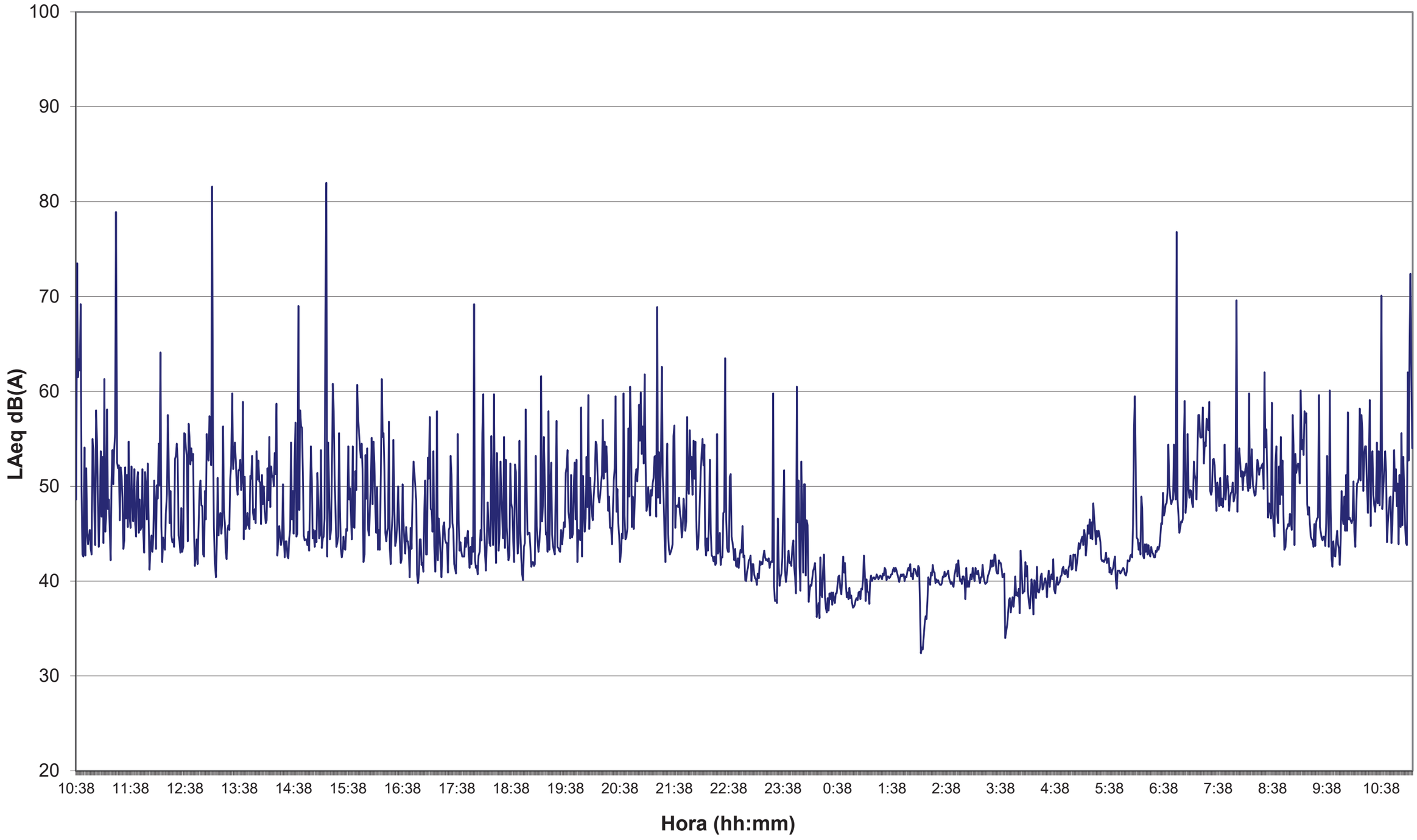
Niveles sonoros en dB(A) de la medida		$L_{dia\ (7h-19h)}$	58,6	L_{den}	59,3
$L_{dia\ (8h-22h)}$	58,6	$L_{tarde\ (19h-23h)}$	51,5	L_{amax}	102,5
$L_{noche\ (22h-8h)}$	51,5	$L_{noche(23h-7h)}$	51		

Acusttel®

Acústica y Telecomunicaciones

Estación de medida continua P01

Evolución del LAeq desde las 10:38h del 17 de abril de 2018 a las 11:12h del 18 de abril de 2018



Acústica y Telecomunicaciones S.L. - Registro Mercantil de Valencia, Tomo: 5868, Folio: 122, Hoja: V-55949, Inscripción 1ª. C.I.F.: B-96677315

P. I. BENIETO • C/ del Transporte, s/n. Bloque 2, Nave 14 • 46700 Gandía (VALENCIA) • Tel.: 962 866 279 • Fax: 962 954 173 www.acusttel.com • info@acusttel.com

Acústica y Telecomunicaciones S.L. - Registro Mercantil de Valencia, Tomo: 5868, Folio: 122, Hoja: V-55949, Inscripción 1ª. C.I.F.: B-96677315

Acusttel®
Acústica y Telecomunicaciones

Estudio Impacto Acústico Variante Aeropuerto de Alicante

CODIGO ESTACIÓN MEDIDA CONTINUA	P02

LUGAR MEDIDA	Paraje Agua Amarga (aprox.)

Fecha de inicio	17/04/2018	Fecha de fin	18/04/2018
Hora de inicio	11:08	Hora de fin	11:39

COORDENADAS UTM			
MAP DATUM	HUSO	X	Y
ETRS89	30S	715436	4241781

Uso del suelo

Residencial

Foto 1



Foto 2



Croquis situación



Niveles equivalentes en dB(A) por franja horaria

$L_{Aeq\ (00h-01h)}$	41,5	$L_{Aeq\ (06h-07h)}$	53,4	$L_{Aeq\ (12h-13h)}$	52,7	$L_{Aeq\ (18h-19h)}$	51,4
$L_{Aeq\ (01h-02h)}$	35,5	$L_{Aeq\ (07h-08h)}$	51,5	$L_{Aeq\ (13h-14h)}$	48,7	$L_{Aeq\ (19h-20h)}$	48,7
$L_{Aeq\ (02h-03h)}$	38,7	$L_{Aeq\ (08h-09h)}$	59,9	$L_{Aeq\ (14h-15h)}$	49,7	$L_{Aeq\ (20h-21h)}$	50,5
$L_{Aeq\ (03h-04h)}$	38,4	$L_{Aeq\ (09h-10h)}$	55,4	$L_{Aeq\ (15h-16h)}$	56,6	$L_{Aeq\ (21h-22h)}$	59,6
$L_{Aeq\ (04h-05h)}$	38,3	$L_{Aeq\ (10h-11h)}$	53,6	$L_{Aeq\ (16h-17h)}$	50,5	$L_{Aeq\ (22h-23h)}$	59,5
$L_{Aeq\ (05h-06h)}$	40,6	$L_{Aeq\ (11h-12h)}$	49,5	$L_{Aeq\ (17h-18h)}$	52,1	$L_{Aeq\ (23h-24h)}$	56,3

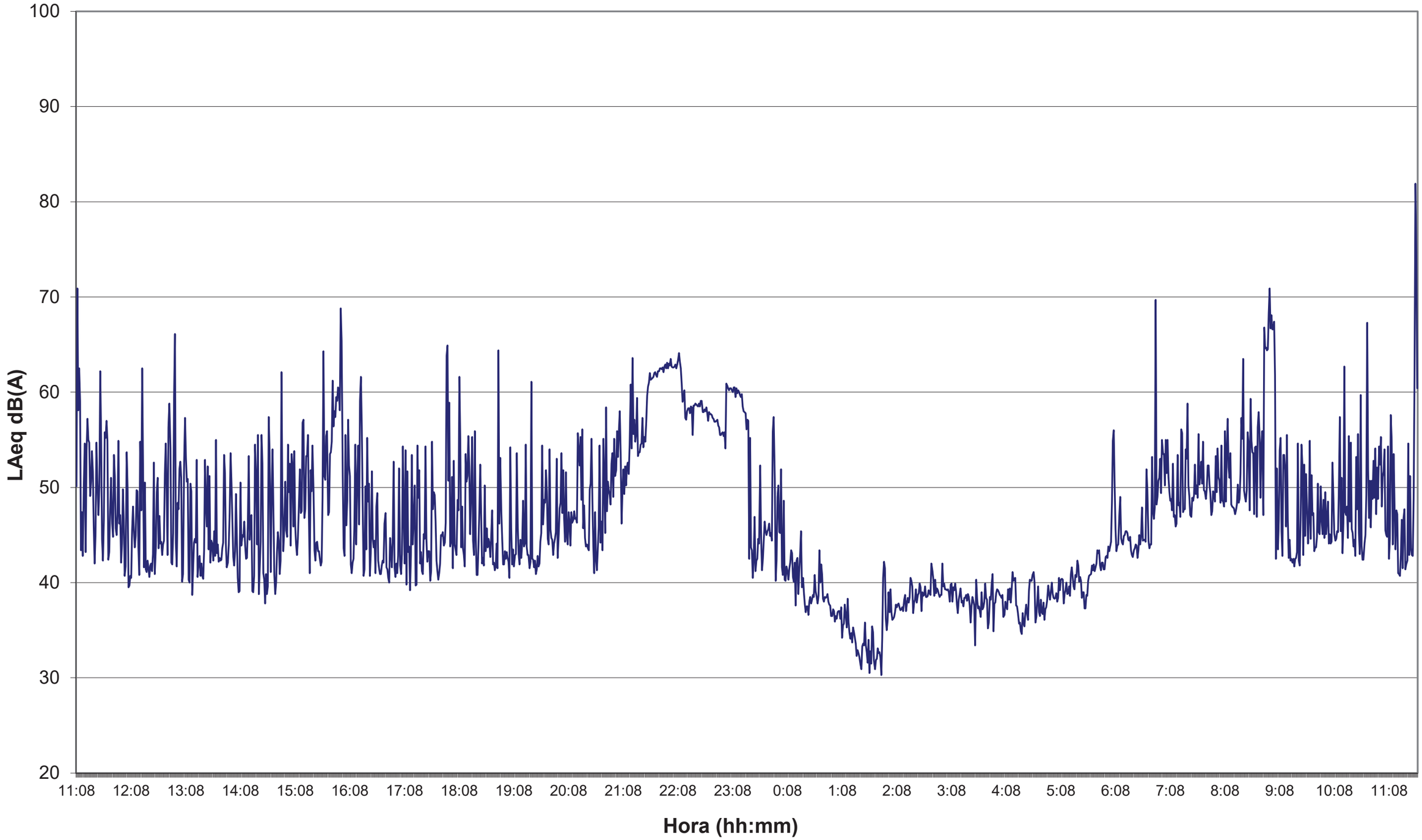
Niveles sonoros en dB(A) de la medida		$L_{dia\ (7h-19h)}$	54	L_{den}	58,0
$L_{dia\ (8h-22h)}$	54,0	$L_{tarde\ (19h-23h)}$	56	L_{amax}	82,1
$L_{noche\ (22h-8h)}$	56,0	$L_{noche(23h-7h)}$	49,4		

Acusttel®

Acústica y Telecomunicaciones

Estación de medida continua P02

Evolución del LAeq desde las 11:08h del 17 de abril de 2018 a las 11:39h del 18 de abril de 2018



Acústica y Telecomunicaciones S.L. - Registro Mercantil de Valencia, Tomo: 5868, Folio: 122, Hoja: V-55949, Inscripción 1ª. C.I.F.: B-96677315

P. I. BENIETO • C/ del Transporte, s/n. Bloque 2, Nave 14 • 46700 Gandía (VALENCIA) • Tel.: 962 866 279 • Fax: 962 954 173 www.acusttel.com • info@acusttel.com

ANEXO 2. CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN METROLÓGICA

Nº Certificado: VM-10785.00002

TRADELAB, S.L.
C/Mas Moreneta, s/n - Aptdo.115
08160 MONTMELÓ (Barcelona)
Tel.: 935 689 265 - Fax: 935 689 255
CIF: B50771872

TRADELAB, S.L. es Organismo Autorizado de Verificación Metrológica de instrumentos destinados a la medición de sonido audible y calibradores acústicos, con el nº 07-OV-0012 designado por la Dirección General de Innovación, Trabajo, Industria y Comercio del Gobierno de La Rioja, según resolución de 14/03/2017. Acreditado por ENAC con acreditación Nº OC-I/283.

TIPO VERIFICACIÓN: **PERIÓDICA**
Según los criterios establecidos en la Disposición transitoria primera de la Orden ITC-2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.

SOLICITANTE **ACUSTICA Y TELECOMUNICACIONES S.L**
P.I. Benieto, C/ del Transporte, 12
GANDIA Valencia

IDENTIFICACIÓN EQUIPO

Descripción:	Sonómetro integrador-promediador	Nº serie:	593650
Marca:	Rion	Modelo:	NL-31
Refª cliente:	593650		

Nº aprobación modelo:	16-I-128 02021	Fecha verificación primitiva:	20/01/2010
Certificado examen modelo:	- (-)	Organismo examen modelo:	-
Certificado de conformidad:	- (-)	Organismo autorizado conf.:	-
Fecha última verificación:	15/11/2016	Organismo autorizado:	09-OV0001
Utilización:	Control sonoro		
Lugar de ubicación:	-	Localidad/Provincia:	GANDIA Valencia

ELEMENTOS ASOCIADOS:

Micrófono:	Marca: Rion	Modelo:	UC-53A	Nº serie:	316176
Pre-amplificador:	Marca: Rion	Modelo:	NH-21	Nº serie:	30409

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Clase:	**1**	Nivel de presión acústica de referencia:	**94 dB**
Resolución:	**0,1 dB**	Rango de medida:	**de 28 dB a 138 dB**

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN METROLÓGICA

C/Mas Moreneta, s/n - Aptdo.115
08160 MONTMELÓ (Barcelona)
Tel.: 935 689 265 - Fax: 935 689 255

Nº Certificado: VM-10785.00002

Fecha verificación: 24 de noviembre de 2017

La validez de esta verificación es hasta el 24/11/2018, salvo que se produzca una modificación o reparación, lo que requerirá una nueva verificación.

RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN: FAVORABLE

OBSERVACIONES:
Precintos: 2, en micrófono y en tornillo de cierre

Se CERTIFICA que, a solicitud del titular del instrumento (sonómetro) objeto de la verificación, se ha realizado con el resultado indicado, el examen administrativo y las pruebas que se describen en la ORDEN ITC/2845/2007 de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición del nivel de sonido audible.

Firmado por **Óscar Ortiz**
Fecha 27/11/2017
Área Tradelab
CSV J3QW-8LH8-8X4I-8E24
Dpto. METROLOGIA LEGAL
Técnico de Inspección: OSCAR ORTIZ MARTÍN

Firmado por **Victor Marín Jimenez**
Fecha 27/11/2017
Área Tradelab
CSV J3QW-8LH8-8X4I-8E24

La verificación se ha realizado aplicando el procedimiento interno PEV/TDL/004.
El contenido de este documento no debe ser reproducido parcial o totalmente sin la autorización escrita de TRADELAB.

V00401.4

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN METROLÓGICA

Nº Certificado: VM-10785.00003

TRADELAB, S.L.
C/Mas Moreneta, s/n - Aptdo.115
08160 MONTMELÓ (Barcelona)
Tel.: 935 689 265 - Fax: 935 689 255
CIF: B50771872

TRADELAB, S.L. es Organismo Autorizado de Verificación Metrológica de instrumentos destinados a la medición de sonido audible y calibradores acústicos, con el nº 07-OV-0012 designado por la Dirección General de Innovación, Trabajo, Industria y Comercio del Gobierno de La Rioja, según resolución de 14/03/2017. Acreditado por ENAC con acreditación Nº OC-I/283.

TIPO VERIFICACIÓN: **PERIÓDICA**
Según los criterios establecidos en la Disposición transitoria primera de la Orden ITC-2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.

SOLICITANTE **ACUSTICA Y TELECOMUNICACIONES S.L**
P.I. Benieto, C/ del Transporte, 12
GANDIA Valencia

IDENTIFICACIÓN EQUIPO

Descripción:	Sonómetro integrador-promediador	Nº serie:	320109
Marca:	Rion	Modelo:	NL-32
Refª cliente:	320109		

Nº aprobación modelo:	16-I-128 04003	Fecha verificación primitiva:	31/03/2004
Certificado examen modelo:	- (-)	Organismo examen modelo:	-
Certificado de conformidad:	- (-)	Organismo autorizado conf.:	-
Fecha última verificación:	15/03/2017	Organismo autorizado:	17-OV-0003
Utilización:	Control sonoro		
Lugar de ubicación:	-	Localidad/Provincia:	GANDIA Valencia

ELEMENTOS ASOCIADOS:

Micrófono:	Marca: Rion	Modelo:	UC-53A	Nº serie:	313434
Pre-amplificador:	Marca: Rion	Modelo:	NH-21	Nº serie:	03830

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Clase:	**1**	Nivel de presión acústica de referencia:	**94 dB**
Resolución:	**0,1 dB**	Rango de medida:	**de 28 dB a 138 dB**

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN METROLÓGICA

Nº Certificado: VM-10785.00003

C/Mas Moreneta, s/n - Aptdo.115
08160 MONTMELÓ (Barcelona)
Tel.: 935 689 265 - Fax: 935 689 255

Fecha verificación: 19 de marzo de 2018

La validez de esta verificación es hasta el 19/03/2019, salvo que se produzca una modificación o reparación, lo que requerirá una nueva verificación.

RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN: FAVORABLE

OBSERVACIONES:
Precintos: 2, en tornillo de cierre y en micrófono

Se CERTIFICA que, a solicitud del titular del instrumento (sonómetro) objeto de la verificación, se ha realizado con el resultado indicado, el examen administrativo y las pruebas que se describen en la ORDEN ITC/2845/2007 de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición del nivel de sonido audible.

Firmado por **Óscar Ortiz**
Fecha 04/04/2018
Responsable de área
CSV GTA2-G3QT-3364-WT46

Dpto. METROLOGIA LEGAL
Técnico de Inspección: OSCAR ORTIZ MARTÍN

Firmado por **Victor Marín Jimenez**
Fecha 04/04/2018
Responsable de área
CSV GTA2-G3QT-3364-WT46

La verificación se ha realizado aplicando el procedimiento interno PEV/TDL/004.

El contenido de este documento no debe ser reproducido parcial o totalmente sin la autorización escrita de TRADELAB.

ANEXO 3. PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

1. Plano guía.
2. Inventario de edificaciones y fuentes de ruido.
3. Puntos de medición.
4. Niveles sonoros escenario actual día. FFCC.
5. Niveles sonoros escenario actual noche. FFCC.
6. Niveles sonoros escenario actual día. Todas las fuentes.
7. Niveles sonoros escenario actual noche. Todas las fuentes.
8. Niveles sonoros escenario futuro día. FFCC. ALTERNATIVA 1.
9. Niveles sonoros escenario futuro noche. FFCC. ALTERNATIVA 1.
10. Niveles sonoros escenario futuro Leq 24h. ALTERNATIVA 1.
11. Niveles sonoros escenario futuro Lmax Cercanías. ALTERNATIVA 1.
12. Niveles sonoros escenario futuro Lmax Mercancías. ALTERNATIVA 1.
13. Niveles sonoros escenario futuro día. FFCC. ALTERNATIVA 2.
14. Niveles sonoros escenario futuro noche. FFCC. ALTERNATIVA 2.
15. Niveles sonoros escenario futuro Leq 24h. ALTERNATIVA 2.
16. Niveles sonoros escenario futuro Lmax Cercanías. ALTERNATIVA 2.
17. Niveles sonoros escenario futuro Lmax Mercancías. ALTERNATIVA 2.
18. Niveles sonoros escenario futuro día. Todas las fuentes. ALTERNATIVA 1.
19. Niveles sonoros escenario futuro noche. Todas las fuentes. ALTERNATIVA 1.
20. Niveles sonoros escenario futuro día. Todas las fuentes. ALTERNATIVA 2.
21. Niveles sonoros escenario futuro noche. Todas las fuentes. ALTERNATIVA 2.
22. Localización pantallas acústicas. ALTERNATIVA 1.
23. Niveles sonoros escenario futuro con medidas día. FFCC. ALTERNATIVA 1.
24. Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche. FFCC. ALTERNATIVA 1.
25. Niveles sonoros escenario futuro con medidas día. Todas las fuentes. ALTERNATIVA 1.
26. Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche. Todas las fuentes. ALTERNATIVA 1.
27. Localización pantallas acústicas. ALTERNATIVA 2.
28. Niveles sonoros escenario futuro con medidas día. FFCC. ALTERNATIVA 2.
29. Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche. FFCC. ALTERNATIVA 2.
30. Niveles sonoros escenario futuro con medidas día. Todas las fuentes. ALTERNATIVA 2.
31. Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche. Todas las fuentes. ALTERNATIVA 2.



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM11\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\01_Plano_Guia.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:5.000

0 50 100

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

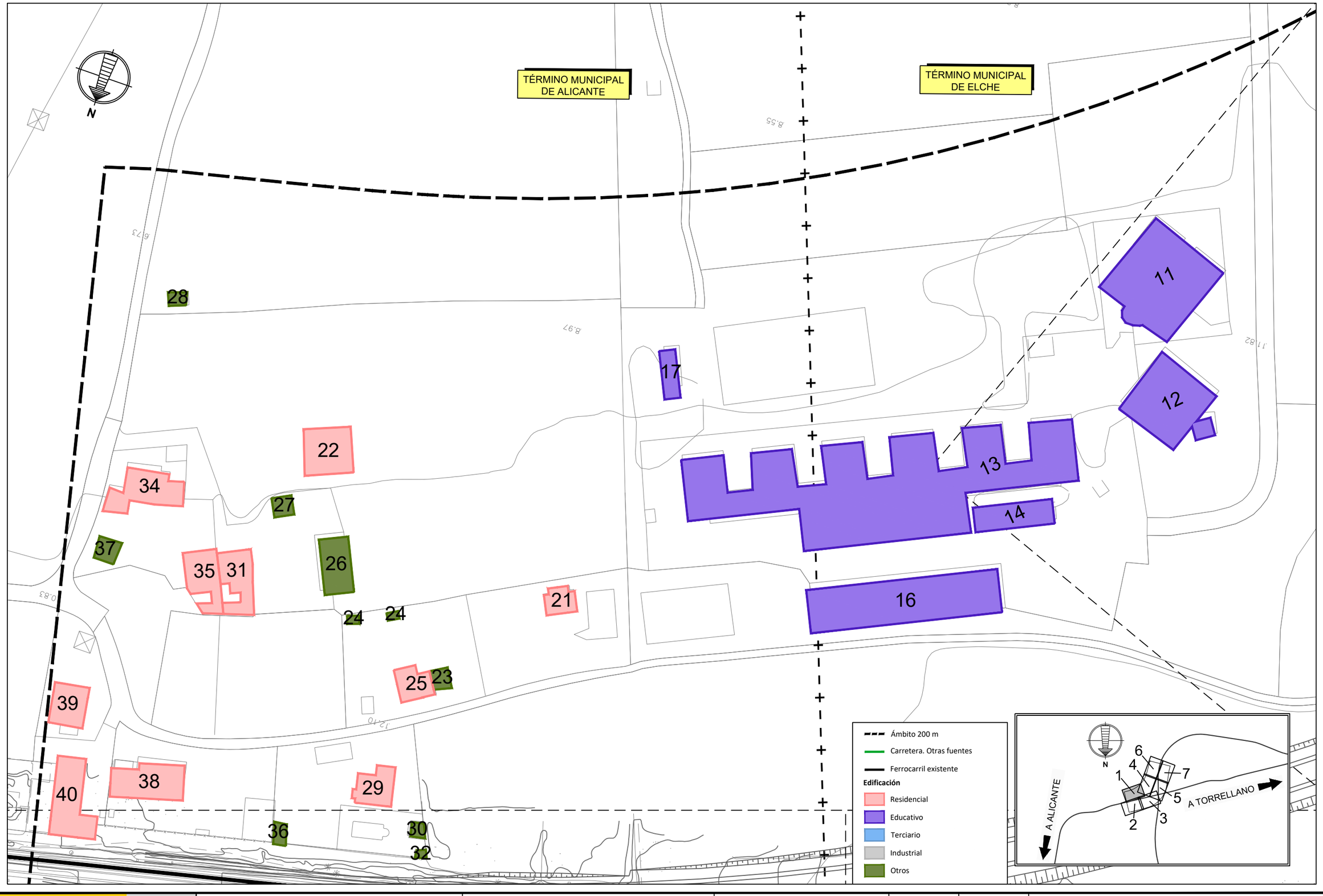
Nº DE PLANO: 1

Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 1

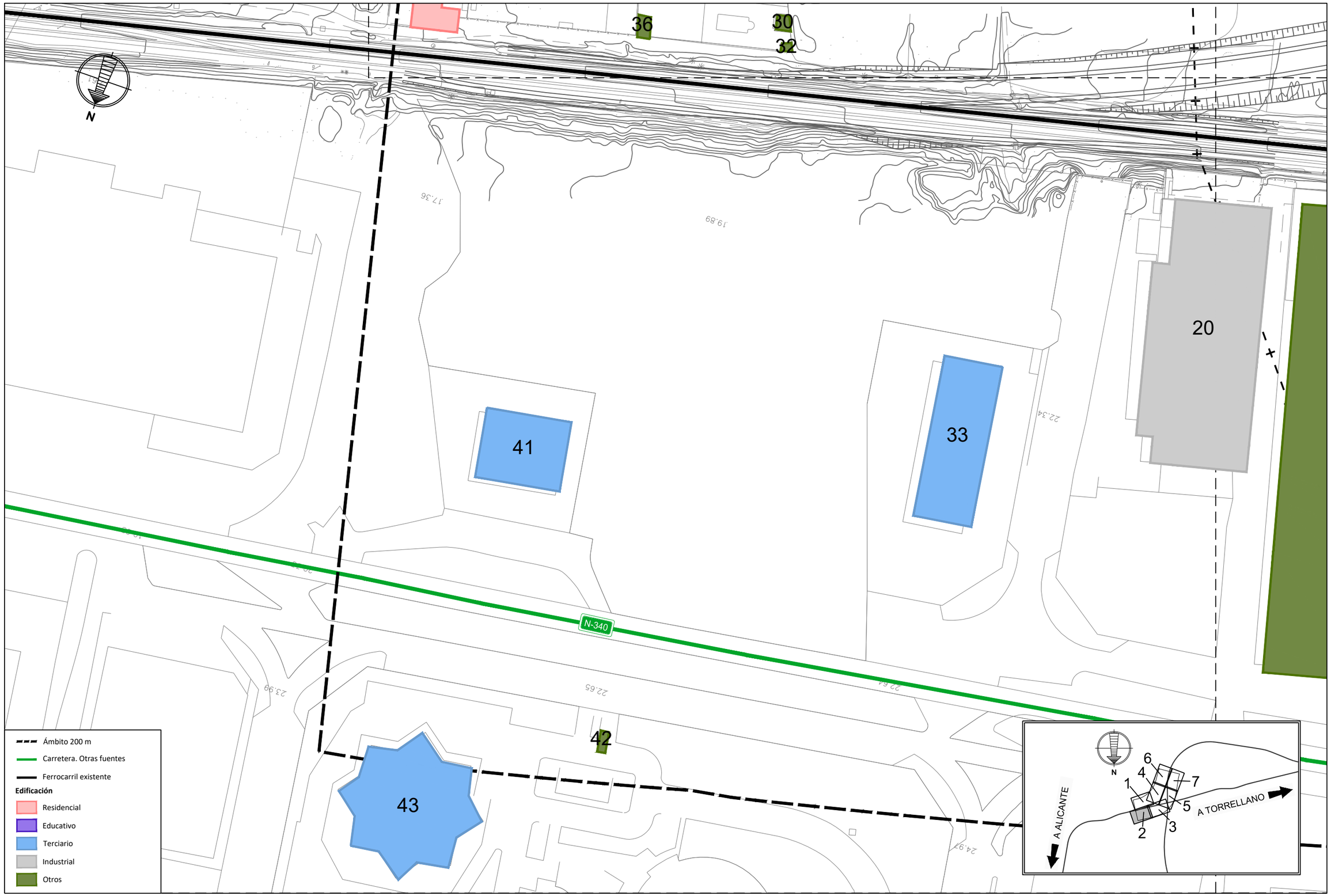
TITULO DE PLANO:

Plano guía



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\02_InventarioEdificaciones_FuentesRuido.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:1.000 (NUMÉRICA) 0 10 20 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 2 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 7	TITULO DE PLANO: Inventario de edificaciones y fuentes de ruido



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineacion\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\02_InventarioEdificaciones_FuentesRuido.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:1.000

0 10 20

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 2

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 7

TITULO DE PLANO:

Inventario de edificaciones y fuentes de ruido



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\02_InventarioEdificaciones_FuentesRuido.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:1.000

0 10 20

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

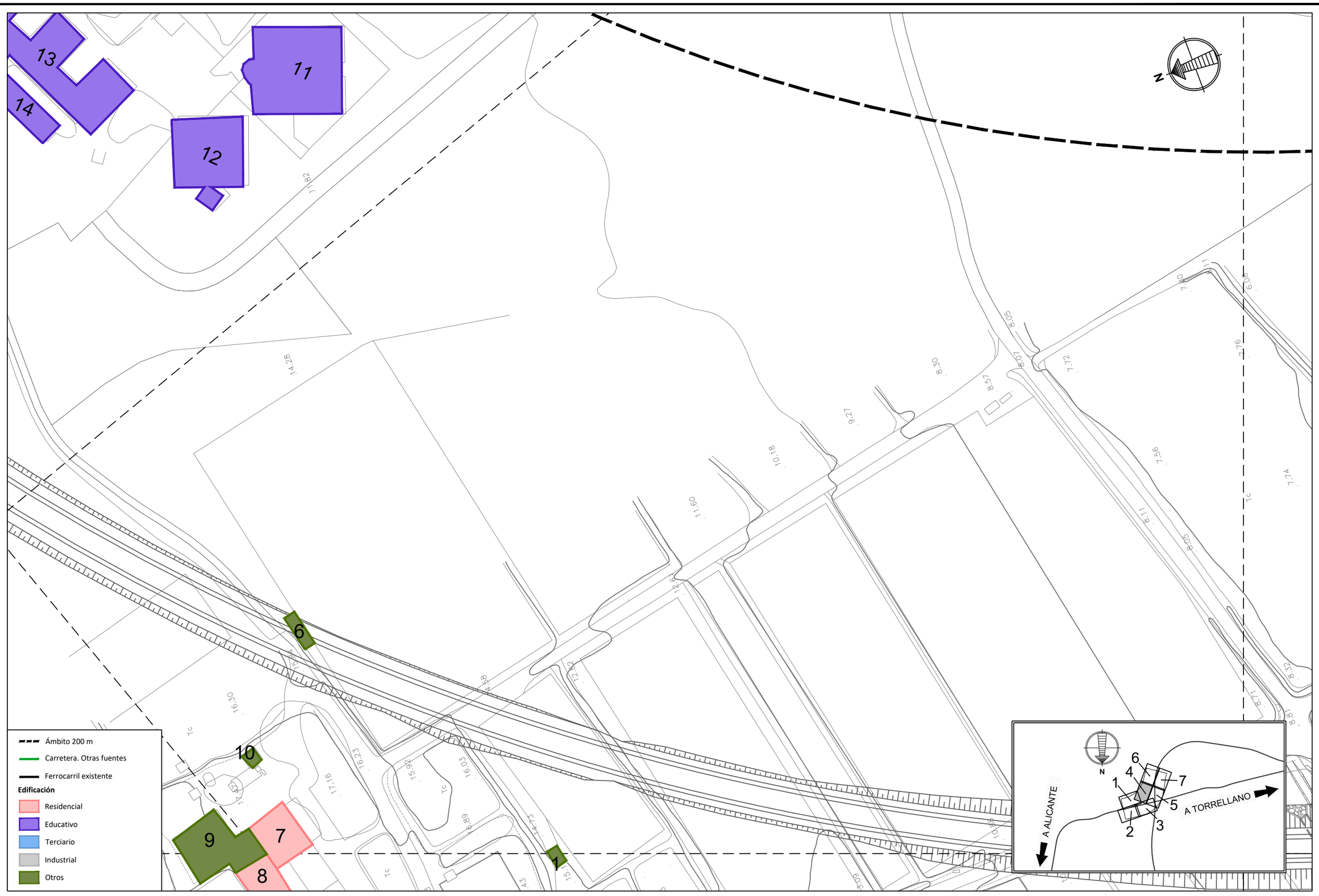
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 2

Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 7

TITULO DE PLANO:

Inventario de edificaciones y fuentes de ruido



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\02_InventarioEdificaciones_FuentesRuido.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:1.000 (NUMÉRICA) 0 10 20 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 2 Nº DE HOJA: HOJA 4 DE 7	TITULO DE PLANO: Inventario de edificaciones y fuentes de ruido



\\csmb-flecha\proyectos\2012\12048\02_doc_tecnica\Delineación\CM11\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\02_InventarioEdificaciones_FuentesRuido.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:1.000

0 10 20

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 2

Nº DE HOJA: HOJA 5 DE 7

TITULO DE PLANO:

Inventario de edificaciones y fuentes de ruido

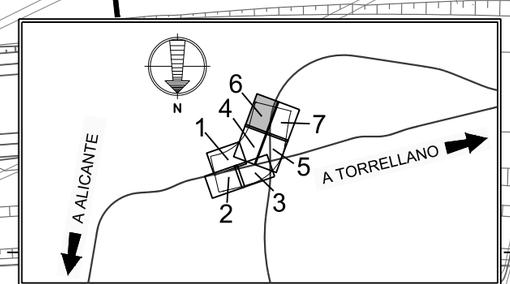
TÉRMINO MUNICIPAL
DE ELCHE

N

Ámbito 200 m
Carretera. Otras fuentes
Ferrocarril existente

Edificación

Residencial
Educativo
Terciario
Industrial
Otros



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:1.000

0 10 20

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 2

Nº DE HOJA: HOJA 6 DE 7

TITULO DE PLANO:

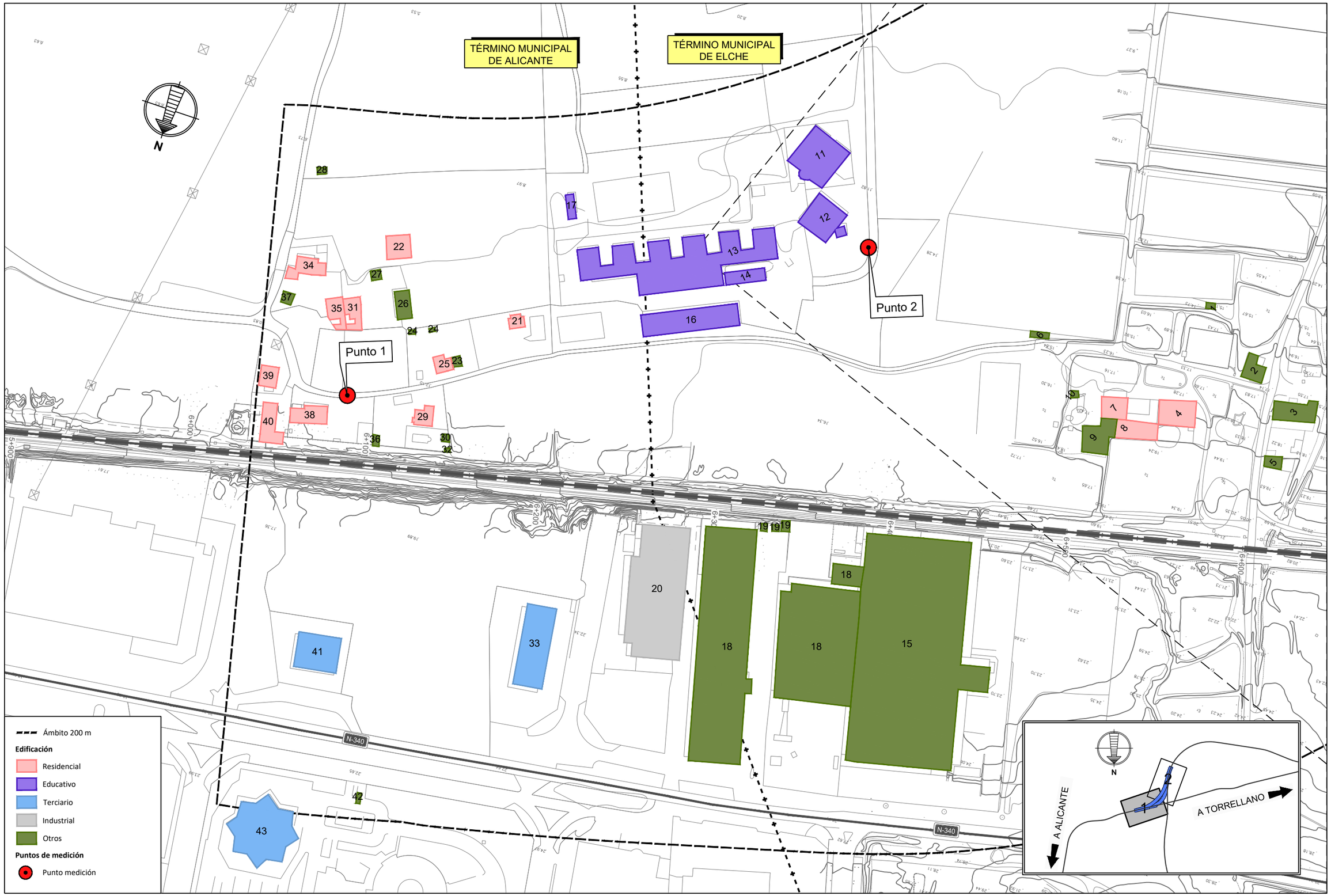
Inventario de edificaciones y fuentes de ruido

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM11EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\02_InventarioEdificaciones_FuentesRuido.dwg



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\02_InventarioEdificaciones_FuentesRuido.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:1.000 (NUMÉRICA) 0 10 20 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 2 Nº DE HOJA: HOJA 7 DE 7	TITULO DE PLANO: Inventario de edificaciones y fuentes de ruido



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V200_APENDICES\Apendice 2 Ruido\03_PtosMedicion.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 3

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

Puntos de medición

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

Punto 2

N

A ALICANTE

A TORRELLANO

Ámbito 200 m

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Puntos de medición

- Punto medición

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 3

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Puntos de medición

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\03_PtosMedicion.dwg

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALICANTE

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

N

N-340

A ALICANTE

A TORRELLANO

Ámbito 200 m

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- ≥70

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 4

Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario actual día FFCC

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineacion\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\04_EscenarioAct_FFCC_Ld.dwg

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

N

Ámbito 200 m

Edificación

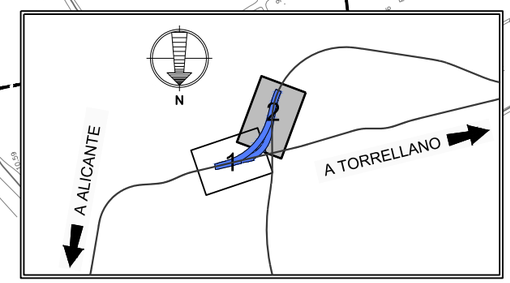
- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- ≥70

6+600

6+700



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V200_APENDICES\Apendice 2 Ruido\04_EscenarioAct_FFCC_Ld.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

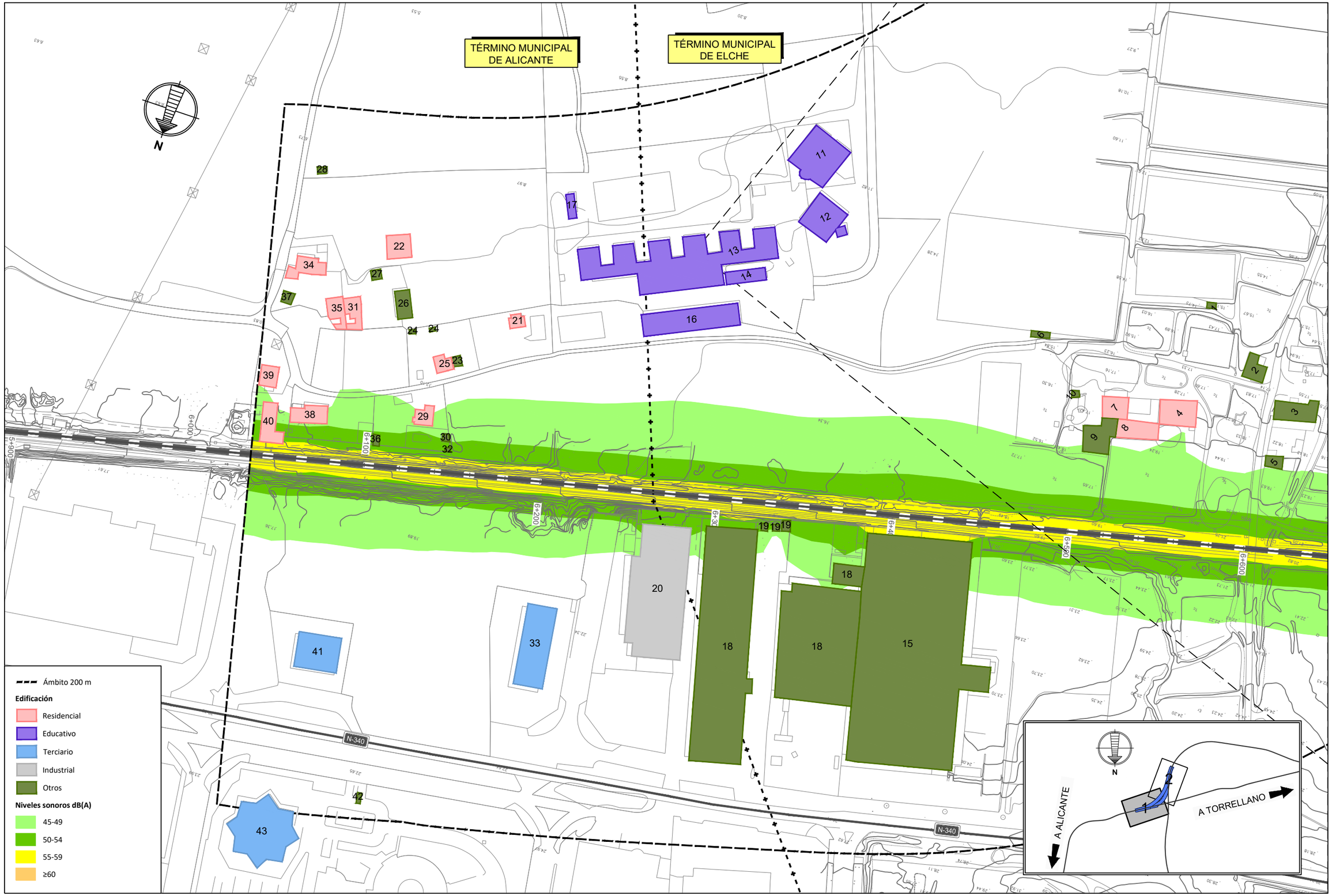
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 4

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario actual día FFCC



\\csmb-flecha\proyectos\2012\12048\02_doc_tecnica\Delineación\CM11EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\05_EscenarioAct_FFCC_Ln.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 5

Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario actual noche FFCC

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

Ámbito 200 m

Edificación

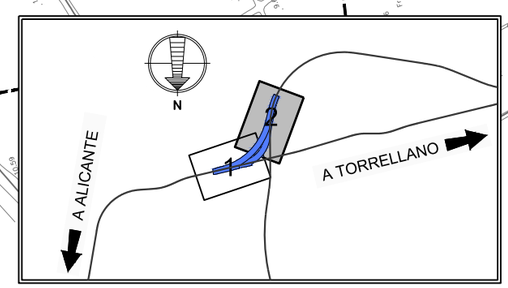
- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- ≥60

6+500

6+700



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V200_APENDICES\Apendice 2 Ruido\05_EscenarioAct_FFCC_Ln.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 5

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario actual noche FFCC

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALICANTE

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

N

N-340

A ALICANTE

A TORRELLANO

Ámbito 200 m

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- ≥70

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 6

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario actual día
Todas las fuentes

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\06_EscenarioAct_Todas_Ld.dwg

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

N

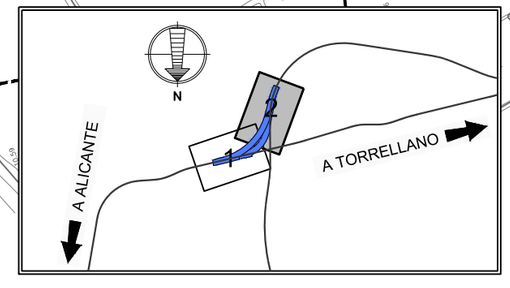
Ámbito 200 m

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- ≥70



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 6

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario actual día
Todas las fuentes

\\csmb-filecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\06_EscenarioAct_Todas_Ld.dwg

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALICANTE

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

N

N-340

A ALICANTE

A TORRELLANO

Ámbito 200 m

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- ≥60

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 7

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario actual noche
Todas las fuentes

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V200_APENDICES\Apendice 2 Ruido\07_EscenarioAct_Todas_Ln.dwg

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

N

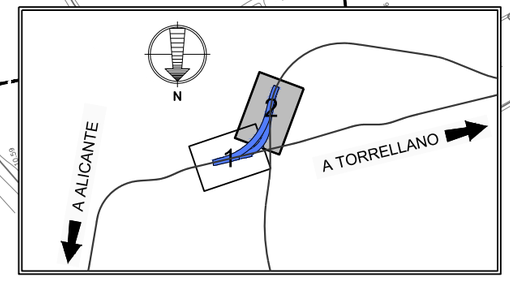
Ámbito 200 m

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- ≥60



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 7

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario actual noche
Todas las fuentes

\\csmb-filecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\07_EscenarioAct_Todas_Ln.dwg

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALICANTE

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400 0+500 0+600

N-340

A ALICANTE

A TORRELLANO

Ámbito 200 m

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- ≥70

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

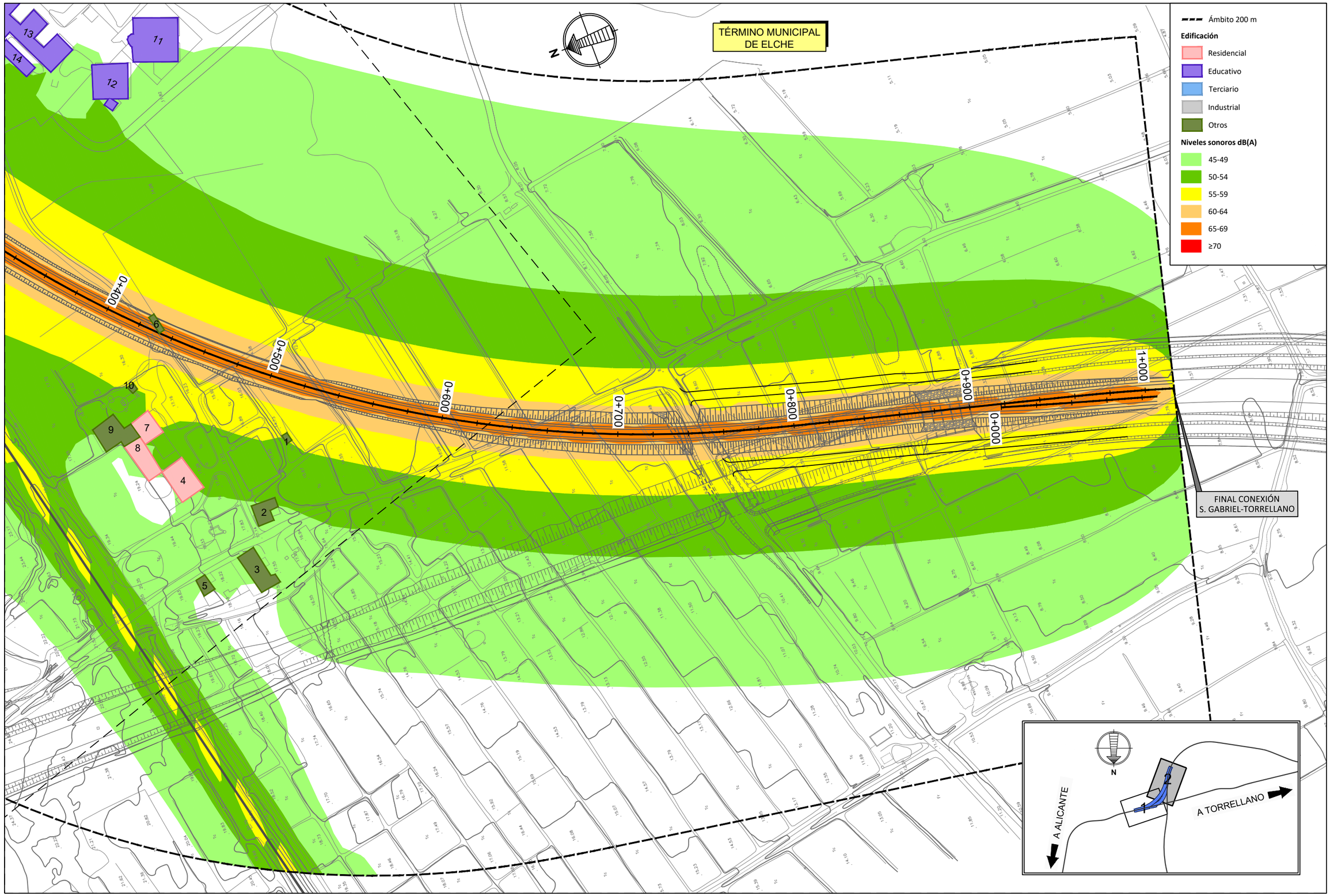
Nº DE PLANO: 8

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro día FFCC. ALTERNATIVA 1

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineacion\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\08_EscenarioFut_FFCC_Alt1_Ld.dwg



\\csmb-flechal\proyectos\2012120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\08_EscenarioFut_FFCC_Alt1_Ld.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO:

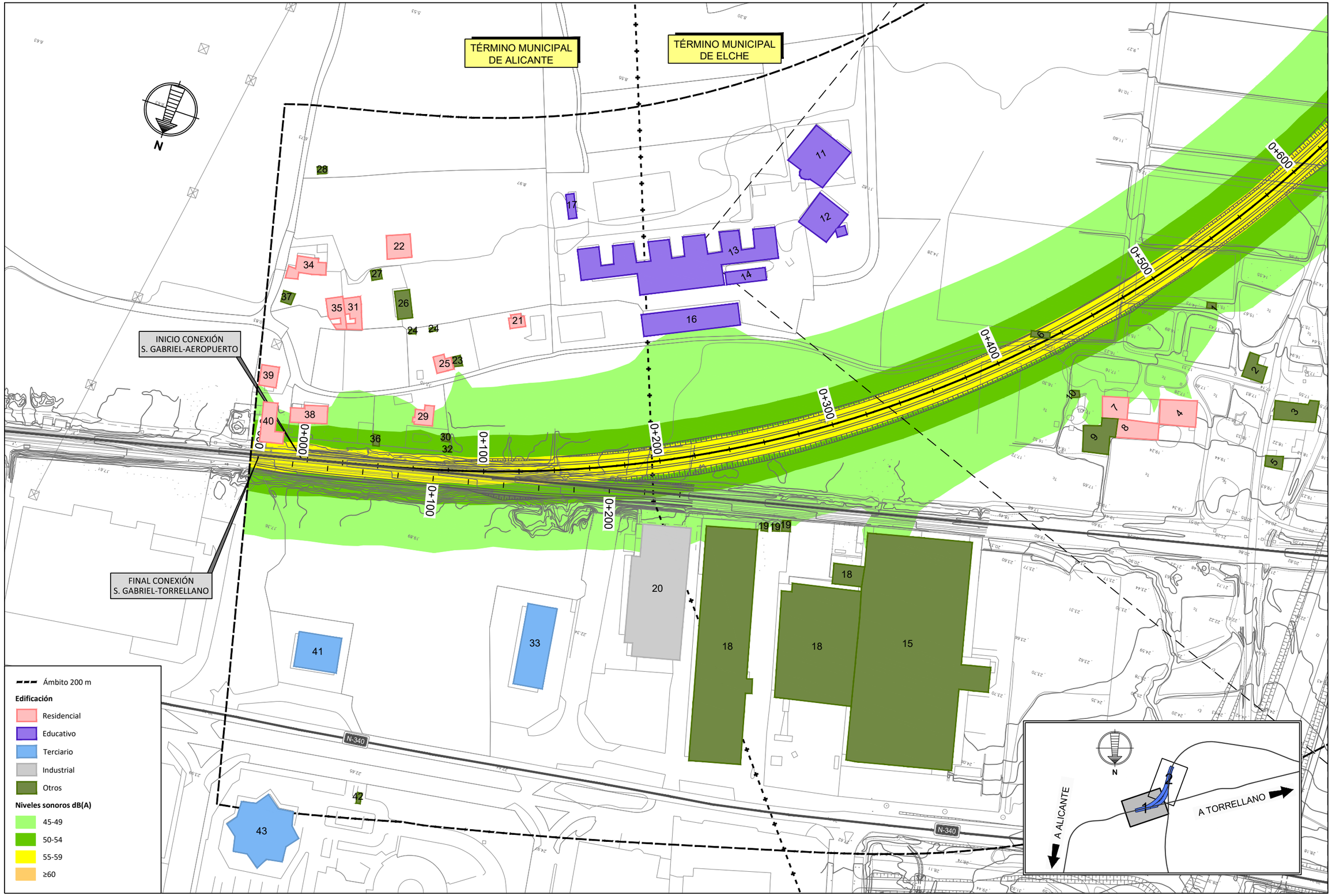
8

Nº DE HOJA:

HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro día FFCC. ALTERNATIVA 1



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\09_EscenarioFut_FFCC_Alt1_Ln.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (NUMÉRICA) 0 20 40 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 9 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro noche FFCC. ALTERNATIVA 1

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

Ámbito 200 m

Edificación

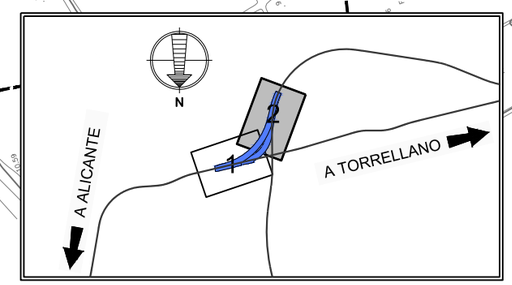
- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- ≥60

0+400 0+500 0+600 0+700 0+800 0+900 1+000

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 9

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro noche FFCC. ALTERNATIVA 1

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V200_APENDICES\Apendice 2 Ruido\09_EscenarioFut_FFCC_Alt1_Ln.dwg

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALICANTE

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

N

N-340

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400 0+500 0+600

Ámbito 200 m

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- 70-74
- ≥75

A ALICANTE

A TORRELLANO

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 10

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro Leq 24h
ALTERNATIVA 1

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\10_EscenarioFut_Alt1_Leq24.dwg

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

Ámbito 200 m

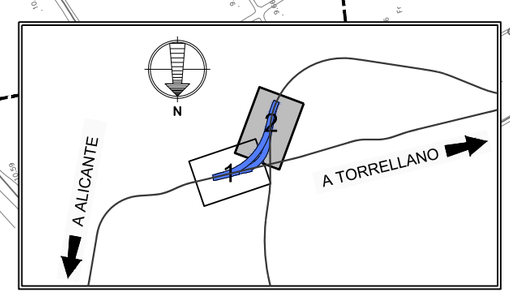
Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- 70-74
- ≥75

0+400 0+500 0+600 0+700 0+800 0+900 1+000



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

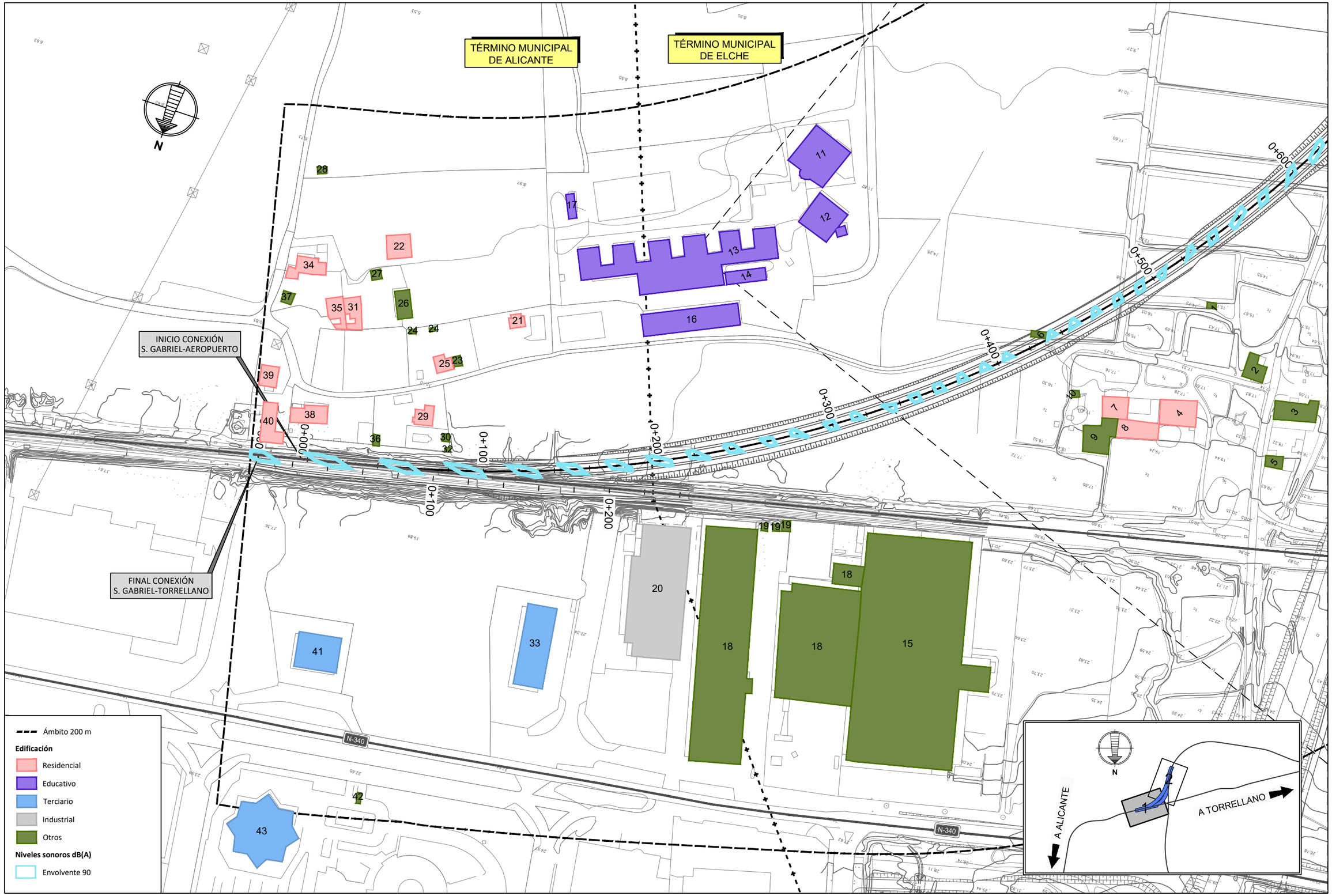
Nº DE PLANO: 10

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro Leq 24h
ALTERNATIVA 1

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\10_EscenarioFut_Alt1_Leq24.dwg



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\11_EscenarioFut_Alt1_LmaxCerc.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

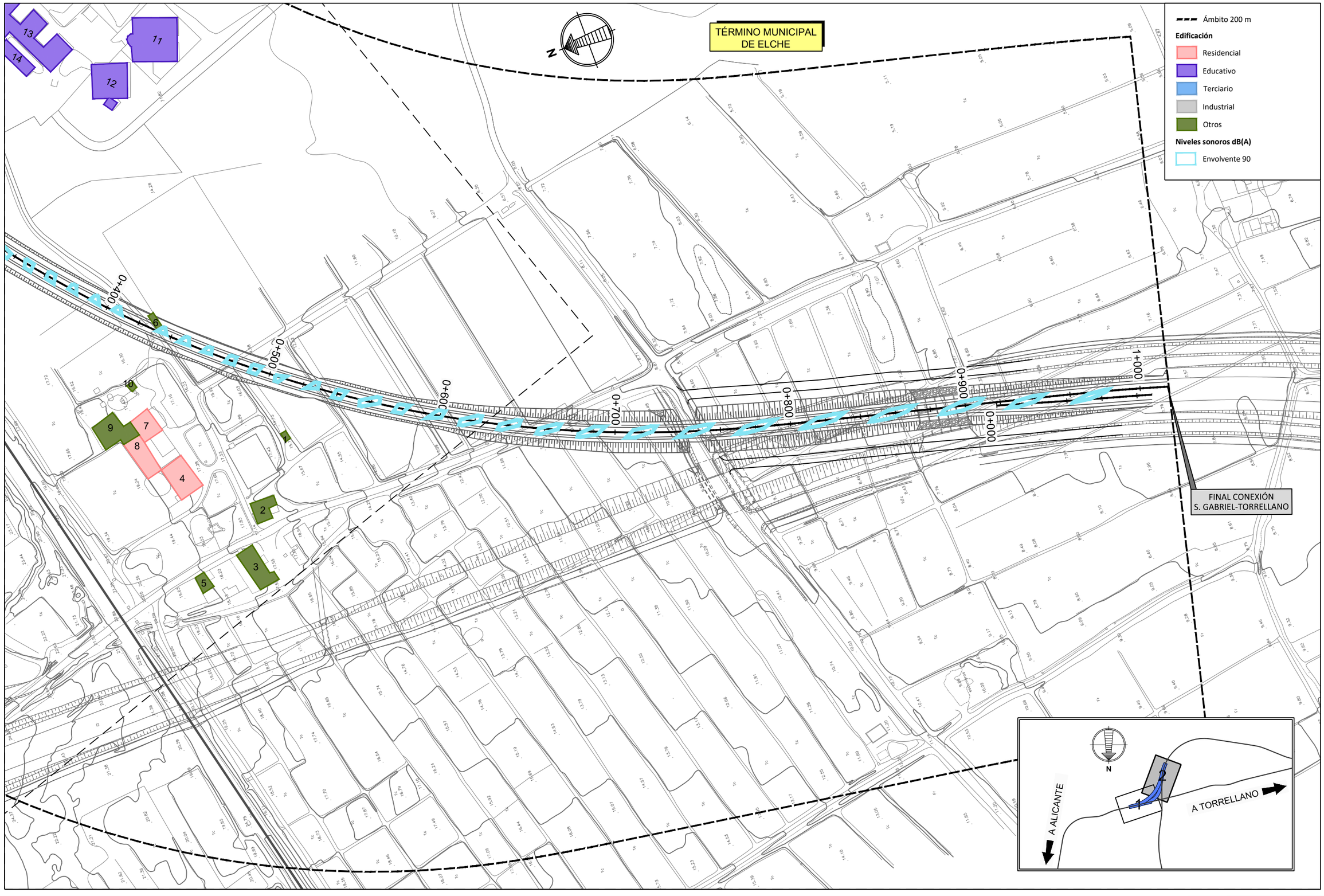
Nº DE PLANO: 11

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro Lmax Cercanías ALTERNATIVA 1

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\11_EscenarioFut_Alt1_LmaxCerc.dwg



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

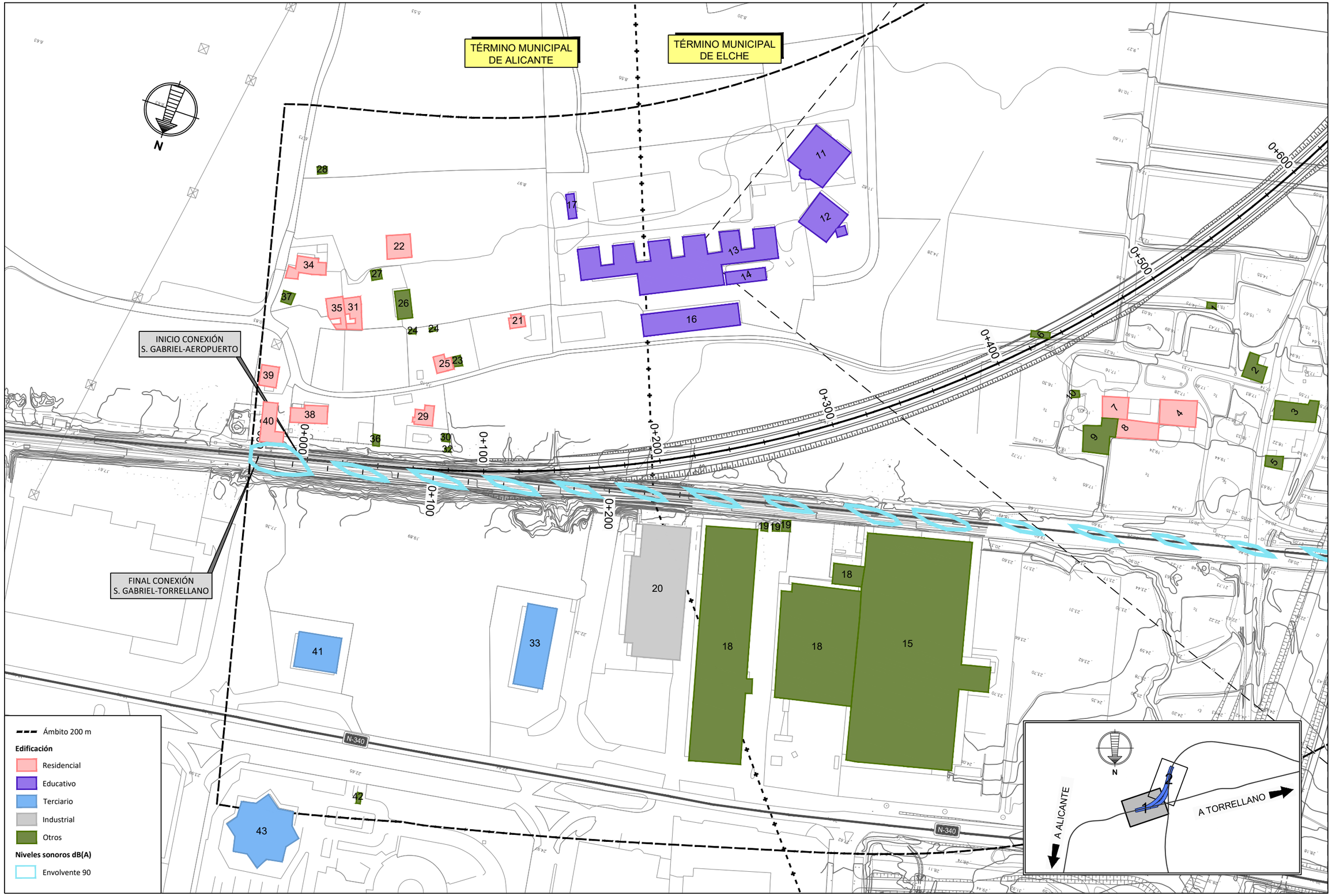
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 11

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro Lmax Cercanías ALTERNATIVA 1



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\12_EscenarioFut_Alt1_LmaxMerc.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (NUMÉRICA) 0 20 40 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 12 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro Lmax Mercancías ALTERNATIVA 1

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

Ámbito 200 m

Edificación

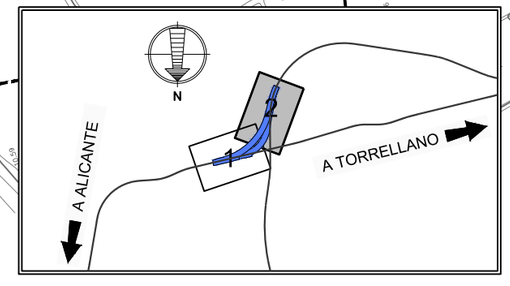
- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- Envolvente 90

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400 0+500 0+600 0+700 0+800 0+900 1+000

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\12_EscenarioFut_Alt1_LmaxMerc.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 12

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro Lmax Mercancías ALTERNATIVA 1

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALICANTE

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

N-340

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400 0+500

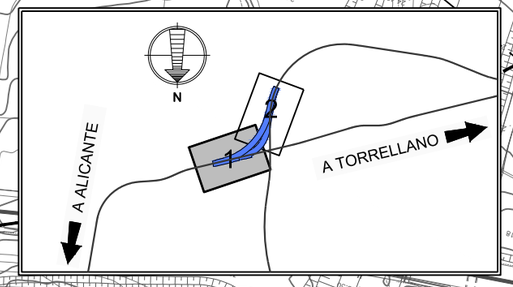
Ámbito 200 m

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- ≥70



\\csmb-flecha\proyectos\2012\12048402_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V200_APENDICES\Apendice 2 Ruido\13_EscenarioFut_FFCC_Alt2_Ld.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 13

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro día FFCC. ALTERNATIVA 2

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

Ámbito 200 m

Edificación

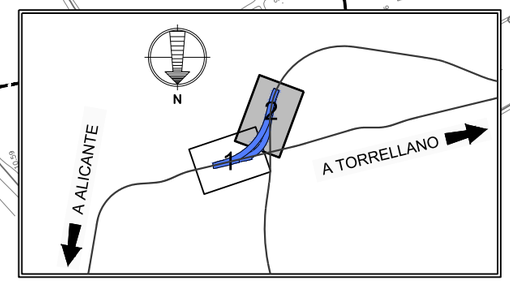
- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- ≥70

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400 0+500 0+600 0+700 0+800 0+900

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineacion\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\13_EscenarioFut_FFCC_Alt2_Ld.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO:

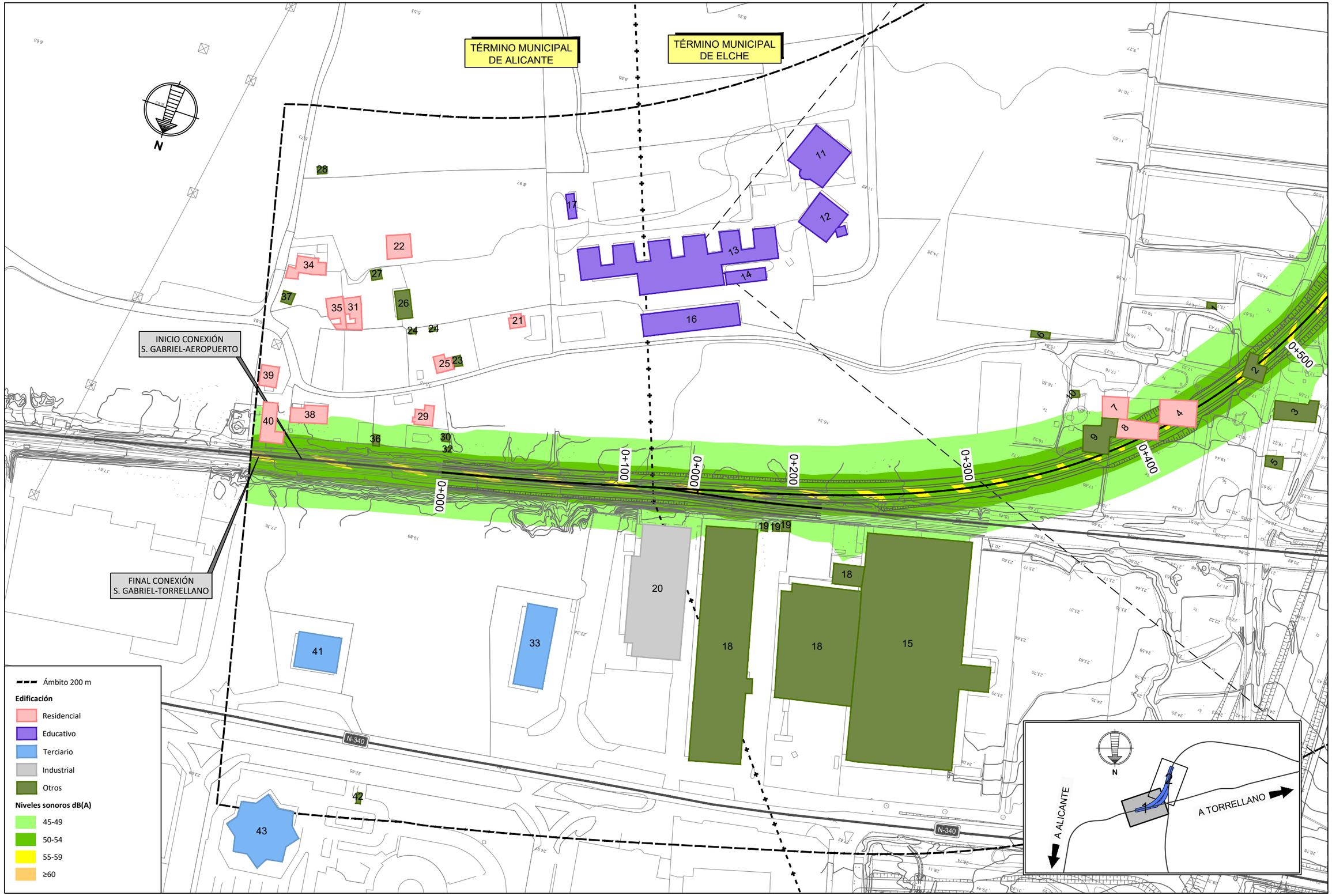
13

Nº DE HOJA:

HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

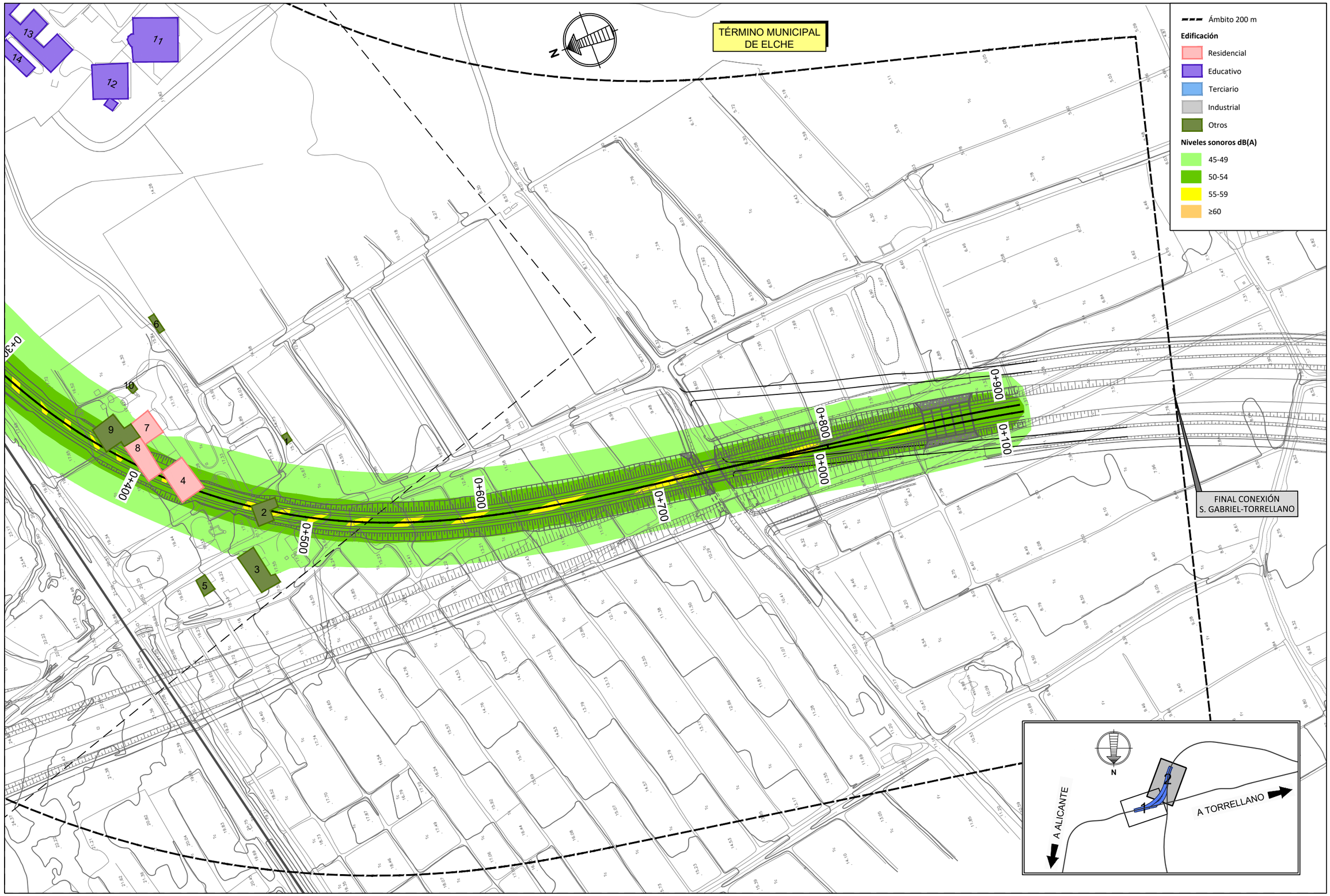
Niveles sonoros escenario futuro día FFCC. ALTERNATIVA 2



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\14_EscenarioFut_FFCC_Alt2_Ln.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (NUMÉRICA) 0 20 40 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 14 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro noche FFCC. ALTERNATIVA 2

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM11\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\14_EscenarioFut_FFCC_Alt2_Ln.dwg



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO:

14

Nº DE HOJA:

HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro noche FFCC. ALTERNATIVA 2

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALICANTE

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

N-340

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400 0+500

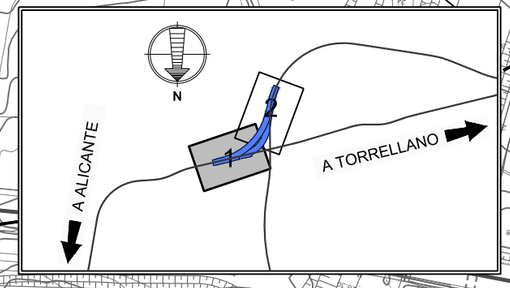
Ámbito 200 m

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- 70-74
- ≥75



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 15

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro Leq 24h
ALTERNATIVA 2

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V200_APENDICES\Apendice 2 Ruido\15_EscenarioFut_Alt2_Leq24.dwg

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

Ámbito 200 m

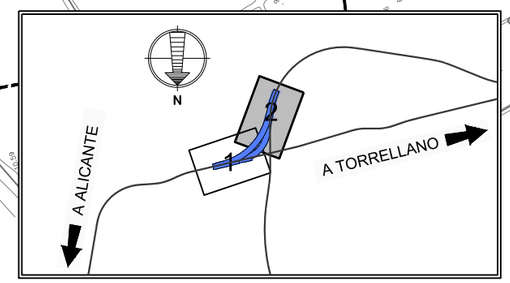
Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- 70-74
- ≥75

0+300 0+400 0+500 0+600 0+700 0+800 0+900 0+100



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

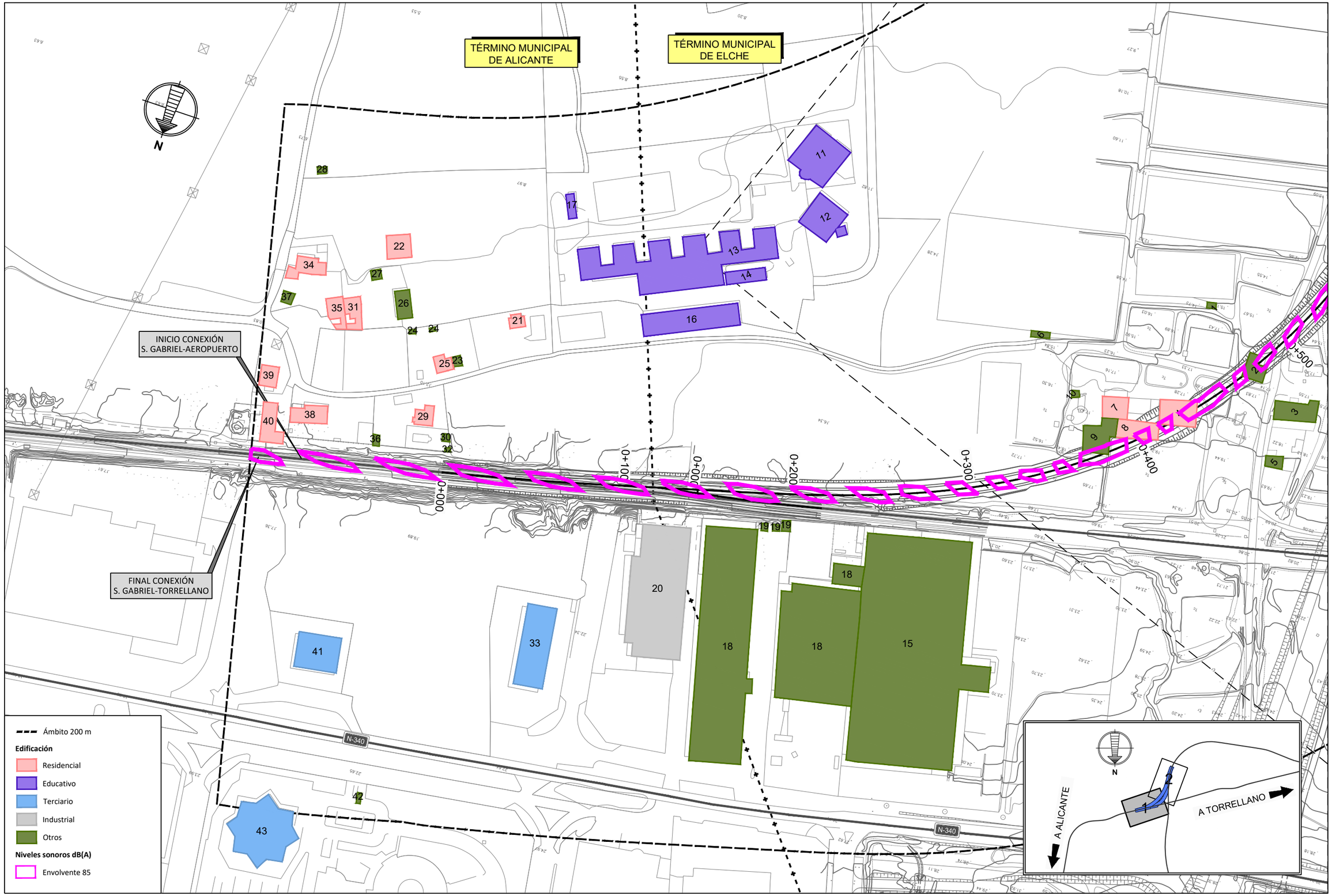
Nº DE PLANO: 15

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

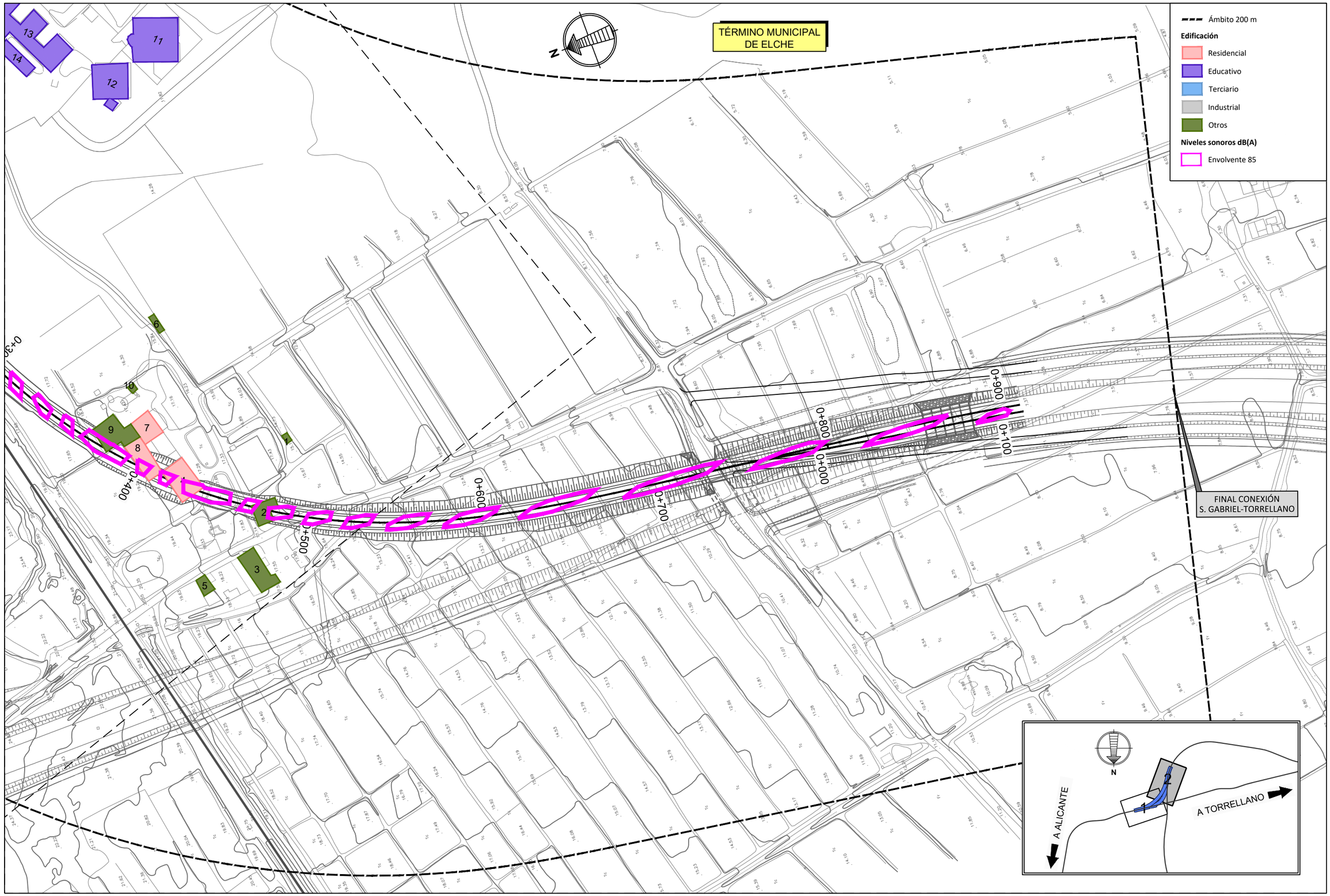
Niveles sonoros escenario futuro Leq 24h
ALTERNATIVA 2

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\15_EscenarioFut_Alt2_Leq24.dwg



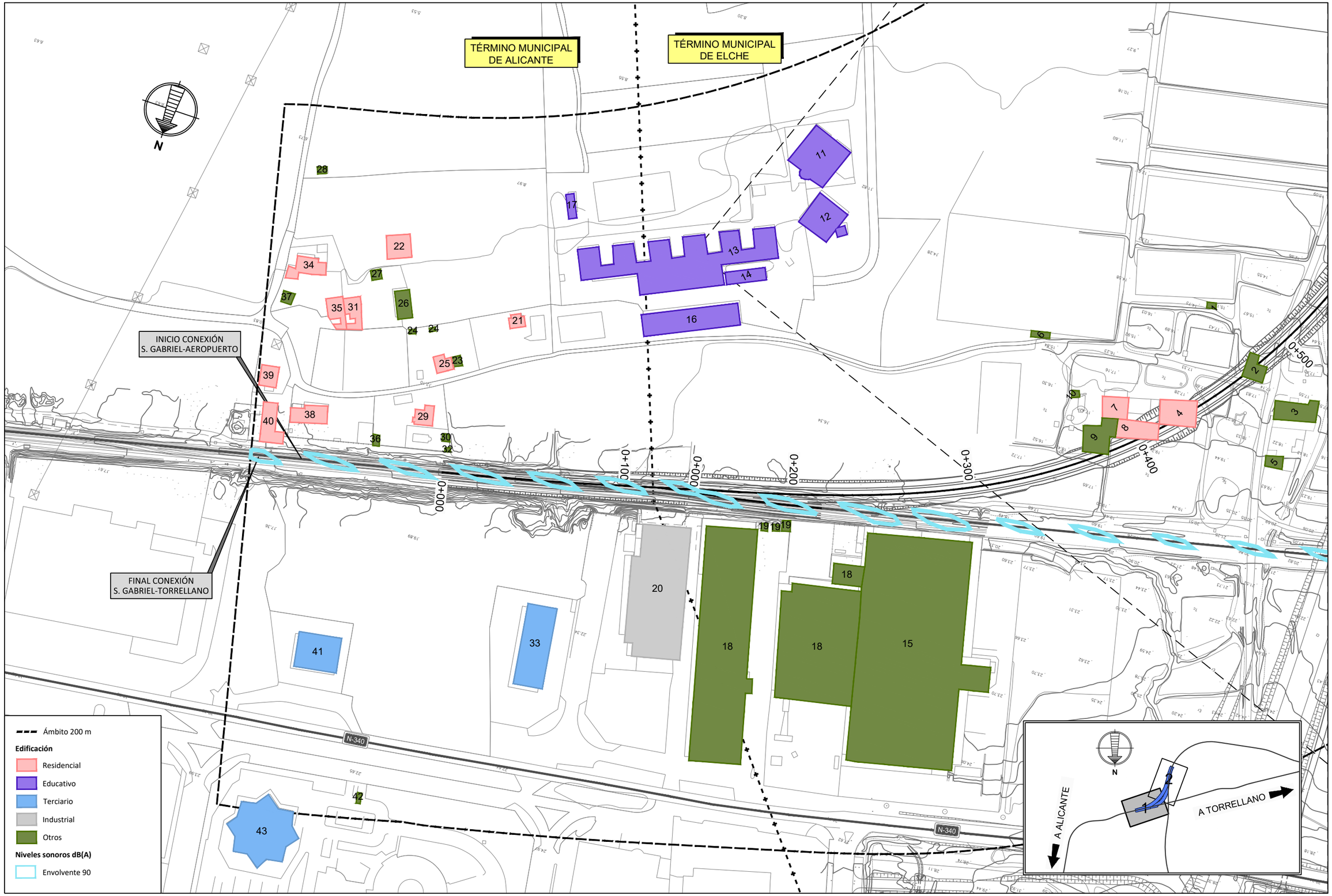
\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\16_EscenarioFut_Alt2_LmaxCerc.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (NUMÉRICA) 0 20 40 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 16 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro Lmax Cercanías ALTERNATIVA 2



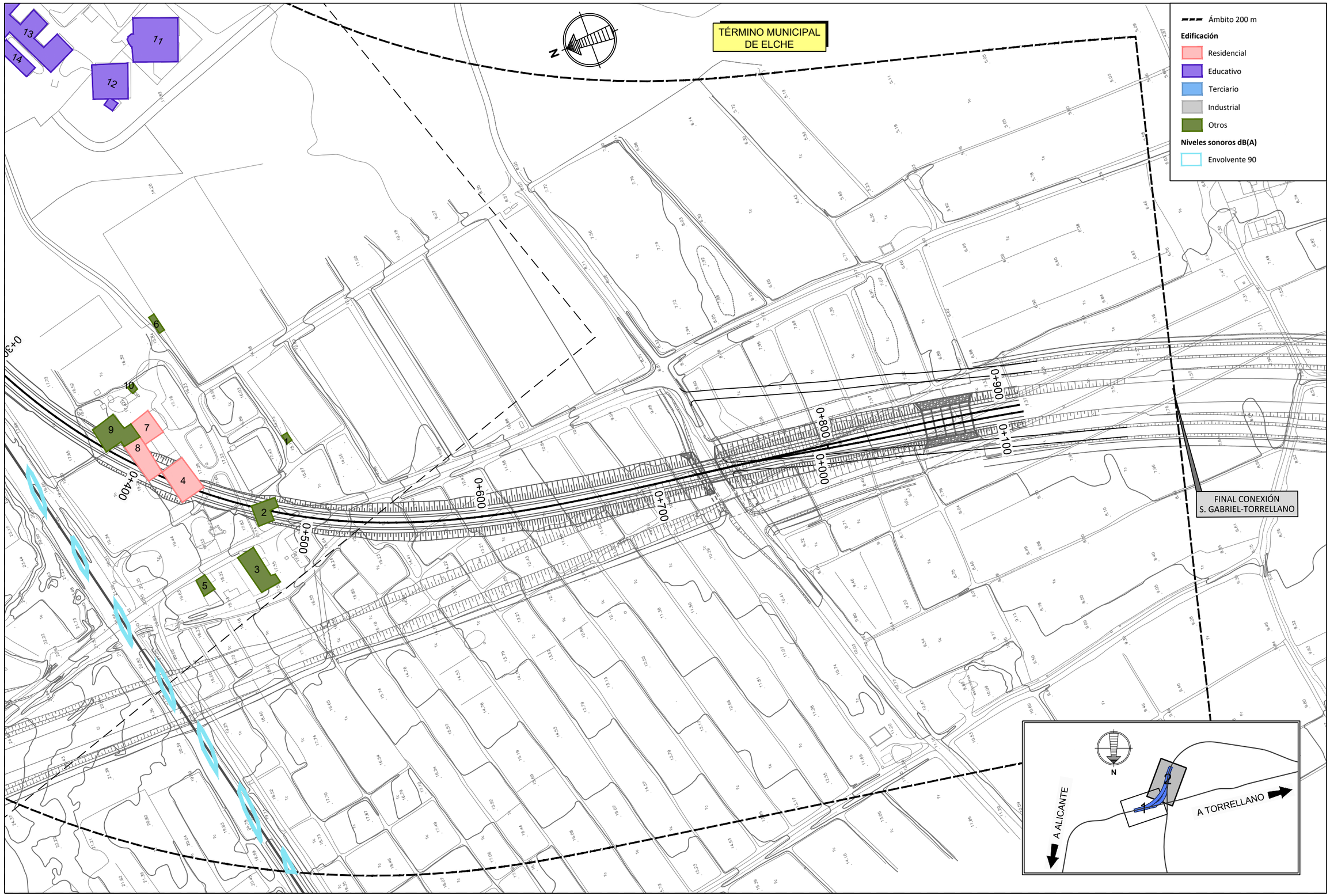
\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\16_EscenarioFut_Alt2_LmaxCerc.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (NUMÉRICA) 0 20 40 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 16 Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro Lmax Cercanías ALTERNATIVA 2



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\17_EscenarioFut_Alt2_LmaxMerc.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (NUMÉRICA) 0 20 40 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 17 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro Lmax Mercancías ALTERNATIVA 2



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\17_EscenarioFut_Alt2_LmaxMerc.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (NUMÉRICA) 0 20 40 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 17 Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro Lmax Mercancías ALTERNATIVA 2

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALICANTE

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

N

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400 0+500 0+600

N-340

A ALICANTE

A TORRELLANO

Ámbito 200 m

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- ≥70

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000 (NUMÉRICA)

0 20 40 (GRÁFICA)

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 18

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro día
Todas las fuentes. ALTERNATIVA 1

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM11EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\18_EscenarioFut_Todas_Alt1_Ld.dwg

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\18_EscenarioFut_Todas_Alt1_Ld.dwg

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

Ámbito 200 m

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- ≥70

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

A ALICANTE

A TORRELLANO

N

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

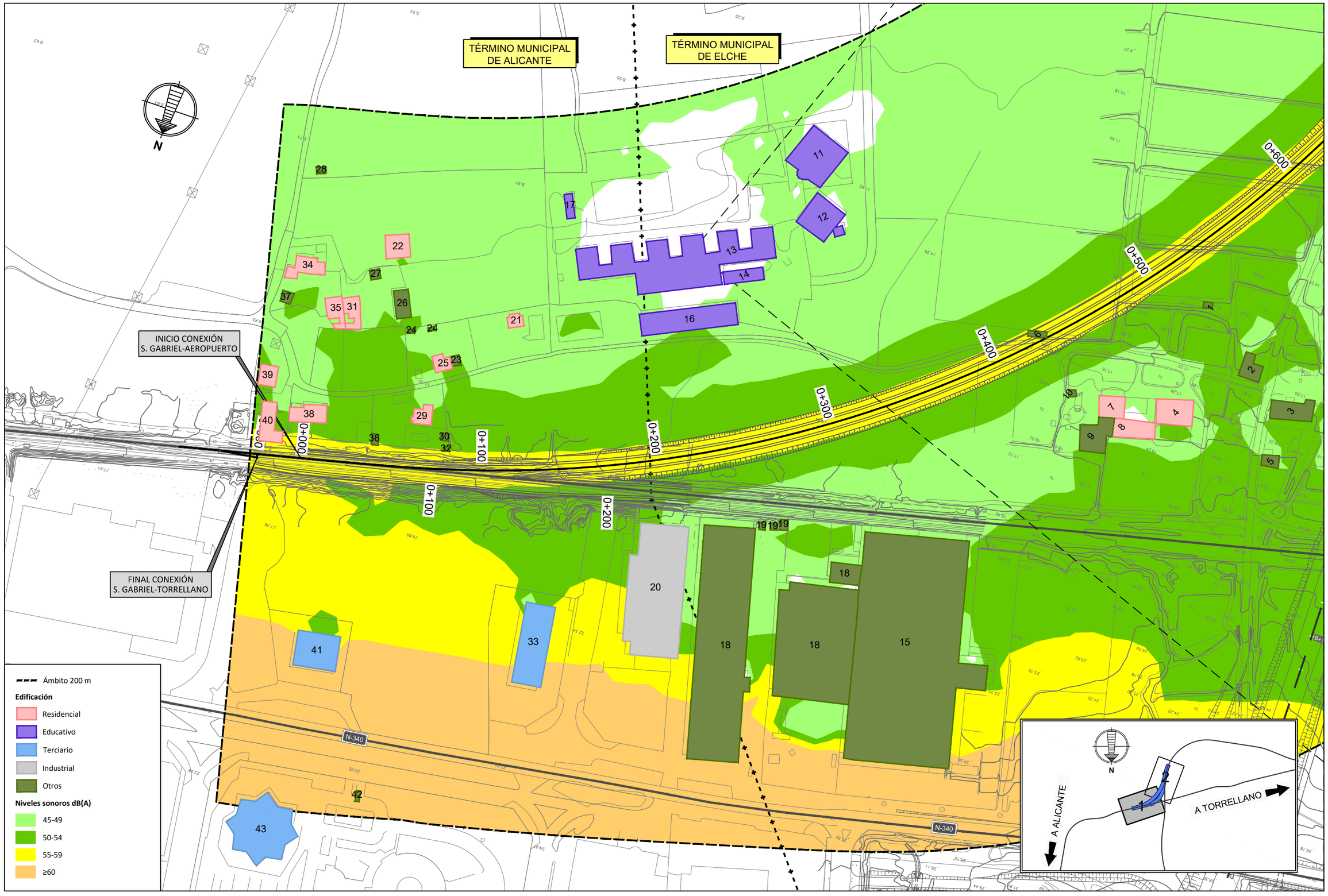
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 18

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro día
Todas las fuentes. ALTERNATIVA 1



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\19_EscenarioFut_Todas_Alt1_Ln.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (NUMÉRICA) 0 20 40 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 19 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro noche Todas las fuentes. ALTERNATIVA 1

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

Ámbito 200 m

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

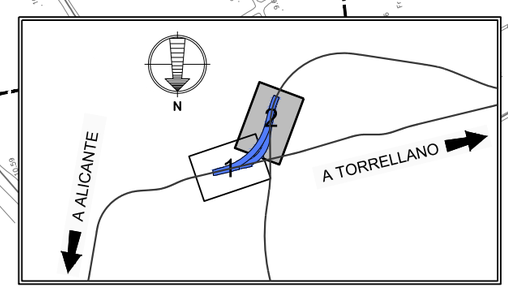
- 45-49
- 50-54
- 55-59
- ≥60

0+400 0+500 0+600 0+700 0+800 0+900 1+000

8+200 8+300 8+400 8+500 8+600

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\19_EscenarioFut_Todas_Alt1_Ln.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 19

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro noche
Todas las fuentes. ALTERNATIVA 1



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\20_EscenarioFut_Todas_Alt2_Ld.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (NUMÉRICA) 0 20 40 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 20 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro día Todas las fuentes. ALTERNATIVA 2

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

Ámbito 200 m

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- ≥70

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

A ALICANTE

A TORRELLANO

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 20

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro día
Todas las fuentes. ALTERNATIVA 2

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineacion\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\20_EscenarioFut_Todas_Alt2_Ld.dwg

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALICANTE

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

N-340

A ALICANTE

A TORRELLANO

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400 0+500

Ámbito 200 m

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- ≥60

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO:

21

Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro noche
Todas las fuentes. ALTERNATIVA 2

\\csmb-flecha\proyectos\2012120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\21_EscenarioFut_Todas_Alt2_Ln.dwg

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

Ámbito 200 m

Edificación

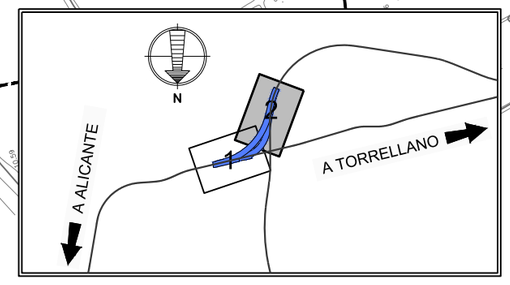
- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- ≥60

0+300 0+400 0+500 0+600 0+700 0+800 0+900 0+100 0+000

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V200_APENDICES\Apendice 2 Ruido\21_EscenarioFut_Todas_Alt2_Ln.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO:

21

Nº DE HOJA:

HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro noche
Todas las fuentes. ALTERNATIVA 2

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALICANTE

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

Pantalla_1_1

Pantalla_1_2

0+000

0+100

0+200

0+300

0+400

0+500

0+600

N-340

A ALICANTE

A TORRELLANO

Ámbito 200 m

Pantalla acústica

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 22

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

Localización pantallas acústicas ALTERNATIVA 1

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\22_Localiza_Pantallas_Alt1.dwg

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

Ámbito 200 m

Pantalla acústica

Edificación

Residencial

Educativo

Terciario

Industrial

Otros

A ALICANTE

A TORRELLANO

N

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM11\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\22_Localiza_Pantallas_Alt1.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

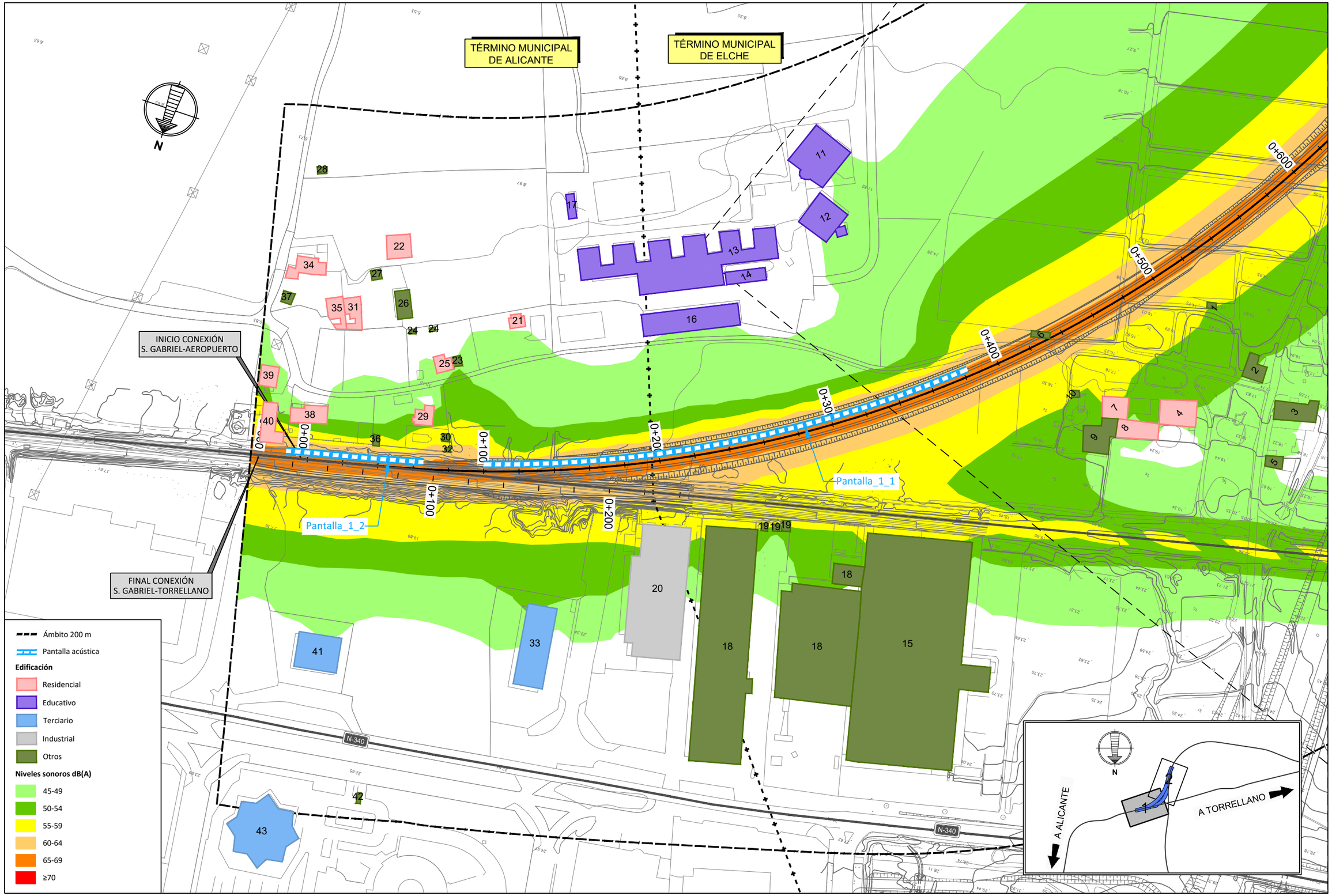
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 22

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

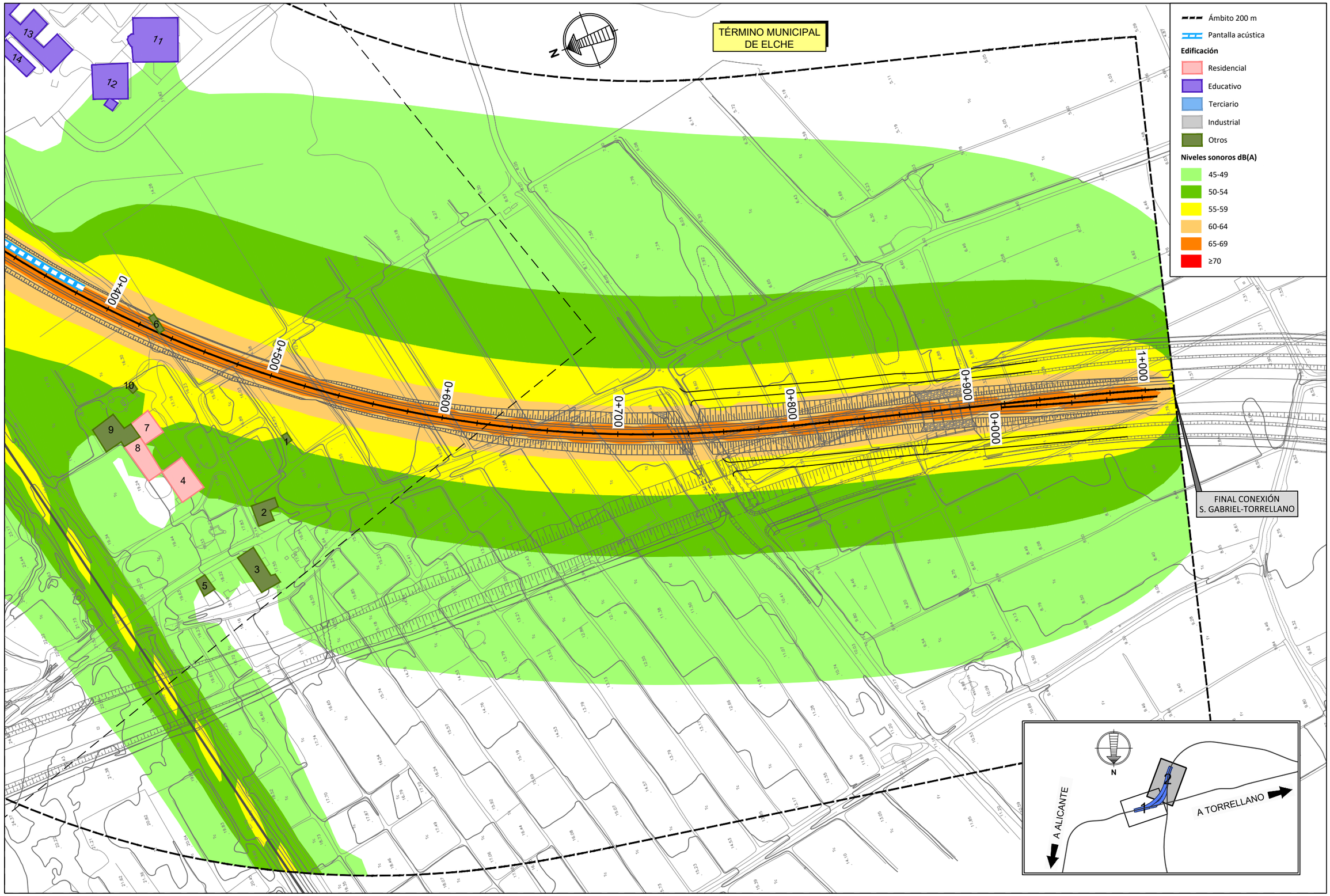
TITULO DE PLANO:

Localización pantallas acústicas ALTERNATIVA 1



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\23_EscenarioFut_FFCC_CM_Alt1_Ld.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (NUMÉRICA) 0 20 40 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 23 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro con medidas día FFCC. ALTERNATIVA 1



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\DelineaciónCM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\23_EscenarioFut_FFCC_CM_Alt1_Ld.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

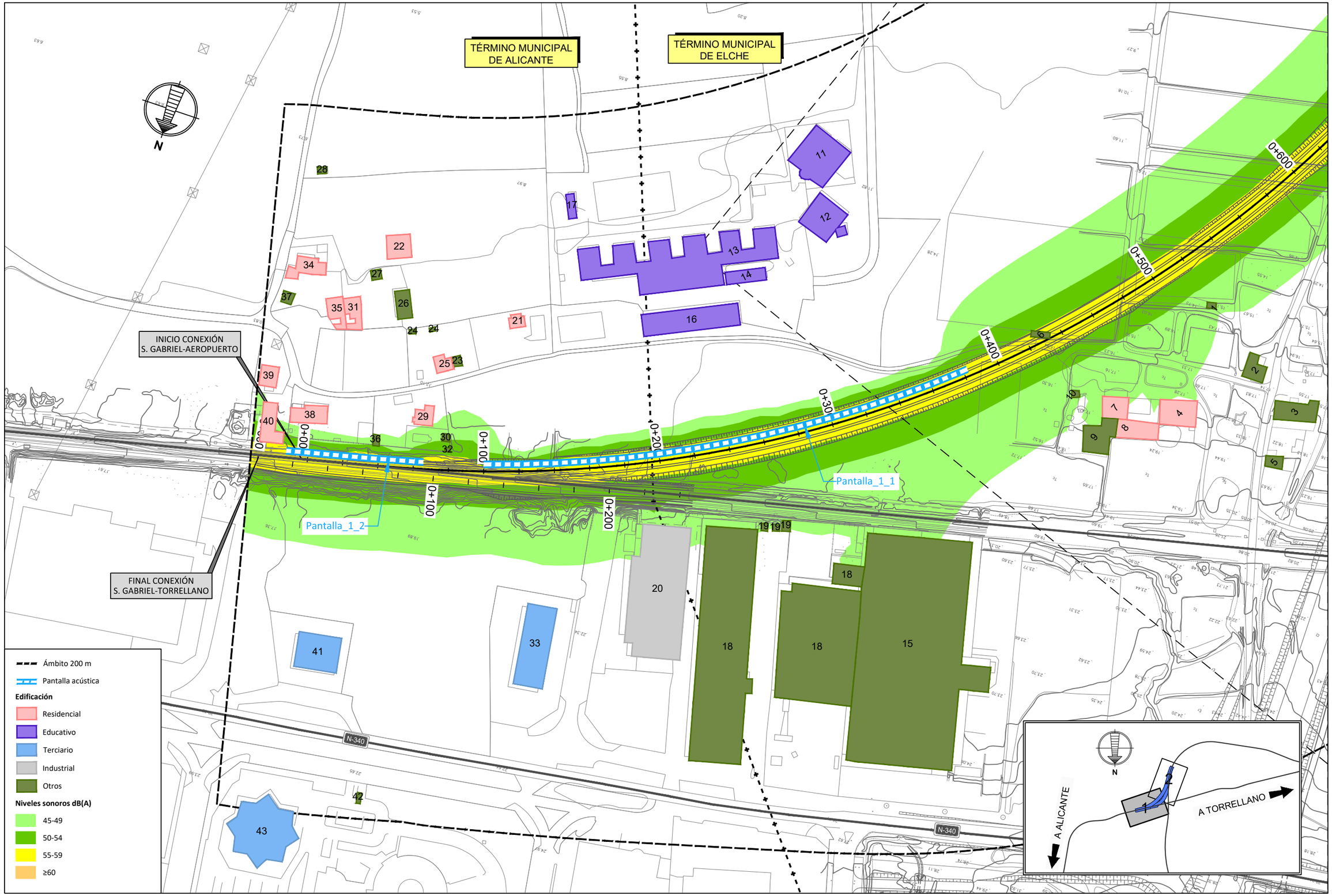
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 23

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro con medidas día FFCC. ALTERNATIVA 1



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineacion\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\24_EscenarioFut_FFCC_CM_Alt1_Ln.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

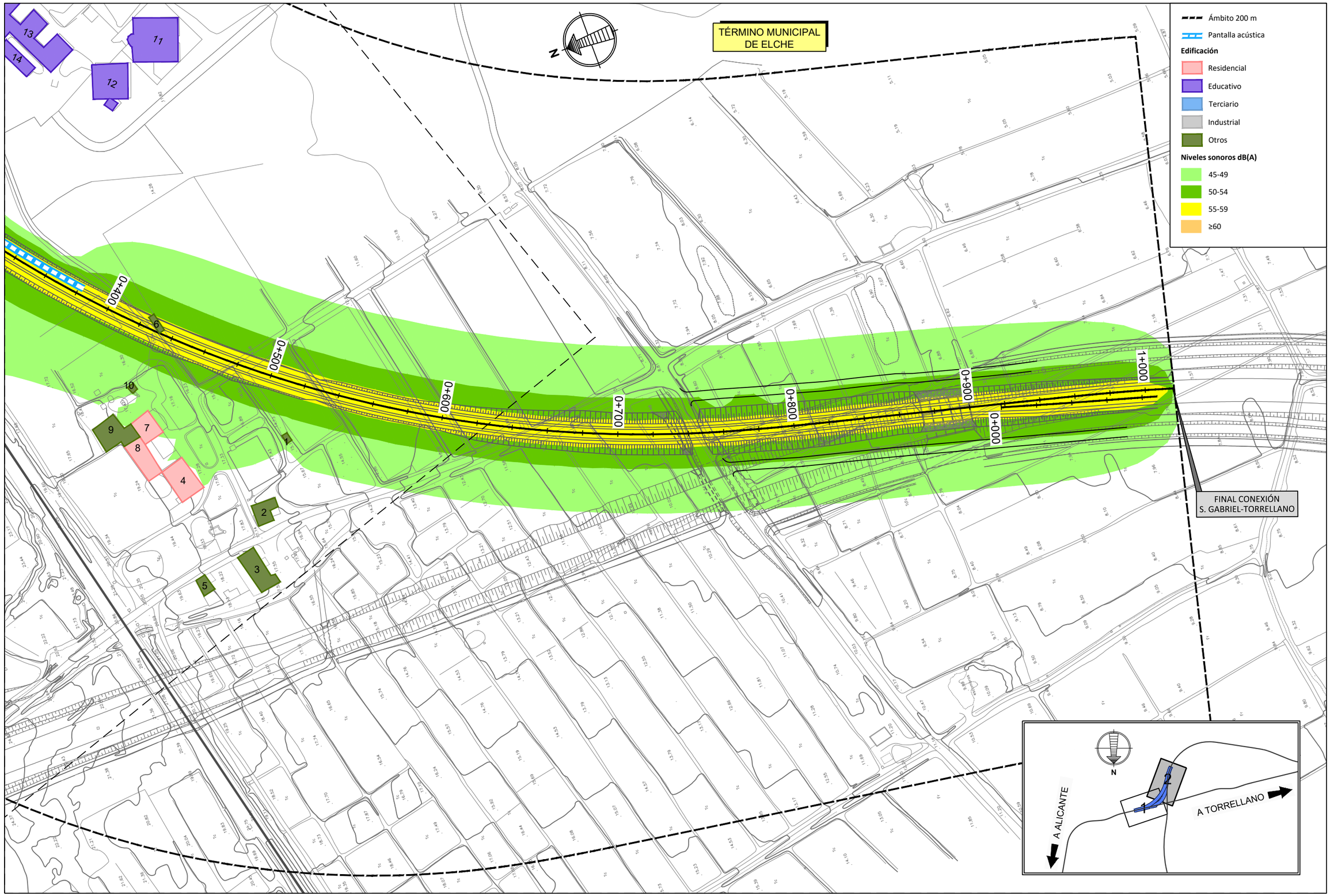
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 24

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche FFCC. ALTERNATIVA 1



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\24_EscenarioFut_FFCC_CM_Alt1_Ln.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (NUMÉRICA) 0 20 40 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 24 Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche FFCC. ALTERNATIVA 1

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALICANTE

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

Pantalla_1_1

Pantalla_1_2

0+000

0+100

0+200

0+300

0+400

0+500

0+600

N-340

A ALICANTE

A TORRELLANO

Ámbito 200 m

Pantalla acústica

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- ≥70

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 25

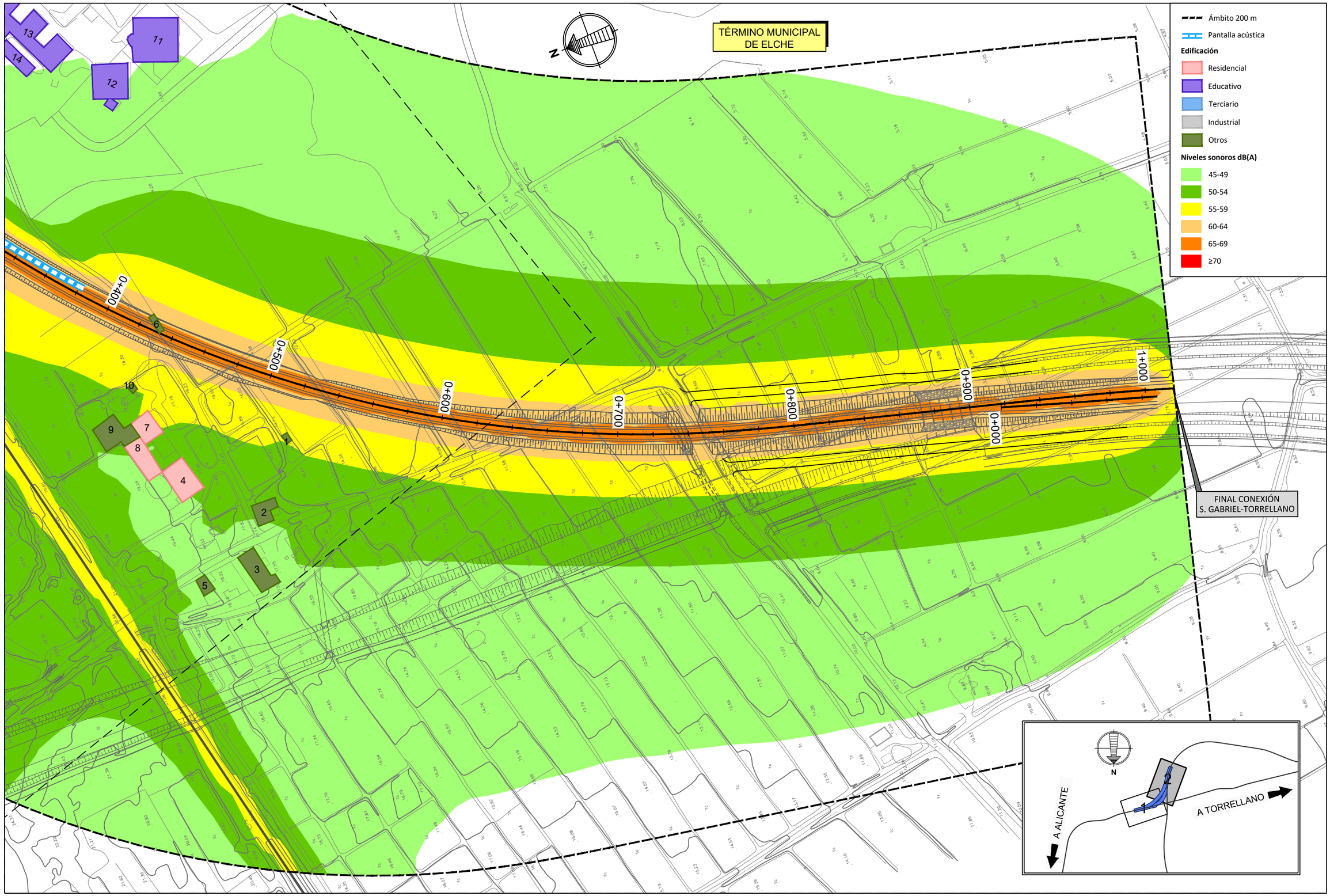
Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

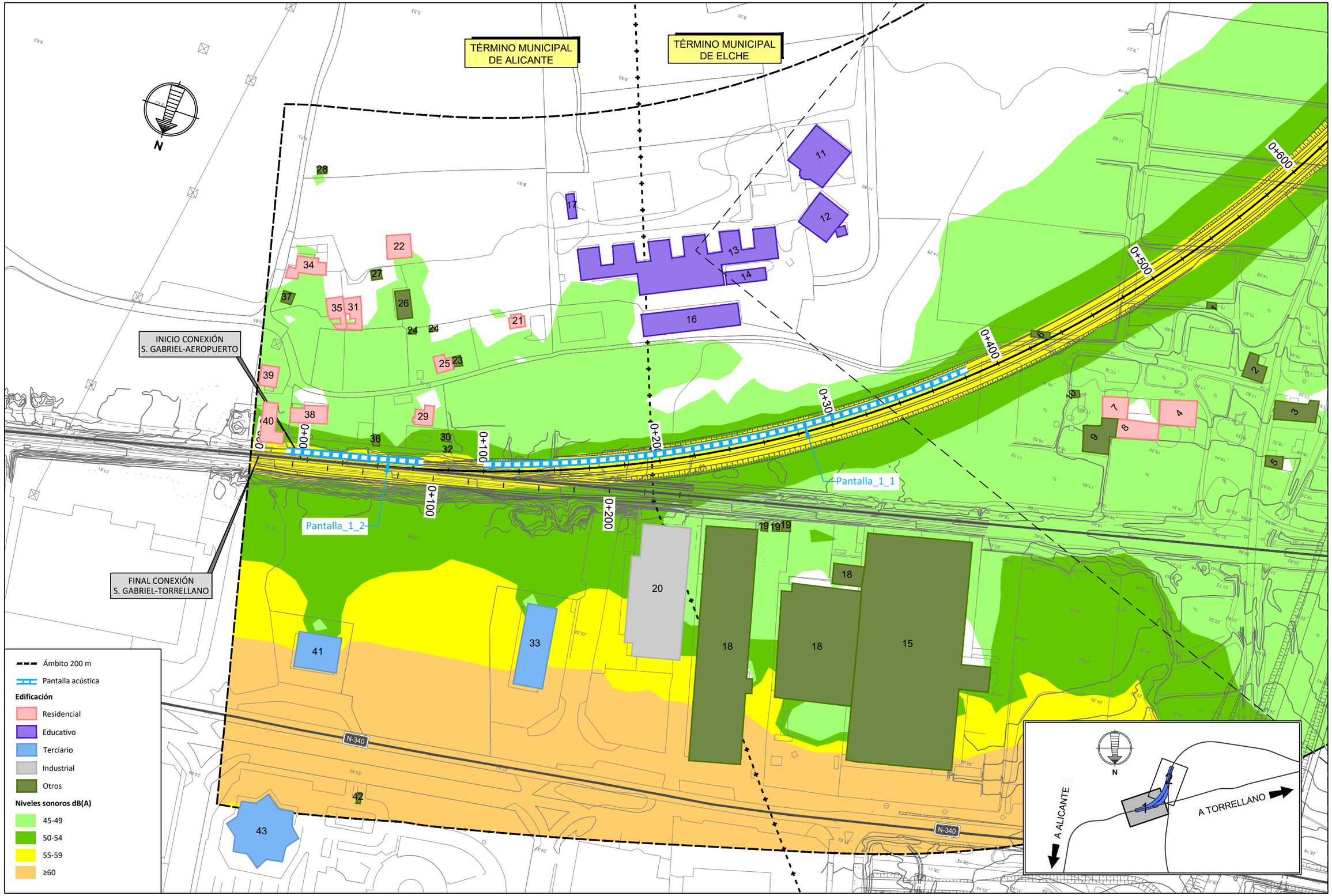
Niveles sonoros escenario futuro con medidas día
Todas las fuentes. ALTERNATIVA 1

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\25_EscenarioFut_Todas_CM_Alt1_Ld.dwg



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\25_EscenarioFut_Todas_CM_Alt1_Ld.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (NUMÉRICA) 0 20 40 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 25 Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro con medidas día Todas las fuentes. ALTERNATIVA 1



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\26_EscenarioFut_Todas_CM_Alt1_Ln.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (NUMÉRICA) 0 20 40 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 26 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche Todas las fuentes. ALTERNATIVA 1

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\26_EscenarioFut_Todas_CM_Alt1_Ln.dwg

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

Ámbito 200 m

Pantalla acústica

Edificación

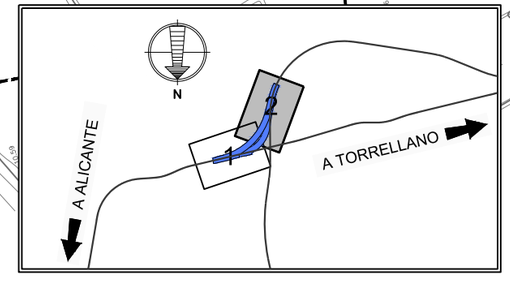
- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

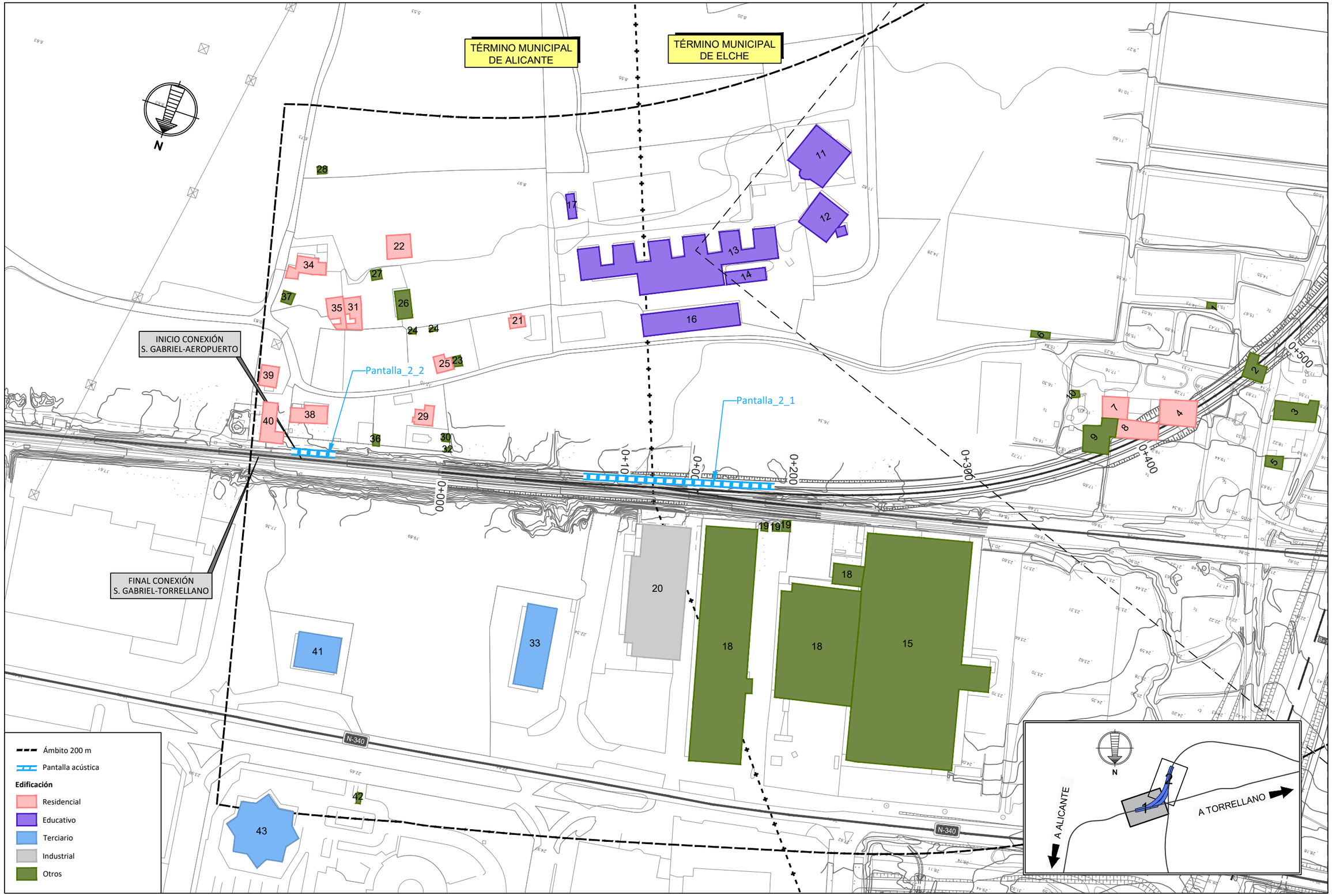
- 45-49
- 50-54
- 55-59
- ≥60

0+400 0+500 0+600 0+700 0+800 0+900 1+000 0+000

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

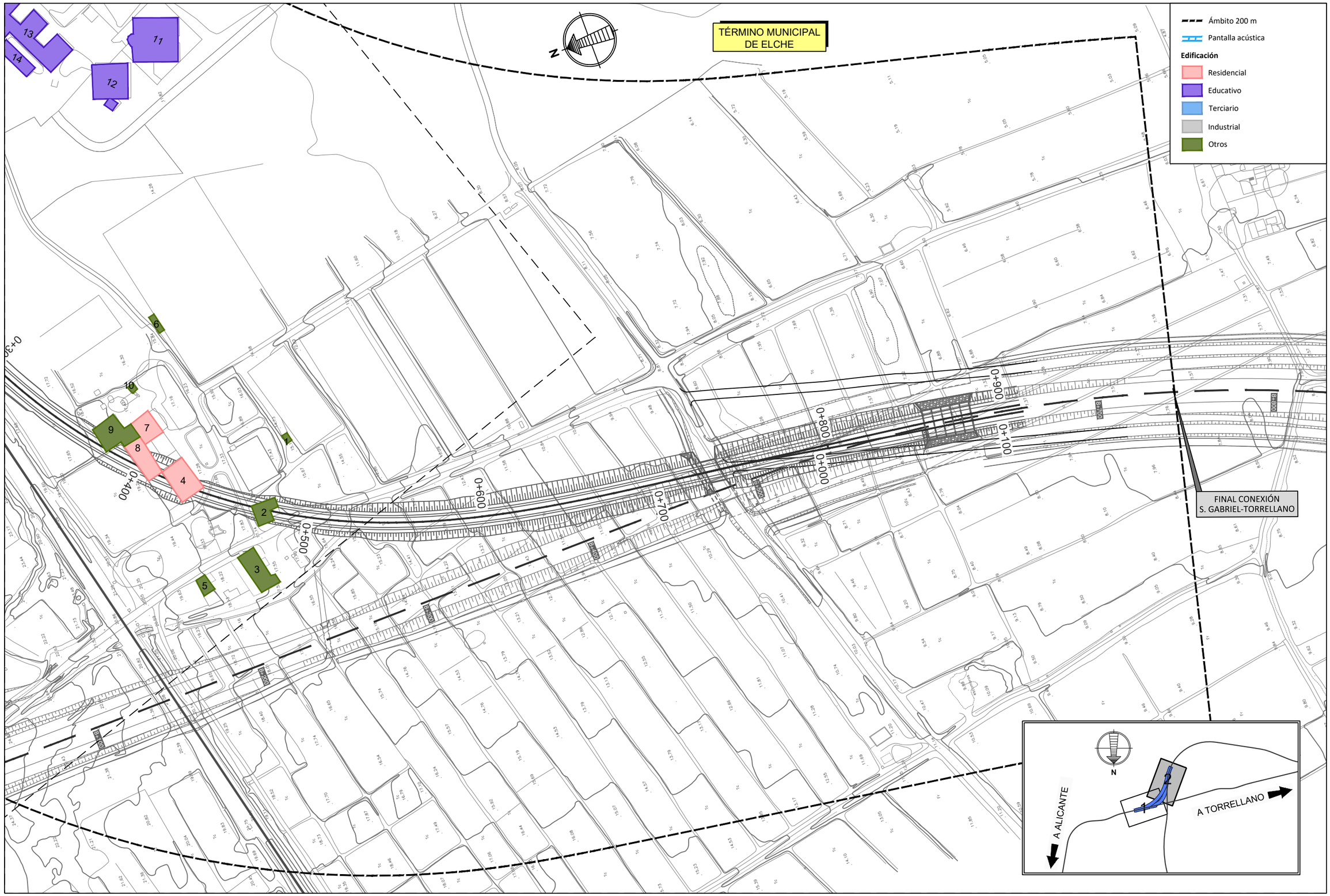


MINISTERIO DE FOMENTO / SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA / SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3: 1:2.000 (0 20 40) NUMÉRICA / GRÁFICA	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 26 / Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche Todas las fuentes. ALTERNATIVA 1



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\27_Localiza_Pantallas_Alt2.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (NUMÉRICA) 0 20 40 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 27 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2	TITULO DE PLANO: Localización pantallas acústicas ALTERNATIVA 2



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V200_APENDICES\Apendice 2 Ruido\27_Localiza_Pantallas_Alt2.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO:

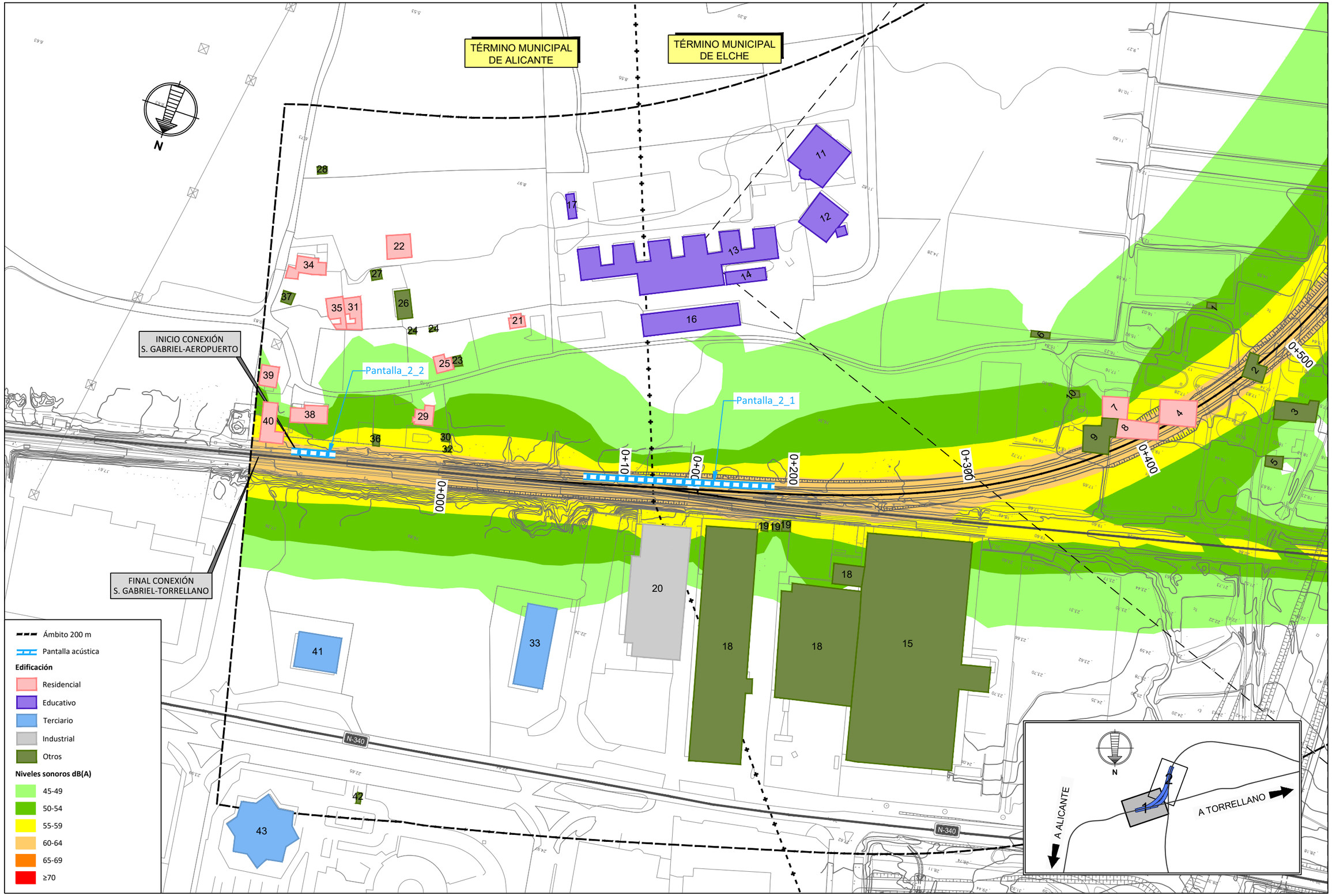
27

Nº DE HOJA:

HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Localización pantallas acústicas
ALTERNATIVA 2



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\28_EscenarioFut_FFCC_CM_Alt2_Ld.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (NUMÉRICA) 0 20 40 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 28 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro con medidas día FFCC. ALTERNATIVA 2

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

Ámbito 200 m

Pantalla acústica

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- ≥70

0+300 0+400 0+500 0+600 0+700 0+800 0+900 0+000 0+100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

N

A ALICANTE

A TORRELLANO

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 28

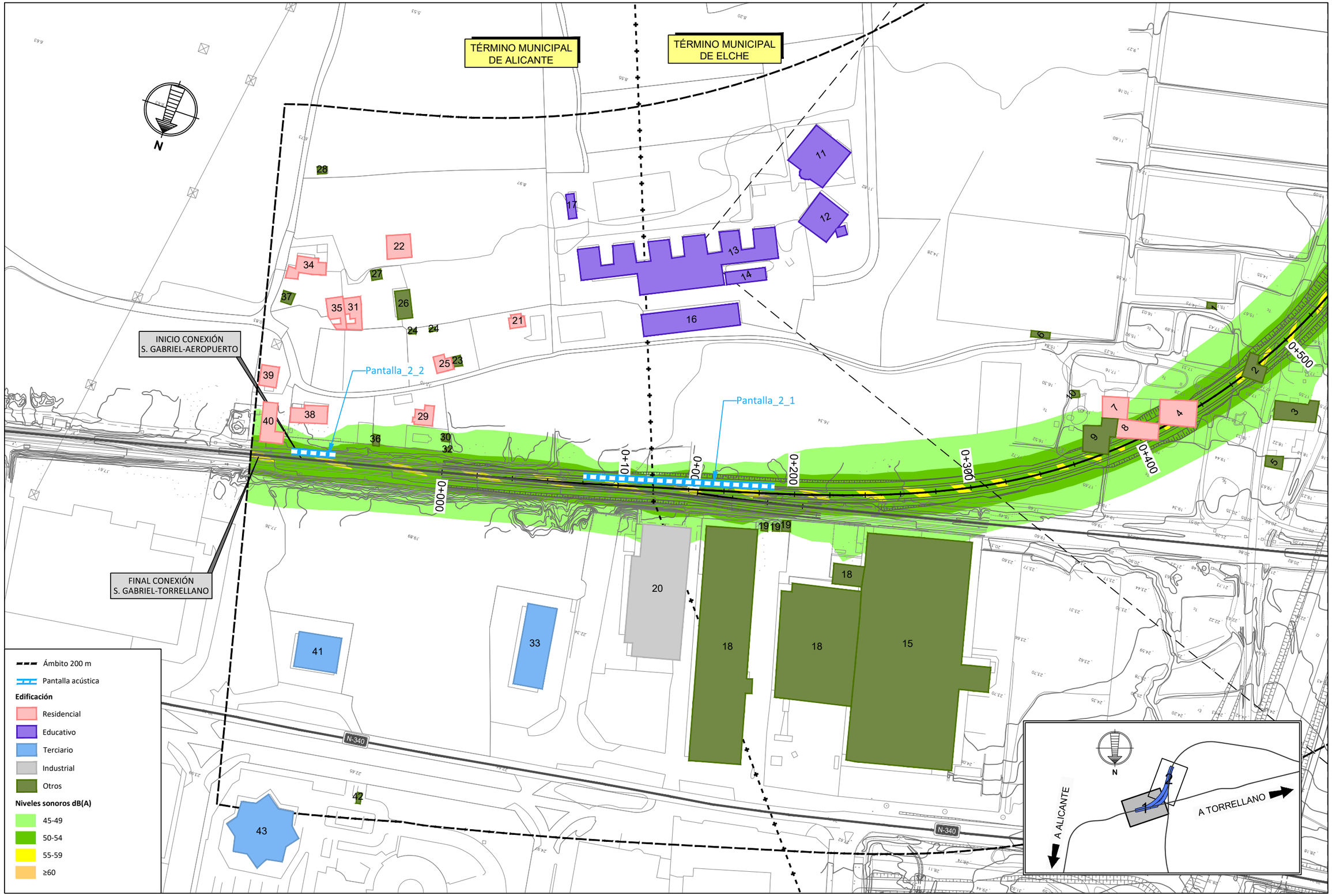
Nº DE HOJA:

HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro con medidas día FFCC. ALTERNATIVA 2

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineacion\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\28_EscenarioFut_FFCC_CM_Alt2_Ld.dwg



\\csmb-flecha\proyectos\2012\12048\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\29_EscenarioFut_FFCC_CM_Alt2_Ln.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO:

29

Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche FFCC. ALTERNATIVA 2

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM11\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\29_EscenarioFut_FFCC_CM_Alt2_Ln.dwg

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

A ALICANTE

A TORRELLANO

Ámbito 200 m

Pantalla acústica

Edificación

Residencial

Educativo

Terciario

Industrial

Otros

Niveles sonoros dB(A)

45-49

50-54

55-59

≥60

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (0 20 40) NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 29 Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche FFCC. ALTERNATIVA 2

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALICANTE

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

INICIO CONEXIÓN S. GABRIEL-AEROPUERTO

FINAL CONEXIÓN S. GABRIEL-TORRELLANO

Pantalla_2_2

Pantalla_2_1

0+000

0+100

0+200

0+300

0+400

0+500

N-340

N-340

A ALICANTE

A TORRELLANO

Ámbito 200 m

Pantalla acústica

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Terciario
- Industrial
- Otros

Niveles sonoros dB(A)

- 45-49
- 50-54
- 55-59
- 60-64
- 65-69
- ≥70

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

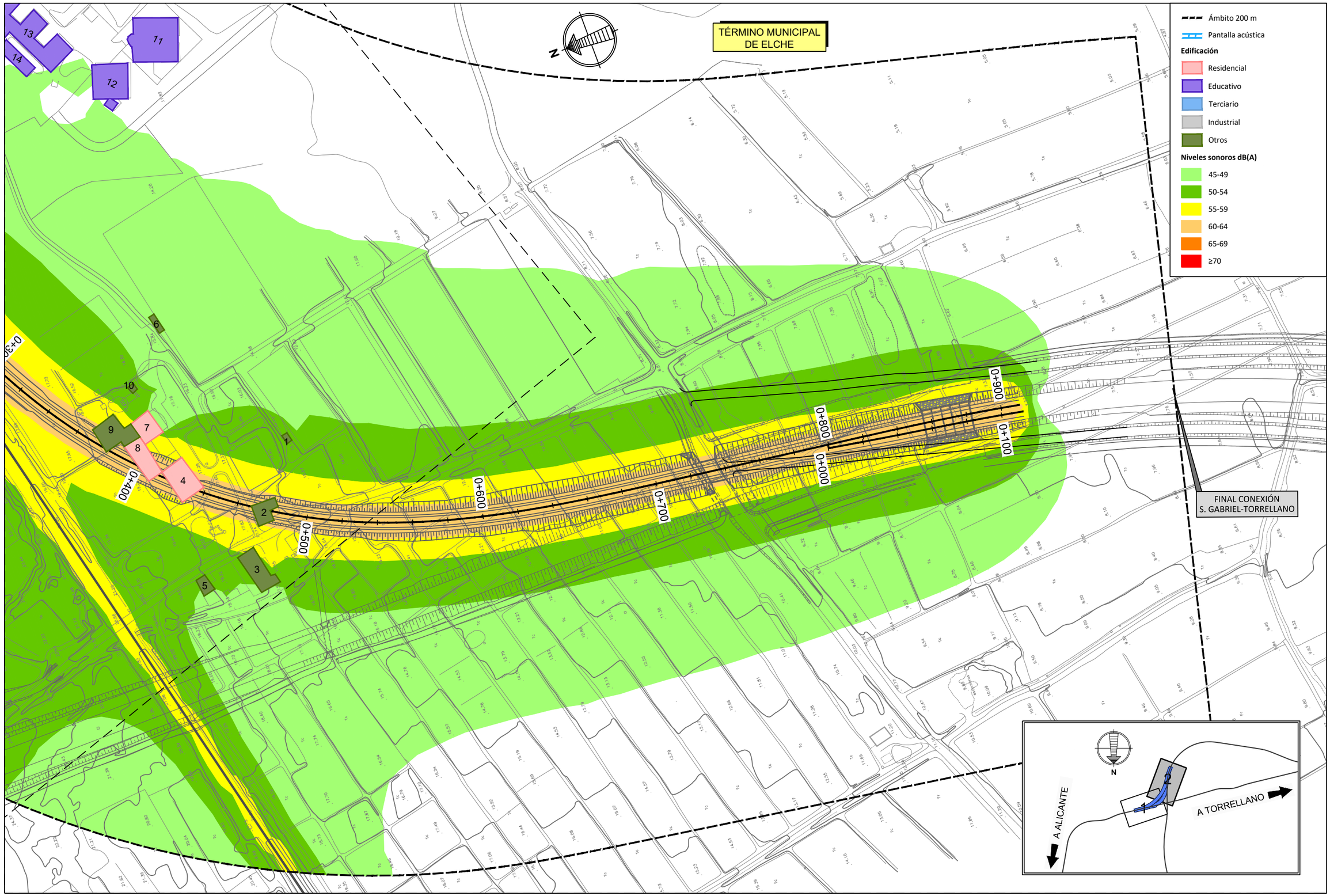
Nº DE PLANO: 30

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2

TITULO DE PLANO:

Niveles sonoros escenario futuro con medidas día Todas las fuentes. ALTERNATIVA 2

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineacion\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\30_EscenarioFut_Todas_CM_Alt2_Ld.dwg



\\csmb-flechal\proyectos\2012120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V200_APENDICES\Apendice 2 Ruido\30_EscenarioFut_Todas_CM_Alt2_Ld.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:2.000

0 20 40

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO:

30

Nº DE HOJA:

HOJA 2 DE 2

TITULO DE PLANO:

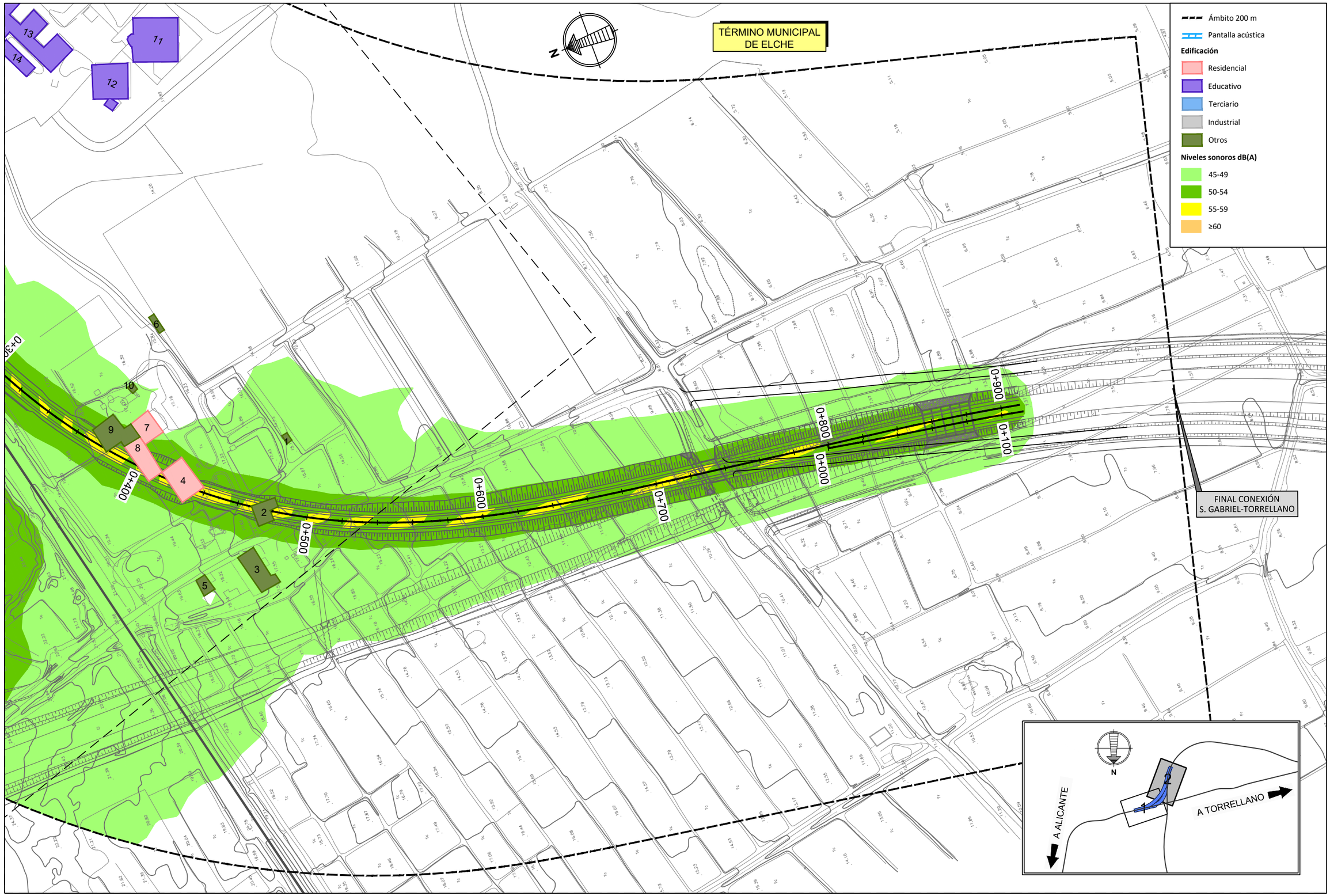
Niveles sonoros escenario futuro con medidas día
Todas las fuentes. ALTERNATIVA 2



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\31_EscenarioFut_Todas_CM_Alt2_Ln.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 (NUMÉRICA) 0 20 40 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 31 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche Todas las fuentes. ALTERNATIVA 2

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineacion\CM11\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 2 Ruido\31_EscenarioFut_Todas_CM_Alt2_Ln.dwg



MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:2.000 0 20 40 NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 31 Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2	TITULO DE PLANO: Niveles sonoros escenario futuro con medidas noche Todas las fuentes. ALTERNATIVA 2

APÉNDICE 3: ESTUDIO DE VIBRACIONES

NDICE

1. Introducción 1
2. Análisis de la normativa de aplicación 1
2.1. Normativa comunitaria 1
2.2. Normativa estatal 1
2.3. Normativa autonómica 2
2.4. Normativa municipal 2
2.5. Niveles de evaluación para la definición de medidas de protección 3
3. Identificación de fuentes e inventario de zonas sensibles 3
4. Campaña de mediciones 4
4.1. Introducción 4
4.2. Puntos de medida elegidos 4
4.3. Equipos de medida 5
4.4. Condiciones de la toma de datos 8
4.5. Análisis de los datos de vibración ambiental 8
4.6. Resultados de las medidas de niveles actuales 9
4.7. Resultados de las medidas de caracterización de terreno 11
5. Análisis de la situación futura 11
5.1. Metodología, modelos de cálculo y datos considerados 11
5.2. Resultados y valoración del cumplimiento 12
6. Análisis de posibles soluciones de protección 14
7. Conclusiones 14

Plano 1: Inventario de edificaciones y fuentes
Plano 2: Puntos de medida

1. Introducción

El objeto de este documento es la presentación del estudio de vibraciones de las dos alternativas del proyecto de acceso ferroviario al aeropuerto de Alicante situado entre P.K. 0+000 y P.K. 1+000 aproximadamente, en los municipios de Alicante y Elche.

Este estudio evalúa la incidencia vibratoria en el entorno de la nueva infraestructura caracterizando la situación vibratoria en la situación pre operacional, existente antes de la implantación de la nueva línea, así como los niveles previstos en la fase de funcionamiento de la nueva línea ferroviaria, calculando los distintos niveles vibratorios previsibles en los edificios sensibles potencialmente afectados.

Una vez determinados los niveles vibratorios previsibles, se determinará el cumplimiento o no de los objetivos de calidad en función de la zonificación dictada por la legislación vigente, estableciendo en su caso las zonas en las que medidas protectoras serían necesarias.

Este estudio tiene los siguientes objetivos principales:

- Analizar la normativa de aplicación, concluyendo con los indicadores y valores máximos admisibles de aplicación.
- Identificar los receptores sensibles en ambos márgenes de la infraestructura, así como las fuentes vibratorias actuales y futuras.
- Presentar los resultados de una campaña de mediciones de vibraciones, que permita caracterizar los terrenos desde el punto de vista vibratorio y estimar el grado de afección causada por las fuentes actuales.
- Describir la metodología de cálculo y predecir los niveles de vibraciones en la situación futura y en su caso, proponer medidas de protección

El alcance y contenido de este estudio se ajusta a lo especificado en las "Instrucciones y recomendaciones para redacción de proyectos de plataforma" de ADIF (IGP 2011, v.1.1 de junio de 2011), y en particular, de la IGP 6.4. Estudio para la prevención de ruidos y vibraciones en fase de explotación.

2. Análisis de la normativa de aplicación

2.1. Normativa comunitaria

No existe normativa europea aplicable a las vibraciones causadas por infraestructuras.

2.2. Normativa estatal

La transposición de la Directiva 2002/49/CE a la legislación estatal se realizó mediante la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido (modificada parcialmente mediante el Real Decreto-Ley 8/2011, de 1 de julio). La Ley 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. Por otro lado, 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 los índices acústicos, y métodos de cálculo y de evaluación para los mismos.

Entre los aspectos de mayor relevancia que interesan del segundo, el RD 1367/2007, de aplicación más directa al presente caso, destacarían los siguientes:

- La definición y aplicación de índices.
- La definición y delimitación de áreas y de objetivos de calidad para las mismas.
- El establecimiento de valores límite inmisión originados por los emisores.
- Los procedimientos y métodos de evaluación.

En relación con los valores límite de vibración aplicables, el Art. 26 del RD 1367/2007 establece para los nuevos emisores acústicos relacionados en el artículo 12.2 de la Ley 37/2003, entre los que se encuentran los ferrocarriles, "deberán adoptar las medidas necesarias para no transmitir al espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales, vibraciones que contribuyan a superar los objetivos de calidad acústica para vibraciones que les sean de aplicación de acuerdo con el artículo 16, evaluadas conforme al procedimiento establecido en el anexo IV".

Dichos valores se encuentran en la Tabla C del Anexo II del R.D., en relación con el uso del edificio afectado:

Tabla C. Objetivos de calidad acústica para vibraciones aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales.

Uso del edificio	Índice de vibración L_{aw}
Vivienda o uso residencial	75
Hospitalario	72
Educativo o cultural	72

2.3. Normativa autonómica

La ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Comunitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica (D.O.G.V. 4394 con fecha 09/12/2002) tiene por objeto prevenir, vigilar y corregir la contaminación acústica en el ámbito de la Comunidad Valenciana para proteger la salud de sus ciudadanos y mejorar la calidad de si medio ambiente.

La presente ley, así como el Decreto 266/2004 que la desarrolla, son de aplicación en la Comunidad Valenciana a las actividades, comportamientos, instalaciones, medios de transporte y máquinas que en su funcionamiento, uso o ejercicio produzcan ruidos y vibraciones que puedan causar molestias a las personas, generar riesgos para su salud o bienestar o deteriorar la calidad del medio ambiente.

Asimismo, quedan sometidos a las prescripciones establecidas en la presente ley todos los elementos constructivos y ornamentales en tanto contribuyan a la transmisión de ruidos y vibraciones producidos en su entorno.

De acuerdo con los artículos 9 y 13 de esta ley, están sometidas a esta legislación todas las vibraciones transmitidas a los edificios, procedentes de todo tipo de foco del exterior o del interior de los mismos, en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana.

En ningún caso, podrán superarse los niveles de vibraciones indicados en la Tabla 1 del Anexo III de la Ley 7/2002:

Situación	*Valores de K*			
	Vibraciones continuas		*Vibraciones transitorias*	
	Día	*Noche*	*Día*	*Noche*
Sanitario-	2	1,4	16	1,4
Docente	2	1,4	16	1,4
Residencial	2	1,4	16	1,4
Oficinas	4	4	128	12
Almacenes y Comercios	8	8	128	128
Industrias	8	8	128	128

2.4. Normativa municipal

El trazado discurre en los términos municipales de Alicante y Elche.

El Ayuntamiento de Alicante cuenta con una Ordenanza sobre Protección contra ruidos y vibraciones (B.O.P. Nº 79, de 8 de abril de 1991).

Esta ordenanza está derogada por las legislaciones estatal y autonómica, pero en el artículo 31 del capítulo 4, se indicaba que “se adoptan las curvas límites de vibración en aceleración de la norma DIN-4150, que coinciden con el apartado 1,38 “Intensidad de percepción de vibraciones K” del Anexo I de la Norma Básica de Edificación - Condiciones Acústicas de los Edificios, fijando para zonas residenciales un límite de 0,2 KB de día y de 0,15 KB de noche, para vibraciones continuas” (más de 2 impulsos por día.)

El Ayuntamiento de Elche cuenta con una Ordenanza inicial de Protección contra la contaminación acústica (B.O.P. Nº 162, de 24 de agosto de 2017) aprobada el 27 de febrero de 2018.

En la taba 4 del artículo 13, se indican los objetivos de calidad para vibraciones aplicables al espacio interior habitable de edificaciones, de acuerdo con el RD 1367/2007 y que los niveles indicados "se aplicarán a otros locales, usos o actividades no mencionados, atendiendo a razones de analogía funcional o de equivalente protección":

Uso del edificio	**Índice de vibración *Law***
Vivienda o uso residencial	75
Hospitalario	72
Educativo o cultural	72

2.5. Niveles de evaluación para la definición de medidas de protección

Dado que aún no existe declaración de impacto ambiental aplicable, se realizará el estudio considerando los dos índices de interés, K y Law, ya que se mencionan ambos en las diferentes normativas, resultan complementarios, y por tanto, se emplean los valores que resulten más desfavorables de los dos conjuntos siguientes:

- la Tabla C del Anexo II del RD 1367/2007 coincidiendo con el anexo II de la ordenanza municipal de Mérida (índice Law):

Uso del edificio	Índice de vibración L_{aw}
Vivienda o uso residencial	75
Hospitalario	72
Educativo o cultural	72

- Tabla 1 del Anexo III de la Ley 7/2002 de la Comunitat Valenciana:

Situación	*Valores de K*			
	Vibraciones continuas		*Vibraciones transitorias*	
	Día	*Noche*	*Día*	*Noche*
Sanitario-	2	1,4	16	1,4
Docente	2	1,4	16	1,4
Residencial	2	1,4	16	1,4
Oficinas	4	4	128	12
Almacenes y Comercios	8	8	128	128
Industrias	8	8	128	128

3. Identificación de fuentes e inventario de zonas sensibles

Aunque existen algunas carreteras segundarias y fuentes industriales, se puede considerar que las únicas fuentes relevantes de vibración previas a la actuación objeto de este estudio serán las siguientes líneas ferroviarias:

- Línea convencional ya existente Alicante – Elche – San Isidro – Murcia: vía única de ancho ibérico sin electrificar.
- Línea de alta velocidad a construir Madrid – Albacete – Alicante: vía doble en ancho estándar electrificada.

Como fuente futura se añadirá la alternativa finalmente adoptada para el nuevo ramal de vía única objeto de este estudio.

En el Plano 1 se ubican las fuentes descritas.

En cuanto al inventario de receptores sensibles, en la zona de estudio existen varias construcciones de varios usos. Para la relación de edificios que por su mayor proximidad a la futura traza se puedan ver afectadas por mayores niveles, se han tenido en cuenta los edificios que se encuentran a 70 m o menos del eje de la traza.

En el Plano 1 se muestra la ubicación de estos receptores y en la siguiente tabla se identifican las edificaciones encontradas a menos de 70 m de la traza en el entorno de la traza, en las que es necesario realizar cálculos de vibraciones:

Edificio	Municipio	Distancia al eje (m)	Uso	Estado	Nº plantas	Observaciones
1	Elche	28	Otros	Uso	1	
2	Elche	0	Otros	Ruina	1	Expropiación alternativa 1
3	Elche	21	Otros	Ruina	1	
4	Elche	0	Residencial	Abandonado	1	Residencial abandonado. Expropiación alternativa 1
5	Elche	43	Otros	Ruina	1	
6	Elche	0	Otros	Uso	1	Expropiación alternativa 2
7	Elche	15	Residencial	Abandonado	1	Residencial abandonado
8	Elche	0	Residencial	Abandonado	2	Residencial abandonado. Expropiación alternativa 1
9	Elche	2	Otros	Uso	2	Residencial abandonado. Expropiación alternativa 1
10	Elche	32	Otros	Uso	1	
15	Elche	18	Otros	Uso	2	
16	Elche	68	Docente	Uso	2	Proyecto Hombre
18	Elche	19	Otros	Uso	2	
18	Elche	36	Otros	Uso	2	
18	Elche	49	Otros	Uso	2	
19	Elche	13	Otros	Uso	1	
19	Elche	16	Otros	Uso	1	
19	Elche	16	Otros	Uso	1	
20	Alicante	20	Industrial	Uso	3	
23	Alicante	59	Otros	Uso	1	Añadido a vivienda
25	Alicante	55	Residencial	Uso	1	
29	Alicante	25	Residencial	Uso	1	
30	Alicante	16	Otros	Uso	1	
32	Alicante	10	Otros	Uso	1	
33	Alicante	69	Terciario	Uso	4	
36	Alicante	11	Otros	Uso	1	
38	Alicante	20	Residencial	Uso	1	
39	Alicante	40	Residencial	Uso	1	
40	Alicante	8	Residencial	Abandonado	1	

4. Campaña de mediciones

4.1. Introducción

El objetivo de la campaña de mediciones es doble: determinar los niveles vibratorios actuales y validar los diferentes modelos de cálculos (correspondientes a los perfiles geológicos y topográficos). En cuanto a la determinación de los niveles actuales, no se trata estrictamente de verificar el cumplimiento de la legislación, ya que no se mide en viviendas según todos los procedimientos descritos en los textos legislativos. En cuanto a la caracterización del terreno, se determina la atenuación geométrica de la onda cortante, a fin de validar el posterior modelo de propagación de la vibración desde la plataforma a los diferentes puntos de interés.

4.2. Puntos de medida elegidos

El primer criterio de elección se basa en considerar, a lo largo del área de influencia de la traza, las localizaciones donde existen construcciones que pueden sufrir niveles de vibraciones relevantes en la actualidad, teniendo en cuenta las fuentes actuales de vibraciones, infraestructuras en este caso, y representando los momentos de intensidades más representativas.

El segundo criterio depende de las condiciones geotécnicas, a fin de realizar mediciones in situ representativas de las configuraciones geológicas presentes en el entorno del trazado.

También se tiene en cuenta las facilidades de accesos y obstáculos existentes (propiedades privadas, vallas, obras, campos de cultivo, etc.) y las posibilidades de colocar varios puntos de medida de aceleración vertical espaciados.

Consecuentemente, se eligieron 2 puntos de medición:

Punto de medida	Localización	Motivo de la selección
PMV1	En el P.K. 0+100 de la alternativa 1, margen izquierdo, entre 5 y 15 m de la vía actual	Cerca de la vía actual, en una zona de chalets (edificio 29, etc.). para caracterizar los niveles actuales y el terreno
PMV2	En el P.K. 0+450 de la alternativa 1, margen derecho, entre 5 y 15 m de la vía actual	Cerca de la vía actual, en frente del polígono industrial, cerca de los edificios 1 a 10, para caracterizar los niveles actuales y el terreno

En el Plano 2, se puede consultar la localización de los puntos de medida.

Se considera que las fuentes en estudio presentan características similares en cada evento que se manifiesta. Además, en el caso de las medidas de vibraciones, al tratarse de evaluar el momento de mayor intensidad y no una integración de niveles durante un periodo como en el caso de las medidas de ruido, no se consideraron necesarias medidas de larga duración ni en diferentes periodos (día, tarde, noche).

Consecuentemente, se realizaron medidas de 1 minuto aproximadamente de aceleración vertical ambiental de fondo y con paso de trenes a proximidad.

También se aprovecharon estas medidas para caracterizar el comportamiento vibratorio del terreno con paso de tren en la vía actualmente en servicio para su posterior implementación, mediante atenuación geométrica, en los modelos de cálculo del estudio predictivo. Para ello, se utilizaron varios acelerómetros a diferentes distancias de la vía con los que se tomaron registros simultáneos.

4.3. Equipos de medida

El instrumento de medida utilizado para garantizar la calidad de las medidas de vibraciones es el analizador de espectros en tiempo real 01dB Harmonie, con nº de serie 04110.

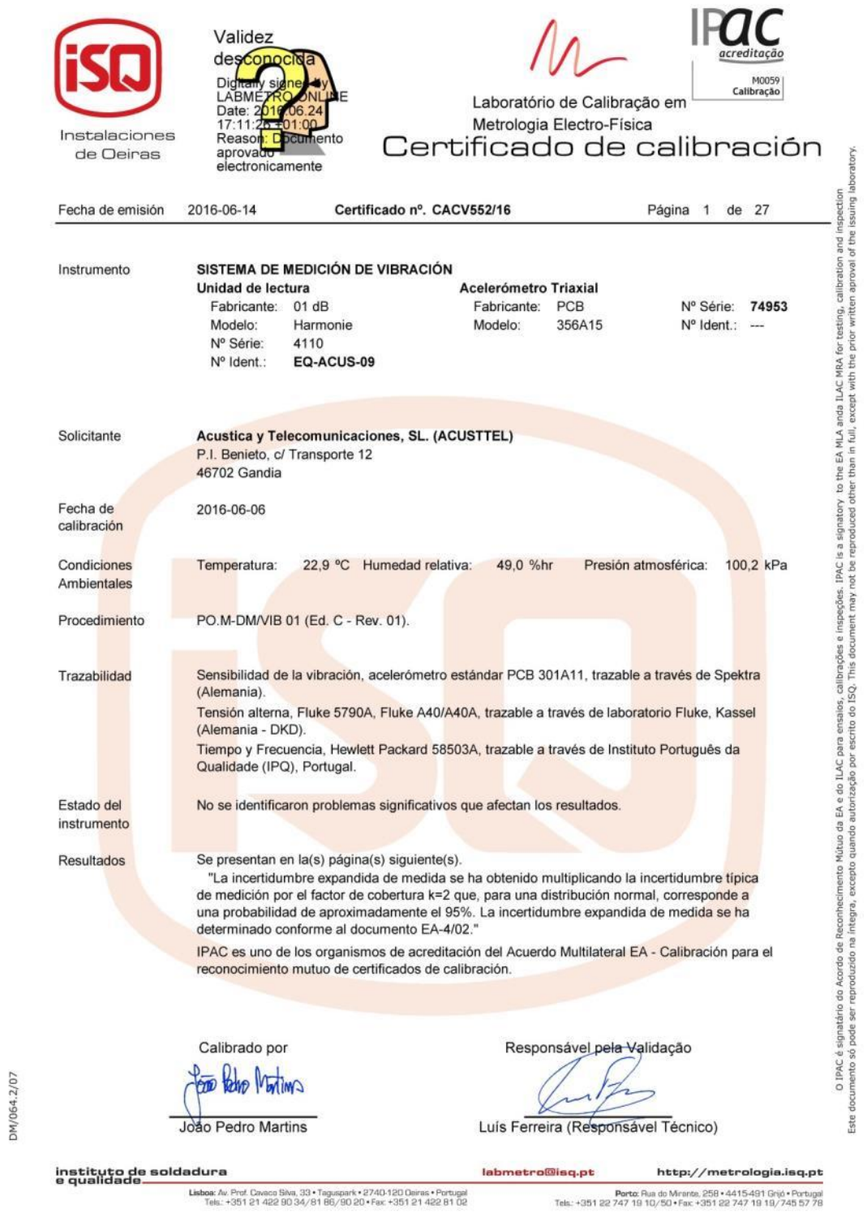
En el canal 1, se conecta la fuente impulsiva de referencia modelo 5802A de la marca Dytran, con nº de serie 2322.

En los otros canales (2, 3 y 4), se conectan los acelerómetros modelo 356A15 de la marca PCB, con nº de serie 74953 (eje z), modelo 393A03 de la marca PCB, con nº de serie 33814 y modelo 393B12 de la marca PCB, con nº de serie 34051.

El calibrador utilizado es el Svantek SV111, con nº serie 30590.

Se utilizan otros accesorios como GPS, medidores de distancia, cámara fotográfica, etc.

A continuación se muestran los certificados de los equipos de medida:



Instalaciones de Oeiras

Validez desconocida
Digitally signed by LABMETRO-UNLIDE
Date: 2016.06.24 17:11:24 +01:00
Reason: Documento aprovado electronicamente

Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

IPAC acreditação M0059 Calibração

Certificado de calibración

Fecha de emisión 2016-06-14 **Certificado nº. CACV552/16** Página 1 de 27

Instrumento
SISTEMA DE MEDICIÓN DE VIBRACIÓN
Unidad de lectura
Fabricante: 01 dB
Modelo: Harmonie
Nº Série: 4110
Nº Ident.: **EQ-ACUS-09**
Acelerómetro Triaxial
Fabricante: PCB
Modelo: 356A15
Nº Série: **74953**
Nº Ident.: ---

Solicitante **Acustica y Telecomunicaciones, SL. (ACUSTTEL)**
P.I. Benieto, c/ Transporte 12
46702 Gandia

Fecha de calibración 2016-06-06

Condiciones Ambientales Temperatura: 22,9 ºC Humedad relativa: 49,0 %hr Presión atmosférica: 100,2 kPa

Procedimiento PO.M-DM/VIB 01 (Ed. C - Rev. 01).

Trazabilidad
Sensibilidad de la vibración, acelerómetro estándar PCB 301A11, trazable a través de Spektra (Alemania).
Tensión alterna, Fluke 5790A, Fluke A40/A40A, trazable a través de laboratorio Fluke, Kassel (Alemania - DKD).
Tiempo y Frecuencia, Hewlett Packard 58503A, trazable a través de Instituto Português da Qualidade (IPQ), Portugal.

Estado del instrumento No se identificaron problemas significativos que afectan los resultados.

Resultados
Se presentan en la(s) página(s) siguiente(s).
"La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de aproximadamente el 95%. La incertidumbre expandida de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02."
IPAC es uno de los organismos de acreditación del Acuerdo Multilateral EA - Calibración para el reconocimiento mutuo de certificados de calibración.

Calibrado por
João Pedro Martins

Responsável pela Validação
Luís Ferreira (Responsável Técnico)

DM/064.2/07

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA anda ILAC MRA for testing, calibration and inspection
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written aproval of the issuing laboratory.

instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 18/745 57 78

~ Calibration Certificate ~

Per ISO 16063-21

Model Number: 393A03

Serial Number: 33814

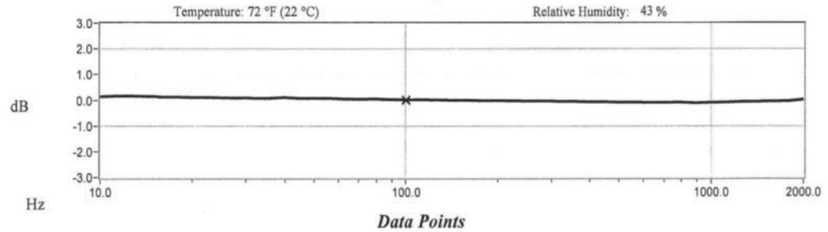
Description: ICP® Accelerometer Method: Back-to-Back Comparison (AT401-3)

Manufacturer: PCB

Calibration Data

Sensitivity @ 100.0 Hz	**1009**	**mV/g**	Output Bias	10.9	VDC
	(102.9	**mV/m/s²)**	Transverse Sensitivity	2.7	%
Discharge Time Constant	1.1	seconds	Resonant Frequency	14.0	kHz

Sensitivity Plot



Data Points

Frequency (Hz)	Dev. (%)	Frequency (Hz)	Dev. (%)
10.0	1.5	300.0	-0.5
15.0	1.6	500.0	-1.0
30.0	1.0	1000.0	-1.1
50.0	0.9	2000.0	0.3
REF. FREQ.	0.0		

Mounting Surface: Stainless Steel w/Silicone Grease Coating Fastener: Stud Mount Fixture Orientation: Vertical
Acceleration Level (rms)[1]: 1.00 g (9.81 m/s²)[2]
[1]The acceleration level may be limited by shaker displacement at low frequencies. If the listed level cannot be obtained, the calibration system uses the following formula to set the vibration amplitude; Acceleration Level (g) = 0.010 x (freq)².
[2]The gravitational constant used for calculations by the calibration system is; 1 g = 9.80665 m/s².

Condition of Unit

As Found: n/a

As Left: New Unit, In Tolerance

Notes

1. Calibration is NIST Traceable thru Project 681/280472 and PTB Traceable thru Project 10065.
2. This certificate shall not be reproduced, except in full, without written approval from PCB Piezotronics, Inc.
3. Calibration is performed in compliance with ISO 9001, ISO 10012-1, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ISO 17025.
4. See Manufacturer's Specification Sheet for a detailed listing of performance specifications.
5. Measurement uncertainty (95% confidence level with coverage factor of 2) for frequency ranges tested during calibration are as follows: 5-9 Hz; +/- 2.0%, 10-99 Hz; +/- 1.5%, 100-1999 Hz; +/- 1.0%, 2-10 kHz; +/- 2.5%.

~ Calibration Certificate ~

Per ISO 16063-21

Model Number: 393B12

Serial Number: 34051

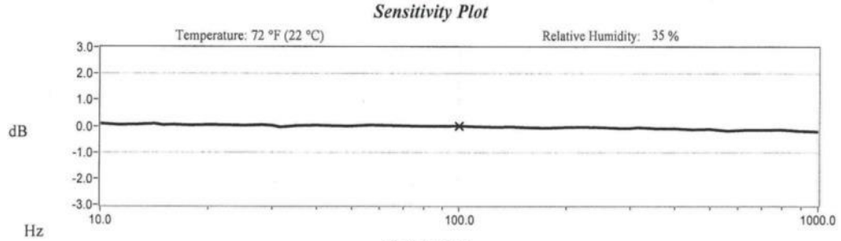
Description: ICP® Accelerometer Method: Back-to-Back Comparison (AT401-3)

Manufacturer: PCB

Calibration Data

Sensitivity @ 100.0 Hz	**9.88**	**V/g**	Output Bias	11.7	VDC
	(1.007	**V/m/s²)**	Transverse Sensitivity	3.3	%
Discharge Time Constant	17.4	seconds	Resonant Frequency	14.3	kHz

Sensitivity Plot



Data Points

Frequency (Hz)	Dev. (%)	Frequency (Hz)	Dev. (%)
10.0	1.0	300.0	-1.0
15.0	0.4	500.0	-1.4
30.0	0.3	1000.0	-2.4
50.0	0.0		
REF. FREQ.	0.0		

Mounting Surface: Stainless Steel w/Silicone Grease Coating Fastener: Stud Mount Fixture Orientation: Vertical
Acceleration Level (rms)[1]: 0.100 g (0.981 m/s²)[2]
[1]The acceleration level may be limited by shaker displacement at low frequencies. If the listed level cannot be obtained, the calibration system uses the following formula to set the vibration amplitude; Acceleration Level (g) = 0.010 x (freq)².
[2]The gravitational constant used for calculations by the calibration system is; 1 g = 9.80665 m/s².

Condition of Unit

As Found: n/a

As Left: New Unit, In Tolerance

Notes

1. Calibration is NIST Traceable thru Project 681/280472 and PTB Traceable thru Project 10065.
2. This certificate shall not be reproduced, except in full, without written approval from PCB Piezotronics, Inc.
3. Calibration is performed in compliance with ISO 9001, ISO 10012-1, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ISO 17025.
4. See Manufacturer's Specification Sheet for a detailed listing of performance specifications.
5. Measurement uncertainty (95% confidence level with coverage factor of 2) for frequency ranges tested during calibration are as follows: 5-9 Hz; +/- 2.0%, 10-99 Hz; +/- 1.5%, 100-1999 Hz; +/- 1.0%, 2-10 kHz; +/- 2.5%.

Dytran Instruments, Inc.
21592 Marilla St. Chatsworth, CA 91311 Ph: 818-700-7818 Fax 818-700-7880
www.dytran.com email: info@dytran.com

CALIBRATION CERTIFICATE
INSTRUMENTED IMPULSE HAMMER

CUSTOMER:	*SVANTEK ESPANA, S.L.*			**TEST REPORT #:**	*2322*		
PURCHASE ORDER #:	*16/0002/DYTRAN*	**SALES ORDER #:**	*179981*	**PROCEDURE:**	*TP-1003*		
MODEL:	*5802A*	**SERIAL #:**	*2322*	**RANGE, F.S. (LbF):**	*5000*		
NEW UNIT	X	**RE-CALIBRATION [1]**		**AS RECEIVED CODE**		**AS RETURNED CODE**	
TEMPERATURE (°C):	*23*			**HUMIDITY (%):**	*43*		
SENSITIVITY (mV/LbF) [2]:	*1.07*			**MAXIMUM IMPULSE (LbF):**	*8000*		
REMARKS:							

TEST EQUIPMENT LIST - CALIBRATION STATION # 11

DII #	MANUFACTURER	MODEL	SERIAL #	DESCRIPTION	CAL DATE	DUE DATE
955	*MOREHOUSE*	*100000LFB*	*P-2829*	*CALIBRATING MACHINE*	*01/13/16*	*01/13/17*
1376	*NICOLET*	*310*	*IAQ9306620*	*DIGITAL OSCILLOSCOPE*	*10/08/15*	*10/08/16*
1359	*FLUKE*	*8808A*	*1552016*	*MULTIMETER*	*10/08/15*	*10/06/16*

[1] AS RECEIVED / AS RETURNED CODES:
1 = IN TOLERANCE, NO ADJUSTMENTS
2 = IN TOLERANCE, BUT ADJUSTED
3 = OUT OF TOLERANCE < 5%
4 = OUT OF TOLERANCE > 5%
5 = REPAIR REQUIRED
6 = REPAIRED AND CALIBRATED
7 = UNIT NON-REPAIRABLE, RECOMMEND REPLACEMENT
8 = UNIT SERVICEABLE WITH CURRENT CALIBRATION DATA

[2] SENSITIVITY OBTAINED BY COMPRESSING HAMMER LOAD CELL IN SERIES WITH A RING DYNAMOMETER.
THIS CALIBRATION IS TRACEABLE TO THE NIST THROUGH TEST REPORT # P-7829L2812 STD-45662A
ANSI/NCSL Z540-1-1994, , ISO 10012-1.
ESTIMATED UNCERTAINTY OF CALIBRATION: 1.1%.
THIS CERTIFICATE SHALL NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION FROM DYTRAN INSTRUMENTS, INC.

CALIBRATION TECHNICIAN: Juanplata **TEST DATE :** *07/08/16*

Instalaciones de Oeiras

Validez desconocida
Digitally signed by LABMETRO ONLINE
Date: 2016.04.15 12:17:07 +01:00
Reason: Documento aprovado electronicamente

Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

IPAC acreditação M0059 Calibração

Certificado de calibración

Fecha de Emisión: 2016-04-08 **Certificado nº. CACV354/16** Página 1 de 2

Instrumento	**CALIBRADOR DE ACELERACIÓN MULTIFUNCIÓN** Marca: SVANTEK Modelo: SV111 Nº série: 30590 Nº ident.: **EQ-ACUS-47**
Cliente	**Acústica y Telecomunicaciones, S.L. (ACUSTTEL)** Poligono Industrial Benieto, C/ Transporte 12 46702 Gandía - Valencia
Fecha de Calibración	2016-04-08
Condiciones Ambientales	Temperatura: 22,9 ºC Humedad relativa: 53,0 %hr Presión atmosferica: 100,9 kPa
Procedimiento	PO.M-DM/VIB 01 (Ed. C - Rev. 01).
Trazabilidad	Sensibilidad de Vibración, Acelerometro patrón B&K 8305 S trazable a través de Spektra (Alemania). Tensión alterna, Fluke 5790A, trazable a través del laboratorio Fluke, Kassel (Alemania - DKD), Fluke A40/A40A, trazable a través del laboratorio INETI (Portugal). Tiempo y Frecuencia, Hewlett Packard 58503A, trazable a través del Instituto Português da Qualidade (IPQ), Portugal.
Estado del instrumento	No se identificaron problemas significativos que afectan los resultados.
Resultados	Se expresan en la(s) hoja(s) en anexo. La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de, aproximadamente, 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02. IPAC es uno de los organismos de acreditación del Acuerdo Multilateral EA - Calibración para el reconocimiento mutuo de certificados de calibración.

Calibrado por
João Pedro Martins

Responsável pela Validação
Luís Ferreira (Técnico)

DM/064.2/07

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA for testing, calibration and inspection
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written aproval of the issuing laboratory.

instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

4.4. Condiciones de la toma de datos

Las mediciones se realizaron el martes 17 de Abril de 2018.

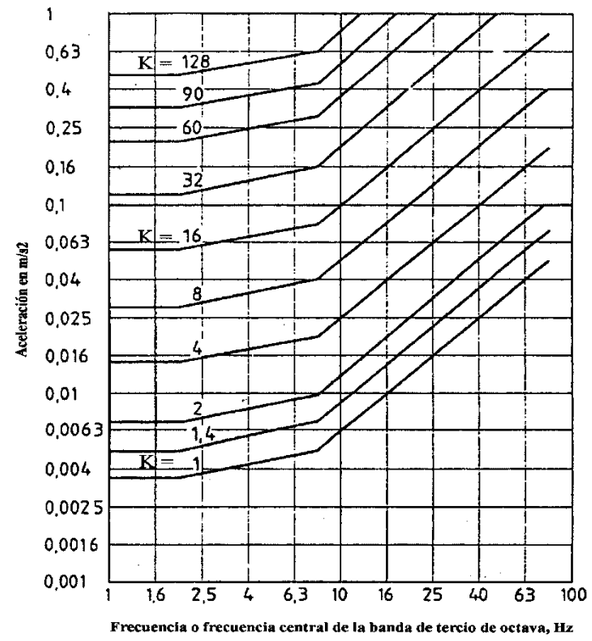
La metodología de medida y representación de datos se realizó siguiendo las especificaciones de la Norma ISO 2631-2, de 'Evaluación de la exposición humana a la vibración en cuerpo completo. Parte 2: Vibración continua e inducida por impacto en edificios (1 a 80 Hz)'.

También se consideraron en la medida de lo posible las directrices del Real Decreto 1367/2007, del decreto autonómico y de las ordenanzas municipales, así como las siguientes precauciones:

- Se verificó la calibración de la cadena de medida antes y después de las mediciones.
- Los acelerómetros se colocaron en soportes horizontales y se hizo coincidir la vibración en el eje vertical con la dirección de máxima sensibilidad de los acelerómetros.
- Los acelerómetros se colocaron de forma que la unión con la superficie de vibración sea lo más rígida posible, con cianocrilato, cera y/o perno.
- En todo momento, se evitó el movimiento del cable de conexión del acelerómetro al analizador de frecuencias. Asimismo, el técnico se situó a más de 2 metros de distancia durante la medida para evitar influencias por su presencia.
- Las condiciones meteorológicas eran ser normales, sin fenómenos atmosféricos destacables (lluvia, granizo, etc.) que pudieran influir en los resultados de la medida, ni existencia de otras fuentes temporales que pudieran aportar información errónea sobre los niveles habitualmente existentes en la zona (obras en la vía pública, operaciones de carga y descarga, etc.).

4.5. Análisis de los datos de vibración ambiental

A partir del espectro lineal medido de la señal de aceleración en m/s^2, se determina el índice K de molestia percibida, utilizando la gráfica siguiente (o las expresiones matemáticas correspondientes):



Por su parte, el índice de vibración Law, en dB, se calcula según la expresión:

$$L_{aw} = 20.\log_{10}\left(\frac{a_w}{a_0}\right),$$

Donde $a_0 = 10^{-6}$ m/s2 es la aceleración de referencia y aw, el máximo del valor eficaz (RMS) de la señal de aceleración con ponderación en frecuencia wm según definido en la norma ISO 2631.

4.6. Resultados de las medidas de niveles actuales

En la tabla siguiente, se detallan los índices K y Law de evaluación de vibraciones con paso de trenes en las vías actuales.

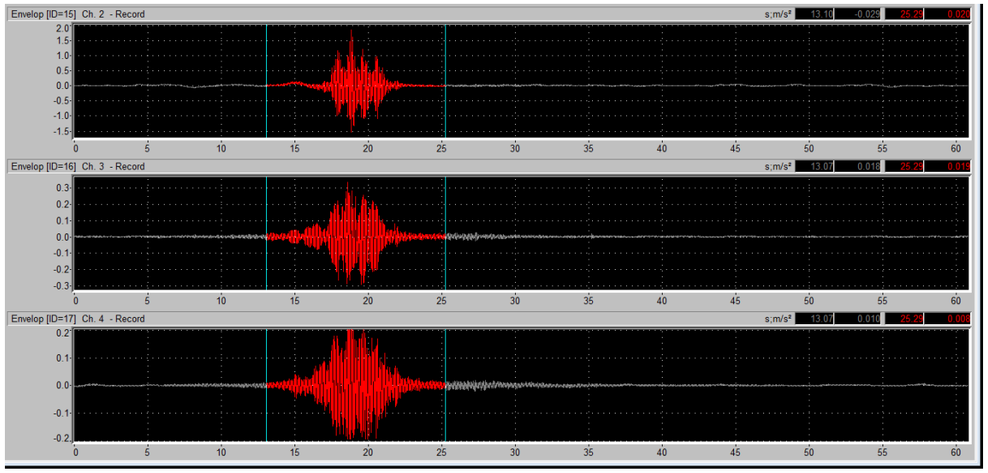
No existe una correspondencia real entre estos dos índices, aunque de forma aproximativa, en el caso de una única frecuencia molesta claramente predominante, un K de 1 se corresponde a un Law (algo más restrictivo) de 72 dB.

El intervalo temporal escogido para la evaluación del índice K coincide con el momento de máxima aceleración ponderada aw y el máximo valor de K. Tiene la mínima duración que permite evaluar bajas frecuencias (octava de 4 Hz), es decir 11 s.

Punto de medida	Evento	Hora	Distancia a la vía (m)	Índices	
				K	Law (dB)
PMV2	Fondo	12:11	5	0,02	40,3
			10	0,02	40,5
			15	0,02	40,8
PMV2	Paso de tren de Cercanías a menos de 120 km/h	12:12	5	2,23	81,4
			10	0,96	73,7
			15	0,61	70,4
PMV2	Paso de tren de Cercanías a menos de 120 km/h	12:20	5	1,92	80,6
			10	0,75	73,4
			15	0,54	70,8
PMV1	Fondo	13:08	5	0,01	37,0
			10	0,01	37,4
			15	0,01	31,5
PMV1	Paso de tren de Cercanías a menos de 120 km/h	13:09	5	3,29	85,5
			10	1,32	75,2
			15	0,74	70,5
PMV1	Paso de tren de Cercanías a menos de 120 km/h	13:21	5	5,42	86,2
			10	2,28	78,4
			15	0,79	70,1

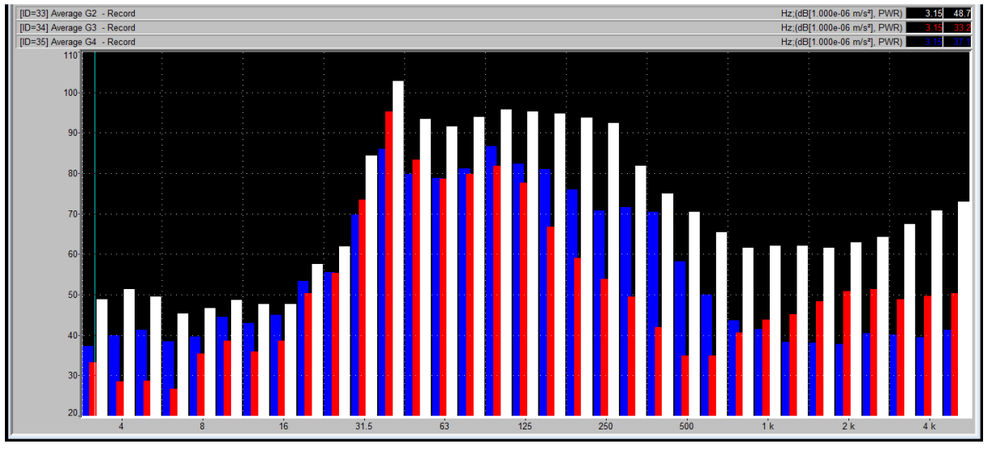
A continuación, se muestran ejemplos de registros de medida y espectros máximos correspondientes a los valores indicados en la tabla anterior para segundo tren medido en el punto PMV2:

Aceleraciones (m/s^2)



Tiempo (s)

Aceleraciones (dB ref. $1e^{-6}$ m/s2)



Frecuencia (Hz)

A continuación también se muestran fotos de las medidas:





PMV1





PMV2

Aunque no se ha medido en viviendas según todos los procedimientos descritos en los textos legislativos, sino con el principal objetivo de obtener información de los niveles “ambientales”, se pueden comparar los niveles obtenidos con los exigidos en la legislación, a fin de dar una idea de la situación vibratoria preoperacional en la zona.

En este sentido, a la vista de los resultados de las mediciones de vibración realizadas en el tramo analizado, se concluye que, en la actualidad, a partir de 15 m máximo del eje de vía, se obtienen en el terreno niveles inferiores a los límites normativos.

El estudio predictivo permitirá estimar, después de la construcción de la nueva plataforma, los niveles de vibración en viviendas alrededor del tramo de vía proyectado y compararlos con los niveles actuales y con los exigidos por las diferentes legislaciones.

4.7. Resultados de las medidas de caracterización de terreno

A continuación, se muestran los resultados de las medidas realizadas para determinar la atenuación del terreno presente en el área de estudio y posteriormente validar los modelos de cálculos correspondientes:

Punto de medida	Evento	Hora	Atenuación geométrica
PMV2	Paso de tren de Cercanías a menos de 120 km/h	12:12	1.04
PMV2	Paso de tren de Cercanías a menos de 120 km/h	12:20	0.96
PMV1	Paso de tren de Cercanías a menos de 120 km/h	13:09	1.06
PMV1	Paso de tren de Cercanías a menos de 120 km/h	13:21	1.09

Los valores obtenidos de atenuación geométrica para la onda cortante son coherentes. En todos los casos, se considera la atenuación del terreno α nula, mientras que la atenuación geométrica γ, debida a la expansión del frente de onda, puede variar en función del terreno e incluso de la excitación.

5. Análisis de la situación futura

5.1. Metodología, modelos de cálculo y datos considerados

Los cálculos están basados en un método analítico validado por comparación con otros métodos numéricos (Elementos Finitos) y con mediciones. Para ello, se determinan, mediante documentación técnica aportada, mediciones y/o experiencia previa, las características asumibles que describan el problema: propiedades de material rodante, superestructura, estructuras, terrenos y materiales en general.

5.1.1. Emisión por el material rodante

En una primera etapa, se estima la fuente de excitación con el método del impacto equivalente de Eisenmann, es decir la fuerza temporal ejercida sobre los carriles por las ruedas de los ejes de los bogies de las tipologías de material rodante más desfavorables en el escenario de circulación.

Para ello, se considera la velocidad más desfavorable, que suele ser la máxima, prevista en el escenario de circulación, del material rodante más desfavorable previsto en el escenario de circulación. En este caso, se considera el paso de Cercanías y trenes de Media y Larga distancia (175 kN/eje máximo) por las dos alternativas bajo estudio (a 120 km/h por el ramal de la alternativa 1 y a 80 km/h por el ramal de la alternativa 2) y de trenes de Mercancías (225 kN/eje) a 60 km/h por la vía convencional existente.

En los cálculos, también se tiene en cuenta posibles irregularidades del contacto ruedas / carril, aunque se considera que se realizará un mantenimiento correcto de ruedas y carriles que permita conservarlos en buen estado.

5.1.2. Transmisión por la superestructura

A continuación, se consideran las masas, las rigideces y los factores de pérdida de todos los elementos que componen las superestructuras de vías (carriles, traviesas monobloque, fijaciones, balasto, subbalasto, capa de forma y terraplén), a fin de determinar con el método de Zimmermann-Timoshenko la respuesta de este sistema masa-muelle a la fuerza excitadora calculada anteriormente:

En concreto, se han considerado carriles UIC60, fijaciones estándares de rigidez dinámica 110 kN/mm con traviesas monobloque de hormigón pretensado sobre balasto de 35 cm bajo traviesa, subbalasto de 30 cm y capa de forma de 50 cm.

También se tiene en cuenta una altura mínima de terraplenes como la diferencia de cota entre rasante y terreno.

5.1.3. Transmisión por el terreno

Para la transmisibilidad por las estructuras del túnel, se tienen en cuenta los resultados experimentales.

Para tener en cuenta la transmisión en el terreno de las ondas vibratorias calculadas en la fase anterior, provocadas por cada punto de la superestructura ferroviaria, se aplica la expresión de Barkan:

$$v(d) = v(d_0).\left(\frac{d_0}{d}\right)^{\gamma}.e^{\alpha(d_0-d)} - K_c$$

Donde v (d) es la vibración transmitida a una distancia d del eje del trazado,

V (d0) es la vibración producida por la plataforma calculada anteriormente a la distancia d_0, correspondiente a media anchura de la plataforma,

Y es la atenuación geométrica del terreno (considerado homogéneo, isótropo y linealmente viscoelástico), debida a la expansión del frente de ondas y determinada experimentalmente,

α es la atenuación debida a la disipación de energía por el terreno, considerada generalmente nula, y

Kc es la atenuación (o amplificación) adicional debida a las cimentaciones y los modos propios de los eventuales edificios presentes. Aquí se ha considerado una amplificación equivalente a 2 dB entre 25 y 50 Hz siempre que los edificios tienen al menos 2 plantas (planta baja y planta 1).

5.1.4. Recepción en edificaciones

El resultado global del análisis son entonces los espectros de aceleración previstos en la fase de explotación para las condiciones de circulación previstas más desfavorables, en edificaciones sensibles en función de la distancia al trazado, del material rodante, de las velocidades y del perfil topográfico, obteniéndose los indicadores de percepción vibratoria K y Law, conforme a la ISO 2631-2 y a las diferentes legislaciones aplicables.

5.2. Resultados y valoración del cumplimiento

Una vez analizados los resultados experimentales, se realizó el estudio de predicción de los niveles de vibración provocados en la situación futura en los diferentes receptores en el entorno de la traza. A continuación, a fin evaluar la futura situación vibratoria, se comparan los niveles previsibles, en las edificaciones sensibles a las vibraciones recogidas en el inventario con los valores máximos permitidos en las diferentes normativas de aplicación. En la tabla siguiente, se muestran los resultados obtenidos.

Edificio	Distancia al eje futuro más cercano (m)	Distancia al eje existente (m)	Terraplén mínimo (m)	Uso	Estado	Nº Plantas	Observaciones	Velocidad Pasajeros Alternativa 1 (km/h)	Velocidad Pasajeros Alternativa 2 (km/h)	Velocidad Mercancías (km/h)	Indices máximos de vibración previstos en edificios con paso de									Indices de Vibración Límite	
											Trenes de pasajeros				Trenes de Mercancías						
											K y frecuencia		Law (dB)	Exceso (dB)	K y frecuencia			Law (dB)	Exceso (dB)	K	Law (dB)
39	40	40	0	Residencial	Uso	1		120	80	60	0,75	63 Hz	70,2	-	0,91	0,81	63 Hz	70,9	-	1,4	75
40	8	8	0	Residencial	Abandonado	1		120	80	60	2,04	63 Hz	78,8	-	2,45	2,35	63 Hz	79,4	-	-	-
38	20	20	0	Residencial	Uso	1		120	80	60	1,14	63 Hz	73,8	-	1,38	1,28	63 Hz	74,4	-	1,4	75
36	11	11	0	Otros	Uso	1		120	80	60	1,64	63 Hz	76,9	-	1,98	1,88	63 Hz	77,5	-	-	-
29	25	25	0	Residencial	Uso	1		120	80	60	1,01	63 Hz	72,7	-	1,21	1,11	63 Hz	73,3	-	1,4	75
25	55	55	1	Residencial	Uso	1		120	80	60	0,61	63 Hz	68,4	-	0,73	0,63	63 Hz	69,0	-	1,4	75
30	16	16	1	Otros	Uso	1		120	80	60	1,23	63 Hz	74,4	-	1,48	1,38	63 Hz	75,0	-	-	-
32	10	10	1	Otros	Uso	1		120	80	60	1,56	63 Hz	76,4	-	1,87	1,77	63 Hz	77,0	-	-	-
23	59	59	1	Otros	Uso	1	Añadido a vivienda	120	80	60	0,58	63 Hz	68,0	-	0,70	0,60	63 Hz	68,7	-	-	-
33	69	69	1	Terciario	Uso	4		120	80	60	0,47	63 Hz	66,8	-	0,57	0,47	63 Hz	67,3	-	4	-
20	20	19	1	Industrial	Uso	3		120	80	60	1,01	63 Hz	73,3	-	1,26	1,16	63 Hz	74,1	-	8	-
18	19	17	1	Otros	Uso	2		120	80	60	1,08	63 Hz	73,9	-	1,39	1,29	63 Hz	74,9	-	-	-
18	36	34	1	Otros	Uso	2		120	80	60	0,75	63 Hz	70,7	-	0,93	0,83	63 Hz	71,5	-	-	-
18	49	47	1	Otros	Uso	2		120	80	60	0,63	63 Hz	69,3	-	0,77	0,67	63 Hz	70,0	-	-	-
19	13	11	1	Otros	Uso	1		120	80	60	1,37	63 Hz	75,3	-	1,79	1,69	63 Hz	76,7	-	-	-
19	16	14	1	Otros	Uso	1		120	80	60	1,25	63 Hz	74,5	-	1,62	1,52	63 Hz	75,8	-	-	-
19	16	14	1	Otros	Uso	1		120	80	60	1,24	63 Hz	74,5	-	1,61	1,51	63 Hz	75,7	-	-	-
16	68	70	1	Docente	Uso	2	Proyecto Hombre	120	80	60	0,52	63 Hz	67,6	-	0,61	0,51	63 Hz	68,0	-	1,4	72
15	18	13	1	Otros	Uso	2		120	80	60	1,10	63 Hz	74,0	-	1,57	1,47	63 Hz	76,0	-	-	-
6	0	100	2	Otros	Uso	1	Expropiación alternativa 2	120	80	60	2,12	63 Hz	79,1	-	0,50	0,40	63 Hz	65,9	-	-	-
10	32	70	2	Otros	Uso	1		120	80	60	0,81	63 Hz	70,8	-	0,62	0,52	63 Hz	67,7	-	-	-
9	2	40	2	Otros	Uso	2	Residencial abandonado. Expropiación alternativa 1	120	80	60	2,04	63 Hz	79,3	-	0,83	0,73	63 Hz	70,5	-	-	-
7	15	60	2	Residencial	Abandonado	1	Residencial abandonado	120	80	60	1,19	63 Hz	74,1	-	0,68	0,58	63 Hz	68,4	-	-	-
8	0	50	2	Residencial	Abandonado	2	Residencial abandonado. Expropiación alternativa 1	120	80	60	2,04	63 Hz	79,3	-	0,73	0,63	63 Hz	69,5	-	-	-
4	0	60	2	Residencial	Abandonado	1	Residencial abandonado. Expropiación alternativa 1	120	80	60	2,12	63 Hz	79,1	-	0,68	0,58	63 Hz	68,4	-	-	-
1	28	130	2	Otros	Uso	1		120	80	60	0,86	63 Hz	71,4	-	0,43	0,33	63 Hz	64,6	-	-	-
2	0	90	2	Otros	Ruina	1	Expropiación alternativa 1	120	80	60	2,12	63 Hz	79,1	-	0,54	0,44	63 Hz	66,4	-	-	-
5	43	40	2	Otros	Ruina	1		120	80	60	0,69	63 Hz	69,4	-	0,86	0,76	63 Hz	70,4	-	-	-
3	21	70	2	Otros	Ruina	1		120	80	60	1,01	63 Hz	72,7	-	0,62	0,52	63 Hz	67,7	-	-	-

Tras analizar el cumplimiento de las normativas de aplicación, se prevé por tanto que no se superen los límites en ningún edificio con ninguna de las dos alternativas.

6. Análisis de posibles soluciones de protección

Se ha valorado el cumplimiento de los objetivos de calidad según los índices K y Law, correspondientes a las diferentes normativas en vigor.

La principal conclusión es que, con el paso del material rodante más desfavorable a la velocidad más desfavorable en cada localización, se espera que no se superen los niveles normativos ningún receptor con ninguna de las dos alternativas analizadas.

Consecuentemente, no se considera necesaria la implantación de medidas protectoras para cumplir con la legislación vigente.

7. Conclusiones

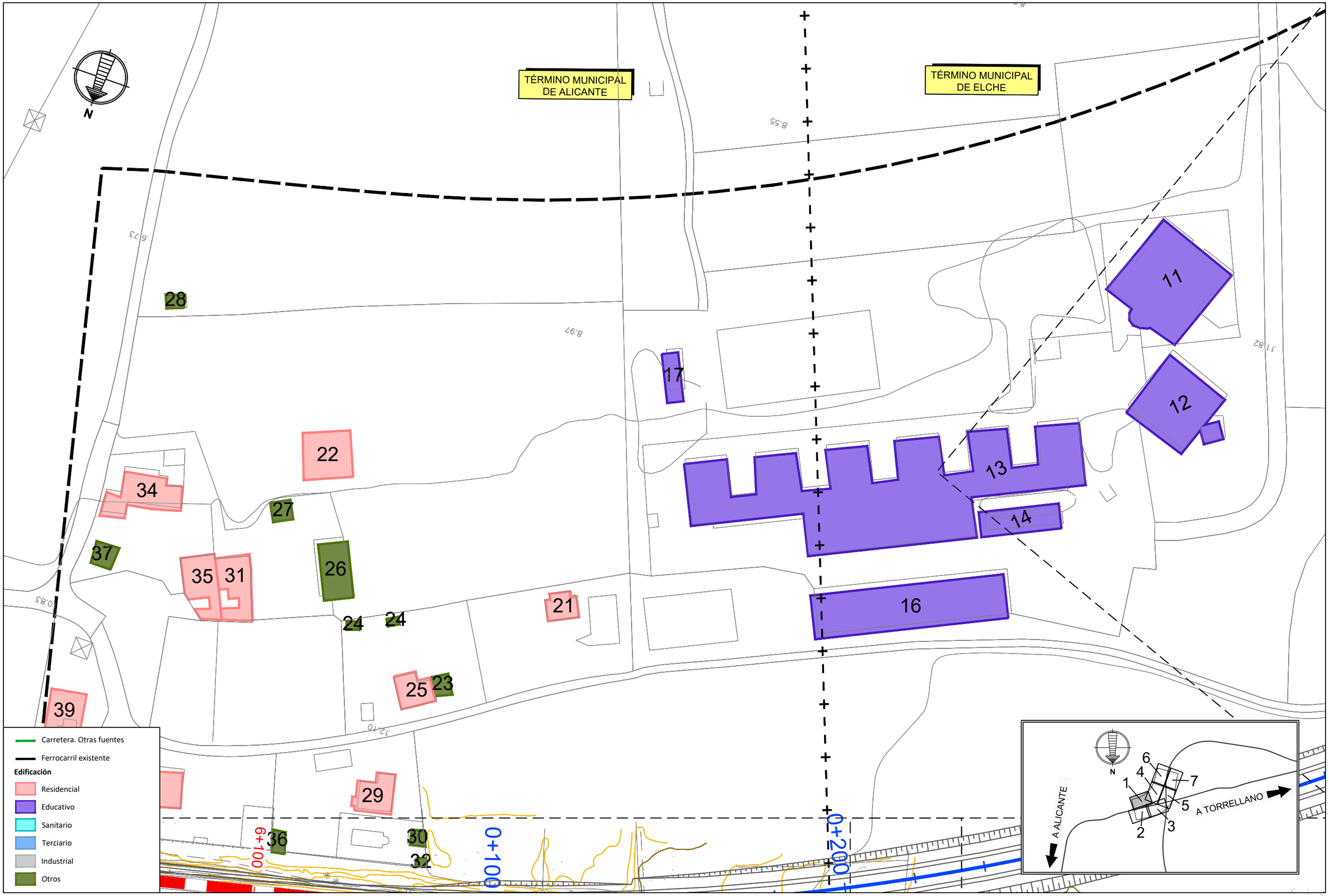
Se ha presentado aquí el estudio de vibraciones realizado basado en la IGP 6.4 de Adif para el documento ambiental para el proyecto de acceso ferroviario al aeropuerto de Alicante situado entre P.K. 0+000 y P.K. 1+000 aproximadamente, en los municipios de Alicante y Elche.

Para ello, se ha analizado la normativa de aplicación, concluyendo con el uso de los indicadores K y Law y sus valores máximos admisibles correspondientes, se han identificado los receptores sensibles, las fuentes actuales de vibración que representa la línea actual de ferrocarril convencional y representará la de alta velocidad, las dos alternativas de fuente futura objeto de este proyecto, se ha realizado una campaña de mediciones para caracterizar los terrenos desde el punto de vista vibratorio y comprobar el grado de afección causada por la vía convencional actual y finalmente, se han determinado los niveles de vibraciones en la situación futura.

Como resultado, se concluye que, para cumplir con los objetivos de calidad, no es necesario el uso de medidas de protección antivibratoria.

PLANOS

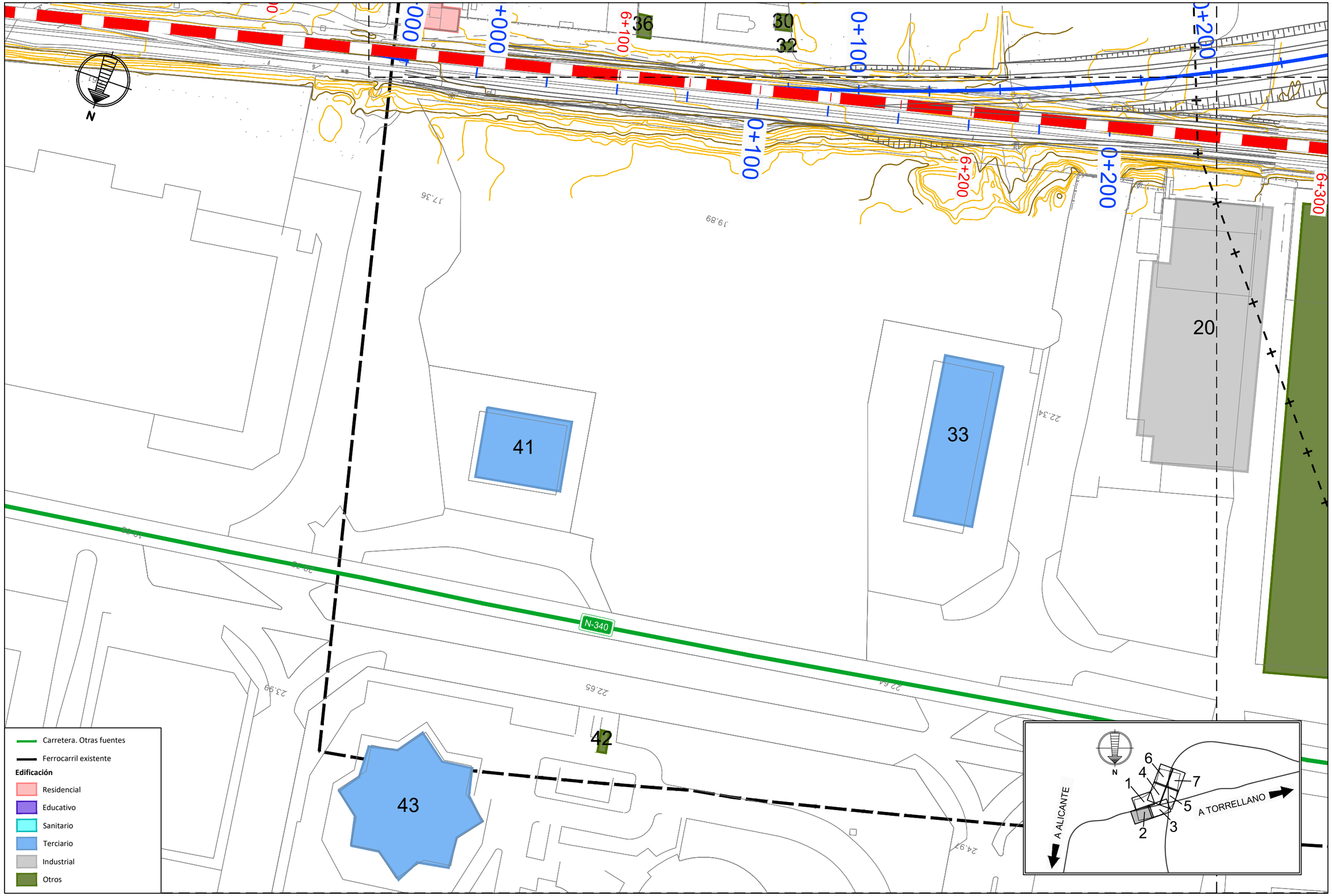
1. Inventario de edificaciones y fuentes
2. Puntos de medida



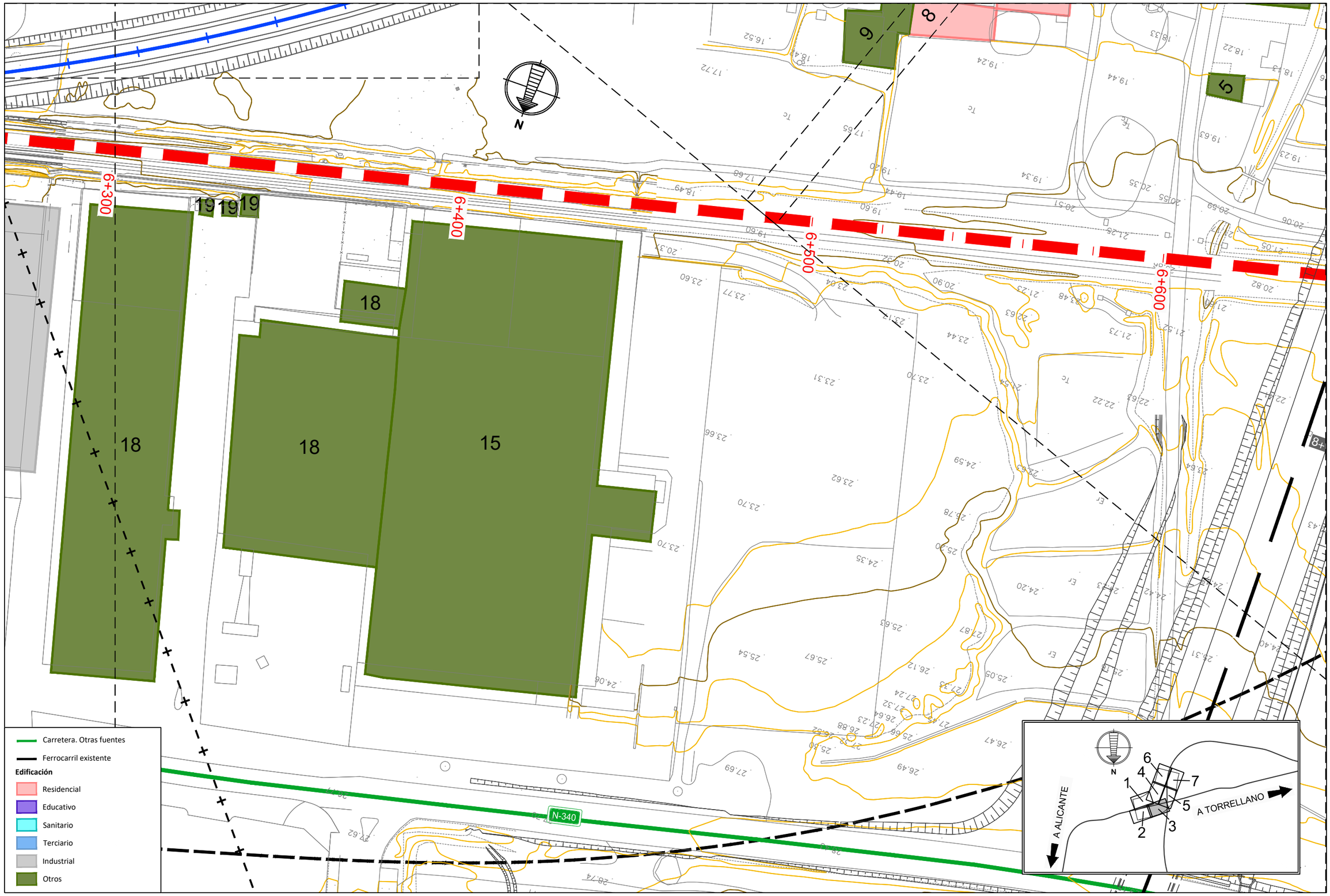
\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 3 Vibraciones\01_InventarioEdificaciones_FuentesVibraciones.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:1.000 (NUMÉRICA) 0 10 20 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 1 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 7	TITULO DE PLANO: Inventario de edificaciones y fuentes

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineacion\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 3 Vibraciones\01_InventarioEdificaciones_FuentesVibraciones.dwg



MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:1.000 0 10 20 NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 1 Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 7	TITULO DE PLANO: Inventario de edificaciones y fuentes



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 3 Vibraciones\01_InventarioEdificaciones_FuentesVibraciones.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:1.000 (NUMÉRICA) 0 10 20 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 1 Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 7	TITULO DE PLANO: Inventario de edificaciones y fuentes

\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 3 Vibraciones\01_InventarioEdificaciones_FuentesVibraciones.dwg

13
14
11
12
6
10
9
7
8
1
0+400
0+500
0+600
N
Carretera. Otras fuentes
Ferrocarril existente
Edificación
Residencial
Educativo
Sanitario
Terciario
Industrial
Otros
N
A ALICANTE
A TORRELLANO

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

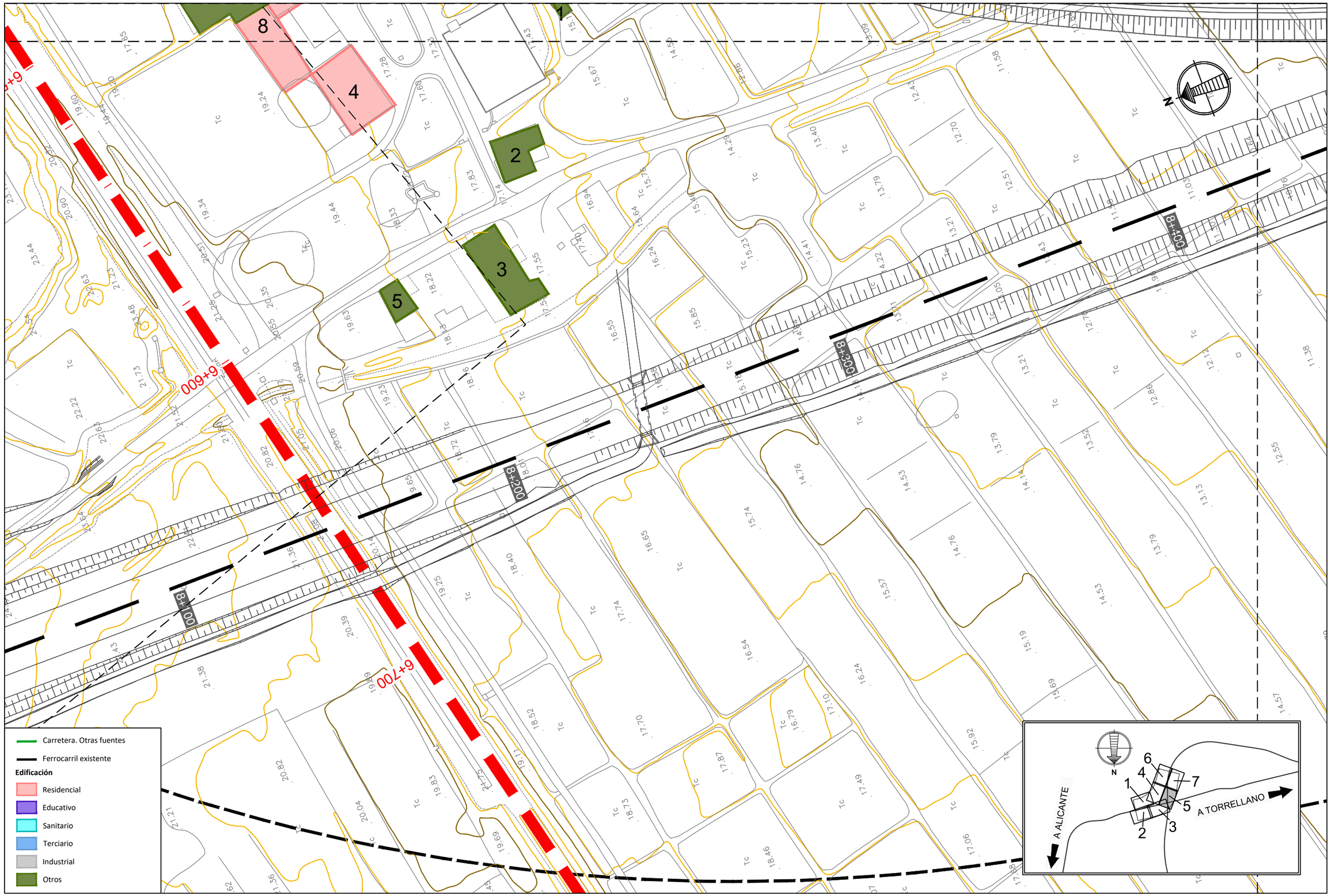
AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
1:1.000
0 10 20
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 1
Nº DE HOJA: HOJA 4 DE 7

TITULO DE PLANO:
Inventario de edificaciones y fuentes



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 3 Vibraciones\01_InventarioEdificaciones_FuentesVibraciones.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:1.000

0 10 20

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 1

Nº DE HOJA: HOJA 5 DE 7

TITULO DE PLANO:

Inventario de edificaciones y fuentes

\\csmb-flecha\proyectos\2012\12048\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 3 Vibraciones\01_InventarioEdificaciones_FuentesVibraciones.dwg

Carretera. Otras fuentes

Ferrocarril existente

Edificación

- Residencial
- Educativo
- Sanitario
- Terciario
- Industrial
- Otros

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE

N

0+800

0+600

0+400

0+200

0+000

1+000

A ALICANTE

A TORRELLANO

1 2 3 4 5 6 7

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:1.000

0 10 20

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

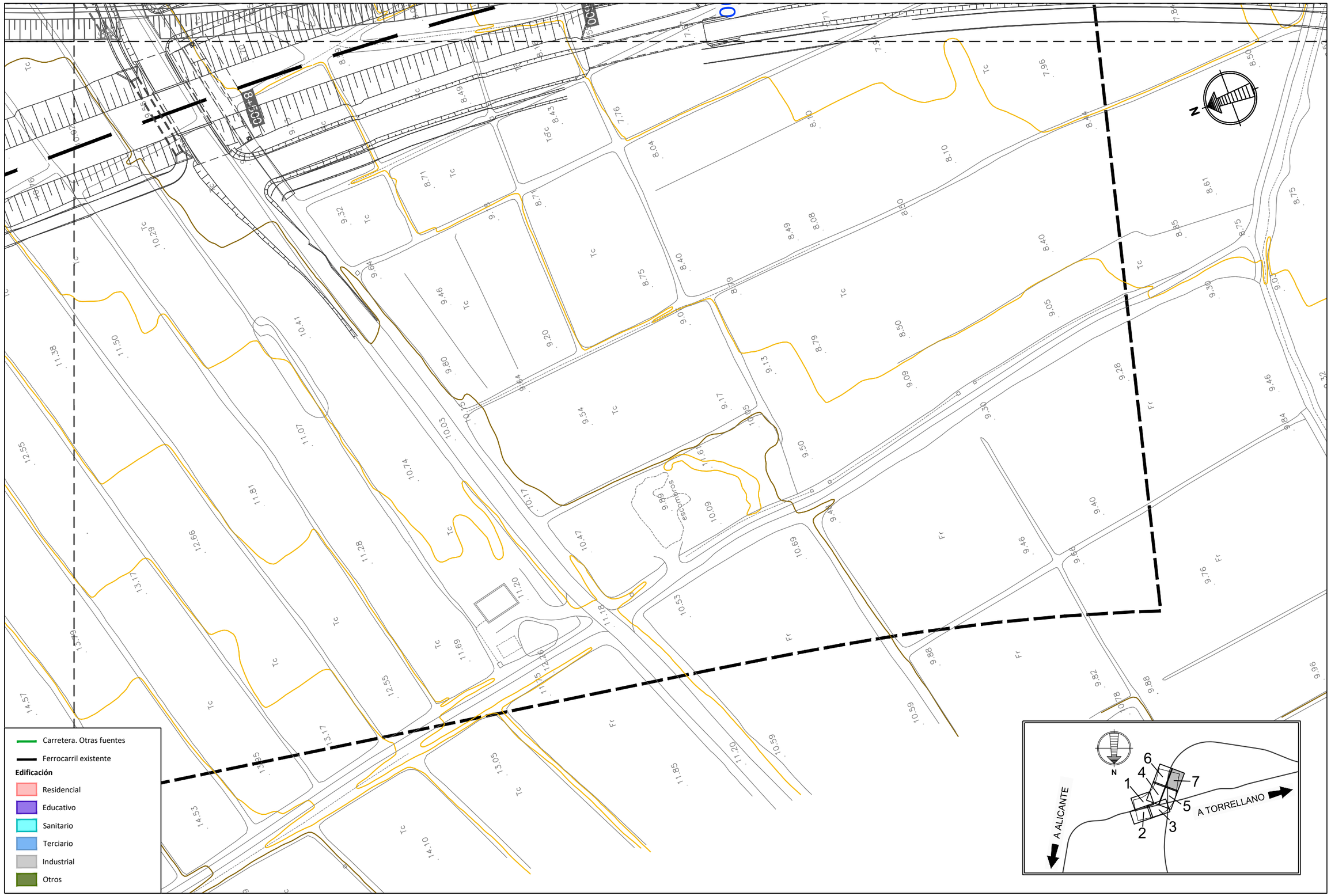
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 1

Nº DE HOJA: HOJA 6 DE 7

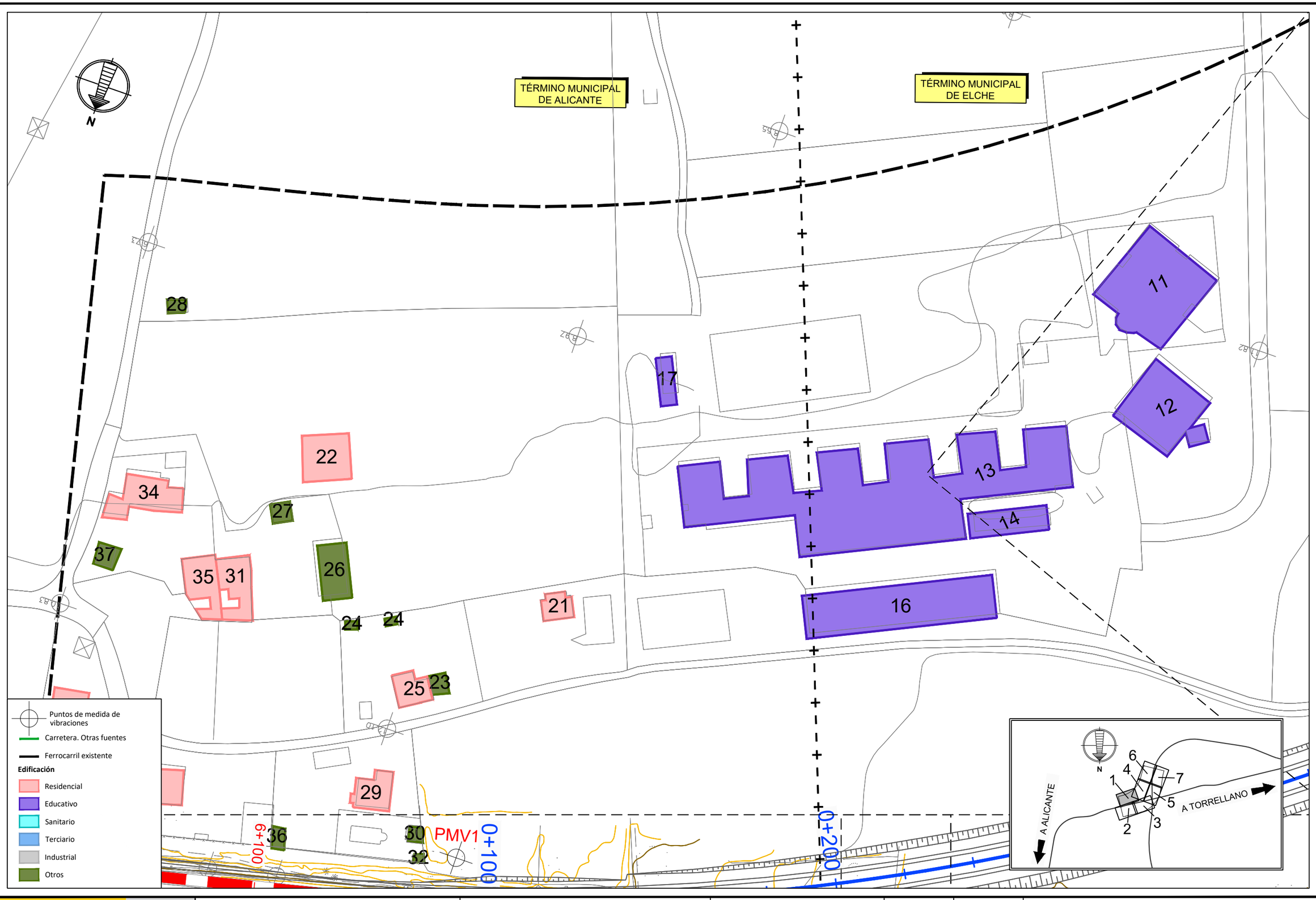
TITULO DE PLANO:

Inventario de edificaciones y fuentes



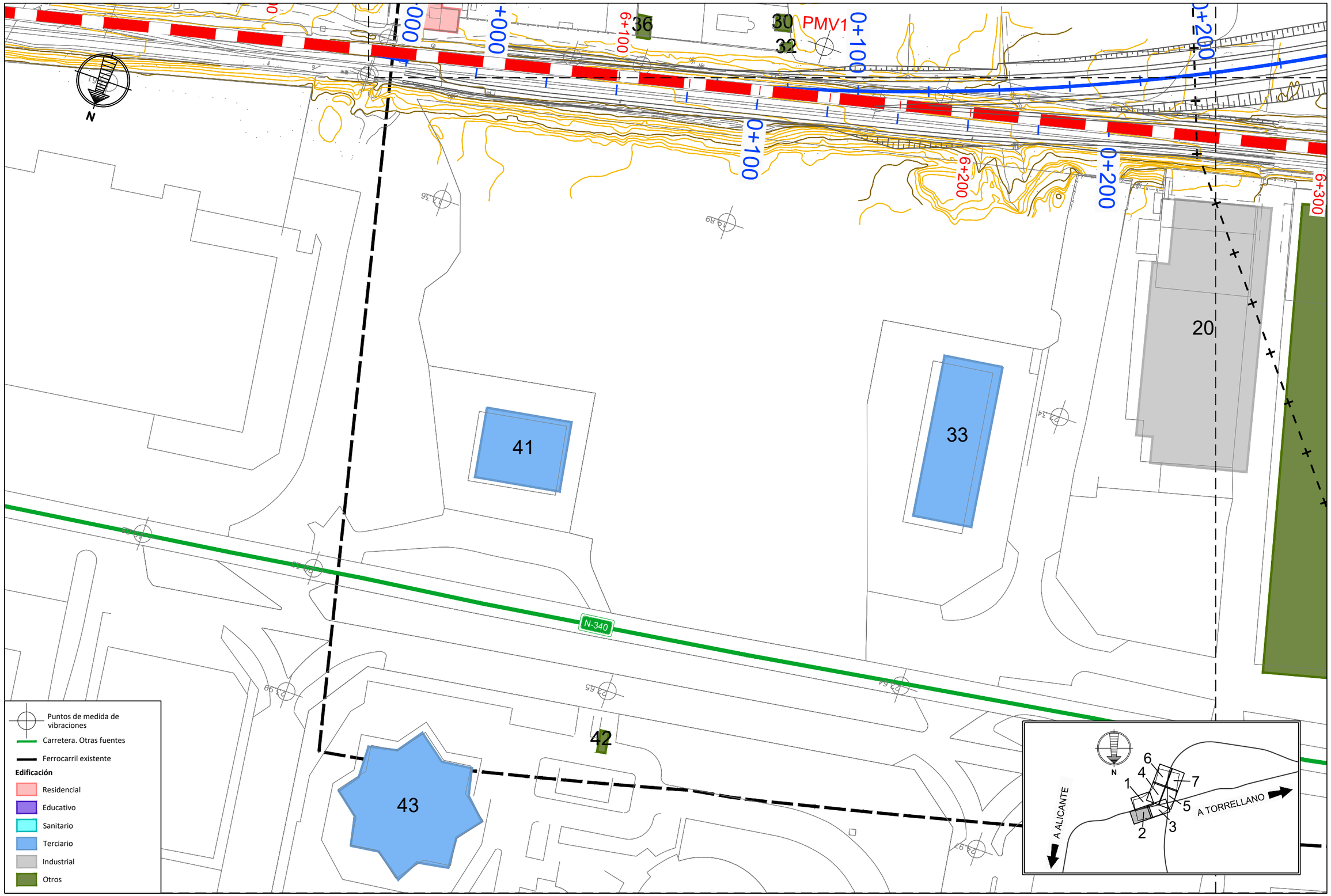
\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 3 Vibraciones\01_InventarioEdificaciones_FuentesVibraciones.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:1.000 (NUMÉRICA) 0 10 20 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 1 Nº DE HOJA: HOJA 7 DE 7	TITULO DE PLANO: Inventario de edificaciones y fuentes



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 3 Vibraciones\02_Medidas.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:1.000 (NUMÉRICA) 0 10 20 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 2 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 7	TITULO DE PLANO: Puntos de medida de vibraciones



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineacion\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 3 Vibraciones\02_Medidas.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:1.000

0 10 20

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

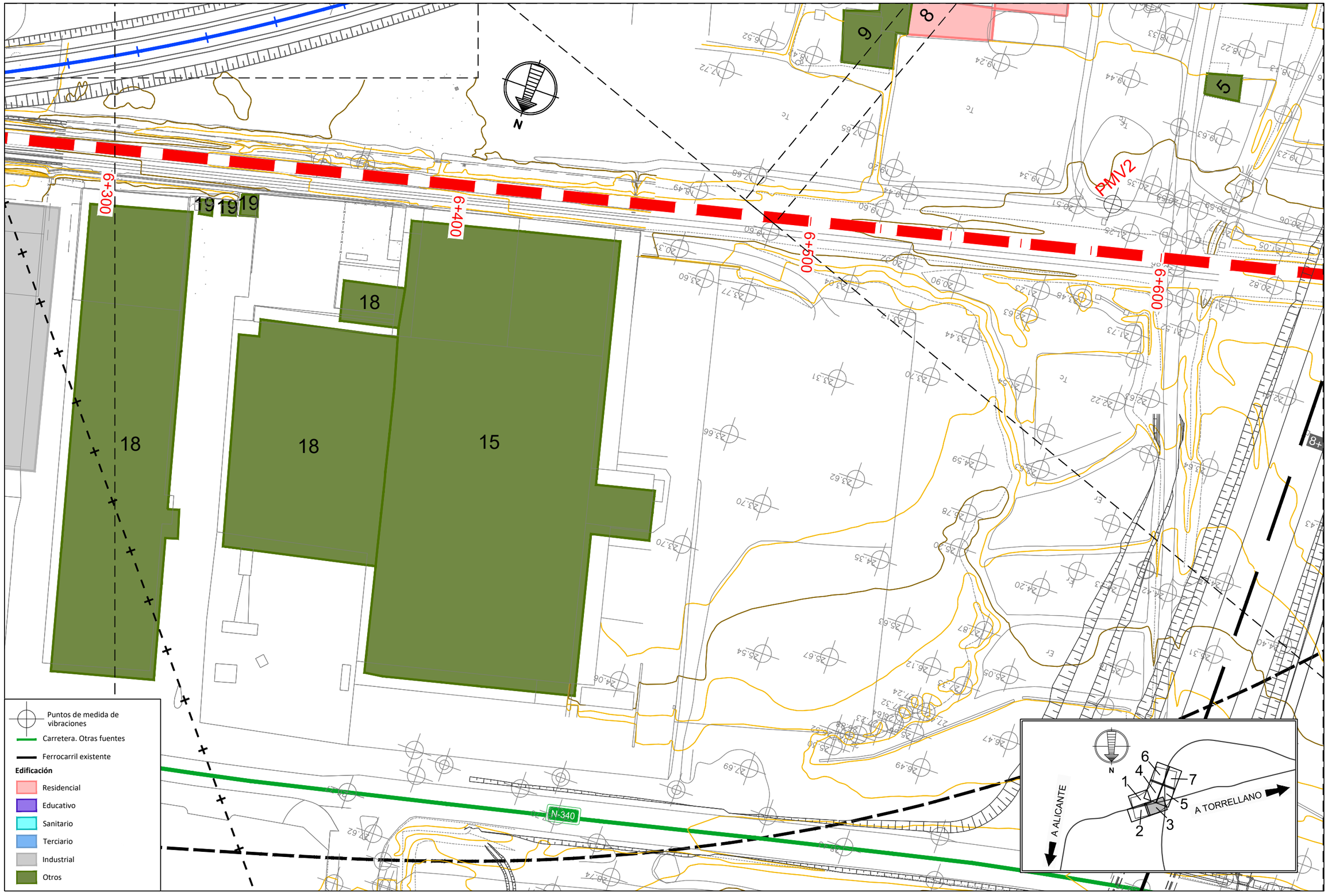
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 2

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 7

TITULO DE PLANO:

Puntos de medida de vibraciones



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 3 Vibraciones\02_Medidas.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:1.000

0 10 20

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

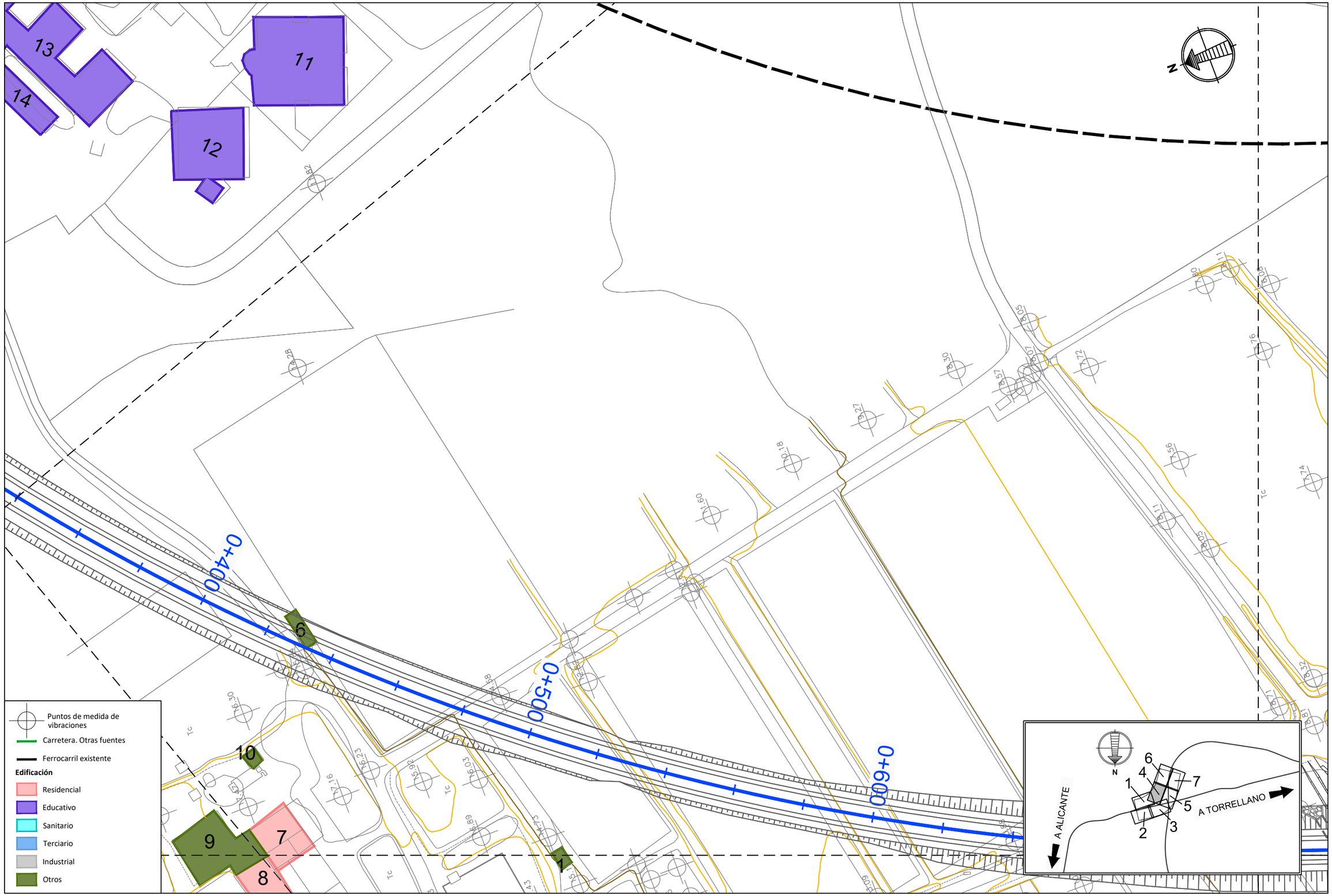
Nº DE PLANO: 2

Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 7

TITULO DE PLANO:

Puntos de medida de vibraciones

\\csmb-flecha\proyectos\2012120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM11EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 3 Vibraciones\02_Medidas.dwg



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:1.000

0 10 20

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

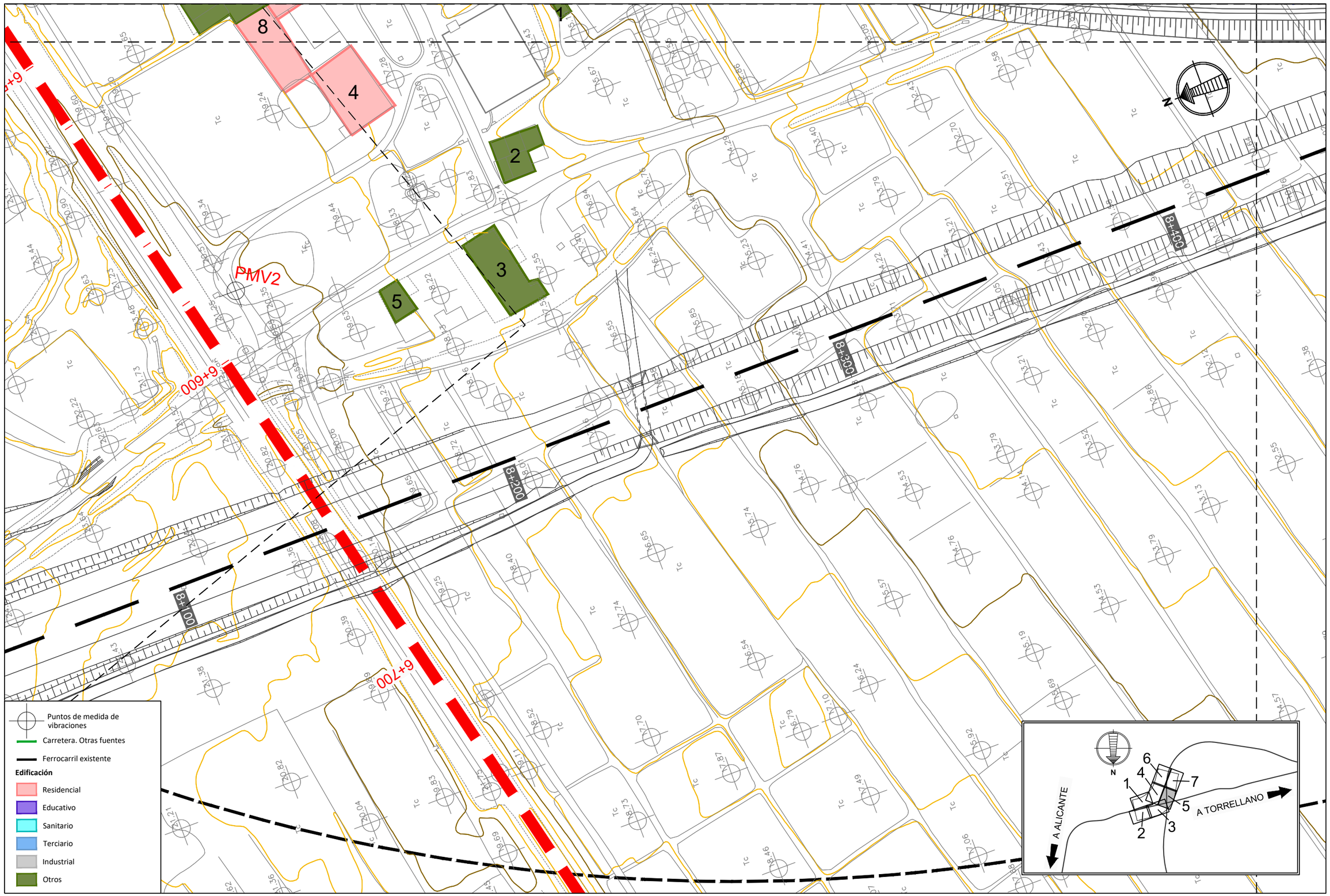
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 2

Nº DE HOJA: HOJA 4 DE 7

TITULO DE PLANO:

Puntos de medida de vibraciones



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 3 Vibraciones\02_Medidas.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:1.000

0 10 20

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

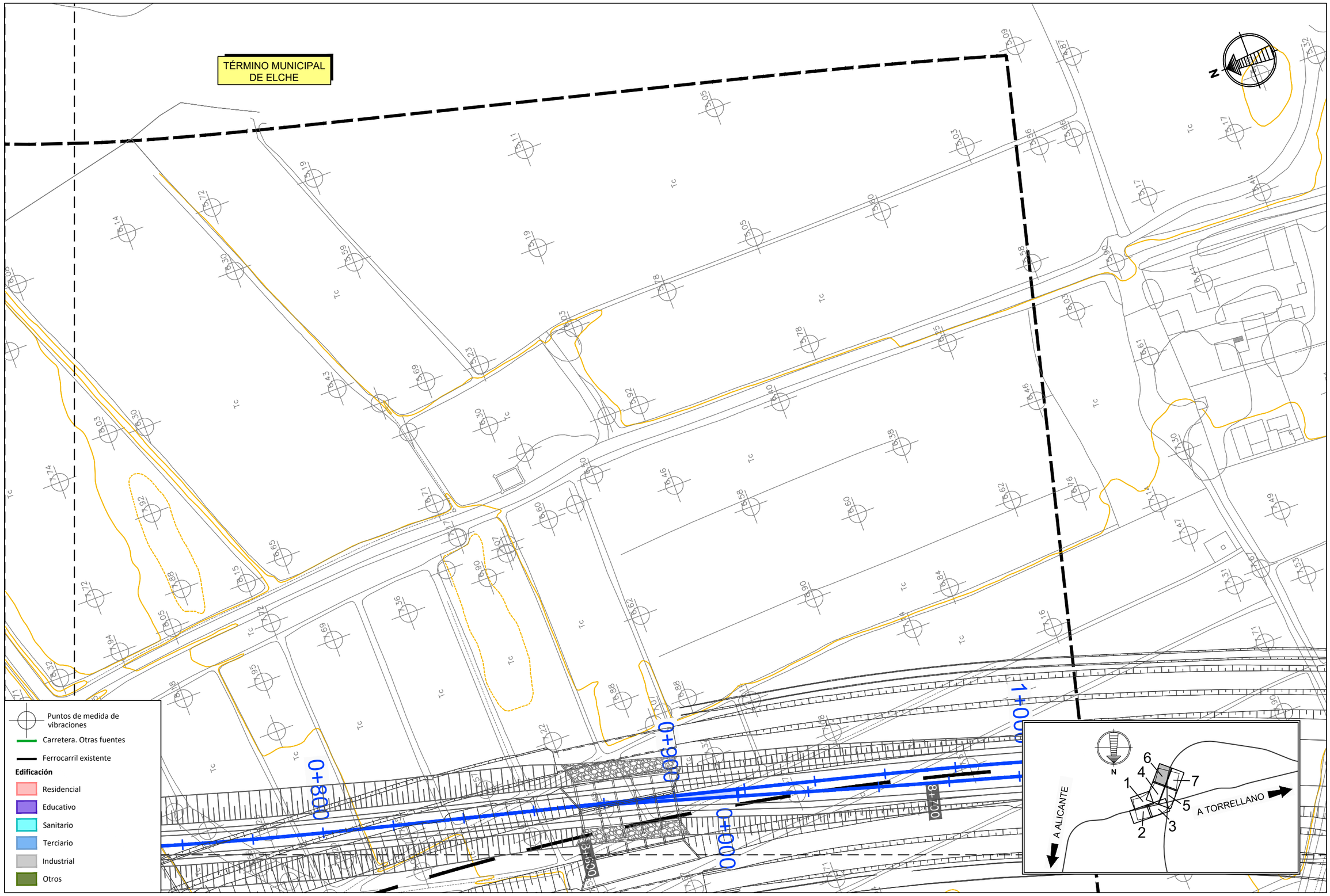
MAYO 2018

Nº DE PLANO: 2

Nº DE HOJA: HOJA 5 DE 7

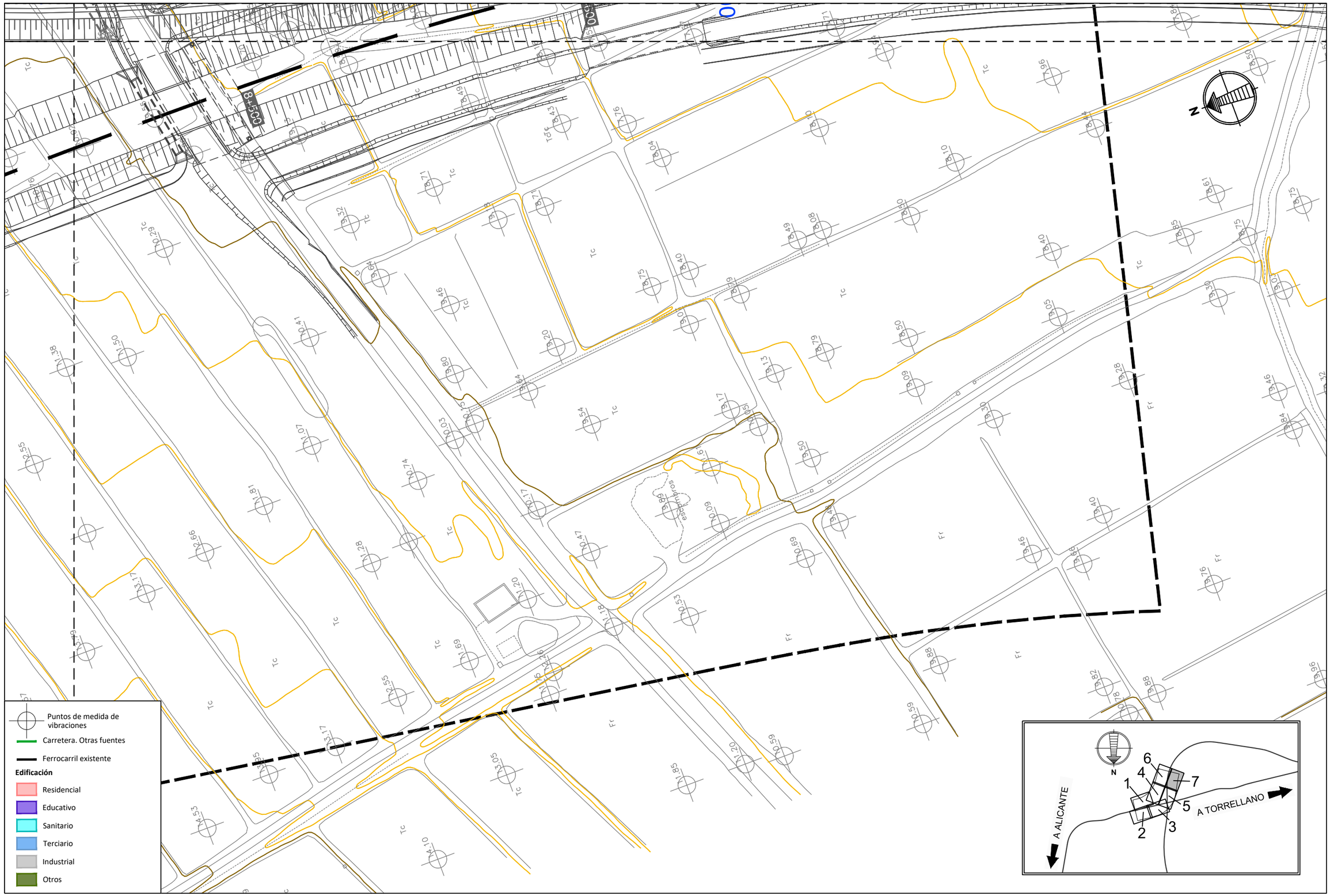
TITULO DE PLANO:

Puntos de medida de vibraciones



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 3 Vibraciones\02_Medidas.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 1:1.000 (NUMÉRICA) 0 10 20 (GRÁFICA)	FECHA: MAYO 2018	Nº DE PLANO: 2 Nº DE HOJA: HOJA 6 DE 7	TITULO DE PLANO: Puntos de medida de vibraciones



\\csmb-flecha\proyectos\2012\120484\02_doc_tecnica\Delineación\CM1\EF10_Aeropuerto Alicante\DOCUMENTO AMBIENTAL V2\00_APENDICES\Apendice 3 Vibraciones\02_Medidas.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA VARIANTE DE ACCESO AL AEROPUERTO DE ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:1.000

0 10 20

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

MAYO 2018

Nº DE PLANO: 2

Nº DE HOJA: HOJA 7 DE 7

TITULO DE PLANO:

Puntos de medida de vibraciones

APÉNDICE 4: PATRIMONIO CULTURAL

ÍNDICE

1. Registro estuio previo patrimonial
2. Estudio previo patrimonial
3. Planos localización
4. Comunicación consulta patrimonio

1. Registro estudio previo patrimonial

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

GENERALITAT VALENCIANA

JUSTIFICANT DE REGISTRE D'ENTRADA
JUSTIFICANTE DE REGISTRO DE ENTRADA

Organisme Organismo:	REGISTRO TELEMÁTICO DE LA GENERALITAT
N.I.F.:	44757801P
Presentador:	JOSE DAVID BUSQUIER CORBI (Nif: 44757801P)
Data / Fecha:	26/04/2018 09.34.05
Número Registre Número Registro:	GVRTE/2018/83366
O.Registral:	GVRTE - GV05TE20S
Assumpte / Asunto:	163 - AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE ACTUACIONES ARQUEOLÓGICAS Y PALEONTOLÓGICAS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA.

DOCUMENTACIÓ / DOCUMENTACIÓN

Empremta electrònica / Huella electrónica	Descripció / Descripción
81198686327f48b9c0537e8b6f22367074a945e	(PDF)-Formulario datos generales
71b77774c97a14037d1fad1da0f10224d1733ef4	(PDF)-Selección de formularios
744d71d34f1a3ed014dbbcda6a68e6d28c9c2504	(PDF)-SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE ACTUACIONES ARQUEOLÓGICAS
75e214624e529b13c1523e95bd7fff76add68ce37	(PDF)-Estudio Previo Valorativo Accesos Aeropuerto de Alicante

GENERALITAT VALENCIANA

DADES GENERALS
DATOS GENERALES

A PROCEDIMENT / *PROCEDIMIENTO*

Autorización para la realización de actuaciones arqueológicas y paleontológicas en la Comunidad Valenciana.

B DADES DE LA PERSONA O ENTITAT INTERESSADA / *DATOS DE LA PERSONA O ENTIDAD INTERESADA*

PRIMER COGNOM / *PRIMER APELLIDO*	SEGON COGNOM / *SEGUNDO APELLIDO*	NOM / *NOMBRE*	NIF/CIF
BUSQUIER	CORBI	JOSE DAVID	44757801P

DOMICILI (CARRER/PLAÇA, NÚMERO I PORTA) / *DOMICILIO (CALLE/PLAZA, NÚMERO Y PUERTA)*	CP / *CP*
Avda Camilo José Cela, 64, 6º E	03600

PROVÍNCIES / *PROVINCIAS*	LOCALITATS / *LOCALIDADES*	TELÈFON / *TELÉFONO*	E-MAIL / *E-MAIL*
Alicante/Alacant	Elda	627023853	idarqueobg@gmail.com

B DADES DEL REPRESENTANT / *DATOS DEL REPRESENTANTE*

COGNOMS O RAÓ SOCIAL / *APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL*	NOM / *NOMBRE*	DNI / CIF	TELÈFON / *TELÉFONO*
BUSQUIER CORBI	JOSE DAVID	44757801P	627023853

C DECLARACIÓ RESPONSABLE / *DECLARACIÓN RESPONSABLE*

D'acord amb el que disposa l'article 69 de la llei 39/2015, d'1 d'octubre de 2015, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques, la persona que subscriu DECLARA, davall la seua responsabilitat que el document subscrit complix amb els requisits establits en la normativa vigent, que disposa de la documentació que així ho acredita i que la posarà a disposició de l'Administració de la Generalitat quan li siga requerida.

La inexactitud, falsedat o omissió, de caràcter essencial, de qualsevol dada o informació que s'incorpore a la present declaració responsable, o la no presentació davant de l'Administració de la Generalitat de la declaració responsable, la documentació que siga si és el cas requerida per a acreditar el compliment d'allò que s'ha declarat, determinarà la impossibilitat de continuar amb l'exercici del dret o activitat afectada des del moment que es tinga constància de tals fets, sense perjuí de les responsabilitats penals, civils o administratives que tingueren lloc.

☑

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 69 de la ley 39/2015, de 1 de octubre de 2015, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, la persona que suscribe DECLARA, bajo su responsabilidad que el documento suscrito cumple con los requisitos establecidos en la normativa vigente, que dispone de la documentación que así lo acredita y que la pondrá a disposición de la Administración de la Generalitat cuando le sea requerida.

La inexactitud, falsedad u omisión, de carácter esencial, de cualquier dato o información que se incorpore a la presente declaración responsable, o la no presentación ante la Administración de la Generalitat de la declaración responsable, la documentación que sea en su caso requerida para acreditar el cumplimiento de lo declarado, determinará la imposibilidad de continuar con el ejercicio del derecho o actividad afectada desde el momento en que se tenga constancia de tales hechos, sin perjuicio de las responsabilidades penales, civiles o administrativas a que hubiera lugar.

D ORGANISME / *ORGANISMO*

Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte

GENERALITAT VALENCIANA

Selecció de Formularis / *Selección de Formularios*

INSTÀNCIES SEL·LECCIONADES / *INSTANCIAS SELECCIONADAS*

-SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE ACTUACIONES ARQUEOLÓGICAS Y PALEONTOLÓGICAS EN LA COMUNITAT VALENCIANA

JOSÉ DAVID BUSQUIER, arqueólogo colegiado 2673, (Ilustre Colegio Oficial de Licenciados de Alicante: Sección Arqueología) con D.N.I. nº 44.757.801-P, domiciliado en Avenida Camilo José Cela, 64, 6º E. de Elda, Alicante, C.P. 03600, como director de la intervención arqueológica, y en representación de los trabajos arqueológicos a desarrollar comparece ante Vd:

ASUNTO:

Remisión Estudio Previo Valorativo para el Estudio Informativo del Proyecto de accesos al Aeropuerto de Alicante.

Por la presente, en cumplimiento de la normativa en materia de patrimonio cultural, (Ley 4/98 del Patrimonio Cultural Valenciano), adjunto Estudio Previo Valorativo para su valoración por parte de la Dirección General de Patrimonio, de cara a la aplicación de Medidas correctoras previas a la redacción del Proyecto Constructivo mencionado, ahora en fase de estudio previo ambiental.

Elda, 27 de abril de 2018

J
osé David Busquier
- Director de la intervención -

DIRECCIÓN TERRITORIAL DE PATRIMONIO CULTURAL VALENCIANO. CONSELLERIA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

2. Estudio previo patrimonial

ESTUDIO PREVIO PATRIMONIAL

Para el Estudio Informativo del Proyecto de Acceso ferroviario al Aeropuerto de Alicante

ABYDOS ARQUEOLÓGICA

DIRECCIÓN

José David Busquier
Arqueólogo
Ilustre Colegio Oficial de Licenciados de Alicante.
Colegiado nº 2.673.

Juan José Mataix Albiñana
Arqueólogo
Ilustre Colegio Oficial de Licenciados de Alicante.
Colegiado nº 3.376.

Abydos Patrimonio Medio ambiente GESTIÓN

ESTUDIO PREVIO

1- Denominación del área de intervención:		**Alicante-Elche, Vía Termino Alicante- El Reguerón**
2- Denominación del PROYECTO:		**Estudio Informativo del Proyecto de Acceso Ferroviario al Aeropuerto de Alicante**
3- Municipios:		Alicante, Elche
4- Datos del promotor/interesado:	Nombre:	INECO. Ingeniería de Transportes S. A.
	Dirección:	Avda. del Partenón 4-6
	Municipio:	Madrid
	C.P.	28042
	Teléfono	914521200
5- Datos de la dirección arqueológica:	Nombre:	1.- José David Busquier Corbí (Arqueólogo) 2.- Juan José Mataix Albiñana (Arqueólogo)
	Titulación y nº colegiado:	1.- Licenciado en Historia. Especialidad Historia Antigua, Prehistoria y Arqueología (1995-1999) Arqueólogo Colegiado nº 2.673. Ilustre Colegio Oficial de Licenciados en Filosofía y Letras de Alicante. 2.- Licenciado en Historia. (2003-2009) Máster en Arqueología Profesional. Herramientas de Gestión Integral. Universidad de Alicante. (2010-2011) Arqueólogo Colegiado nº 3.376 Ilustre Colegio Oficial de Licenciados en Filosofía y Letras de Alicante.
	Dirección:	1.- Avda. Camilo José Cela, 64, 6º E 2.- Partida Els Confiters nº 691
	Municipio:	1.- Elda (Alicante)

	2.- Castalla (Alicante)
C.P.	1.- 03600 2.- 03420
Teléfono:	1.- 627023853 2.- 659897948
Fax:	
E.mail:	info@abydosarqueologica.es josedavid@abydosarqueologica.es jjarqueologo@gmail.com

6- Ordenanzas urbanísticas de aplicación:

El objeto del estudio al que alude en todo momento el estudio previo arqueológico aquí planteado está amparado en las ordenanzas municipales urbanísticas vigentes en la actualidad en los términos municipales en los que se enmarca el mismo. En referencia a dicha legislación, nos referimos al recientemente Catálogo de Protecciones aprobado por el Ayuntamiento de Alicante, en 26 de febrero de 2017, y por otra parte por lo que respecta a Elche, el Plan General de 1998, cuyo texto ha sido refundido posteriormente en 2014.

En el caso del primero, la memoria incide en que la información presente en el Catálogo de Protecciones se halla totalmente actualizada puesto que en base a lo establecido en el Artículo 42 de la Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje (LOTUP), que establecía el Catálogo de Protecciones debe incluir todos los elementos del municipio merecedores de algún tipo de protección, diferenciando, como mínimo, tres secciones: patrimonio cultural, patrimonio natural, y paisaje. Es decir, ha añadido a los catálogos clásicos de edificaciones y yacimientos arqueológicos, todos los elementos territoriales que tienen o merecen algún tipo de protección medio ambiental o paisajística del municipio.

"...se han reelaborado las propuestas de fichas para este Catálogo sobre la base de la información generada por los trabajos del COPHIAM, de la Oficina de Gestión del Plan RACHA, del Inventario de yacimientos de la Dirección General del Patrimonio Artístico de la Generalitat Valenciana, y de la Concejalía de Memoria Histórica y Democrática...".

Por otro lado, en dicho Catálogo de Protecciones también se hace hincapié en lo siguiente:

encuentran los términos municipales de Elche y Alicante, debemos, en primer lugar, destacar que, tras la elaboración de este estudio previo, cuyos datos aquí se presentan, no han hallado restos patrimoniales, de carácter arqueológico o etnológico, insertos en el territorio del Proyecto Propuesto.

Únicamente puntualizamos la presencia de unas edificaciones tipo finca rural, posiblemente relacionadas con las labores de explotación agraria de los campos circundantes por parte de una familia extensa a finales del siglo XIX y durante el siglo XX, denominadas Cases de Bonmatí, algunas de las cuales se encuentran en ruinas y otras han sido reformadas para dotarlas de un uso privado a modo de almacén de aperos o de estancia secundaria. De dichas construcciones incidimos en que no se ha documentado su catalogación dentro de ninguno de los Catálogos de Protecciones y Planes Generales a los que se ha hecho alusión anteriormente. No obstante, y como incidiremos en los siguientes apartados, la presencia de las mismas determinará la actuación, por parte del equipo de arqueólogos, a seguir en el transcurso de las obras propuestas.

7.- Antecedentes históricos y/o arqueológicos del entorno:

La zona de actuación, como hemos ido explicando en apartados anteriores, se localiza en la actualidad dentro de los términos municipales de Alicante y de Elche, considerando dicho espacio, como un territorio con una fuerte presencia de ocupación humana desde la Prehistoria. Es por ello por lo que, sin pretender llevar a cabo un estudio pormenorizado del proceso histórico que han sufrido los municipios, vamos a dar unas pinceladas de cuál han sido los rasgos más importantes del mismo, y qué elementos patrimoniales han sido la materialización en el territorio de las actividades económicas, políticas y de la vida cotidiana de estos grupos humanos.

Tal vez, el yacimiento más antiguo inserto en el área de estudio e inventariado dentro del Catálogo de Protecciones de Alicante, data de momentos anteriores a las primeras evidencias de ocupación humana. Se trata de la zona paleontológica de Icnofósiles de INESPAL, catalogado como BIC (Nº de ficha C591). Situada en unas cárcavas abiertas de las lomas del "Porquet", limitando con la instalación industrial de la fábrica de aluminio, antes INESPAL, en el llano inmediato a las lomas del Colmenar. Se trata de huellas fósiles -o ignitas- de un oso, un équido y otras especies animales todavía sin determinar, como un

posible dinosaurio, así como huellas de aves (palmípedas y zancudas) y alas de insectos, fechados entre el Mioceno y el Plioceno. En cualquier caso, este yacimiento, al igual que ocurre con el resto de elementos patrimoniales catalogados para el área de estudio, se encuentra bastante distante, por lo que no se prevé afección alguna al mismo.

Tras la aparición del modo de vida campesino en puntos concretos del Levante de la península a mediados del VI milenio a.C., y un primer momento de consolidación poblacional en torno a la cuenca del Serpis, las poblaciones neolíticas se expandirán llevando consigo el nuevo modo de vida. Este fenómeno, que podemos situar en los últimos siglos del VI milenio, afectará a la cuenca del Vinalopó, observándose ocupaciones, en las que aún se advierte cerámica cardial, en las tres cubetas en las que se puede subdividir el valle, auténtico elemento de identificación social compartido entre las primeras comunidades campesinas del ámbito costero peninsular.

Para el Bajo Vinalopó, el mejor exponente de esta expansión poblacional lo encontramos en La Alcudia (Elche), yacimiento ubicado en torno a las mejores tierras agrícolas de la cubeta. La presencia de otros yacimientos próximos al cauce con materiales impresos, como sería el caso del Secà de Martínez, permite abrir la posibilidad de uno o varios pequeños asentamientos tipo granja con una movilidad residencial. Desgraciadamente la calidad del registro impide valorar la morfología de este tipo de asentamientos, sus características socioeconómicas o su duración, aunque la presencia de materiales impresos e incisos permite plantear una ocupación desde finales del VI e inicios del V milenio cal BC, sin obviar su perduración en momentos posteriores del Neolítico.

Para este momento de asentamiento inicial, observamos una forma de ocupación similar en las otras cubetas del Vinalopó y en territorios vecinos, al de nuestro ámbito de estudio, como es el Camp d'Alacant. Por el momento, el único asentamiento en extensión es el del Tossal de les Basses yacimiento en el que, para mediados del V milenio cal BC, se ha documentado la existencia de un reducido número de cabañas asociadas a pequeños fosos de drenaje y a estructuras de combustión. Salvando las distancias, las características observadas en el yacimiento alicantino podrían servir, a tenor de determinadas semblanzas, para caracterizar a los asentamientos del primer neolítico en la cuenca del Vinalopó.

A partir del IV milenio cal BC las evidencias nos expresan la consolidación del poblamiento humano, ligado a un progresivo aumento poblacional. El análisis territorial a partir de las evidencias conocidas para la cuenca del Vinalopó (Guilabert et alii, 1999; Jover, 2014) permite plantear el aumento en cuanto al número de asentamientos, así como una mayor estabilización de las estructuras de hábitat, apareciendo ahora las primeras cabañas construidas con mampostería, fosos delimitadores del espacio ocupado y estructuras de almacenamiento. Un buen ejemplo lo encontramos junto a las terrazas del cauce del Vinalopó y en el área próxima al casco urbano de Elche, donde se tienen documentadas una serie de localizaciones cuya atribución cronológica al Eneolítico parece más que probable en algunos casos e inequívoca en otros.

Únicamente en cinco yacimientos –Arsenal, Galanet, Figuera Redona, Promontori y Platja del Carabassí– se conocen estructuras que permiten definir el tipo de ocupación, mientras que el resto se corresponden con recogidas superficiales. Por otra parte, solamente el yacimiento de Galanet cuenta con una fecha radiocarbónica, mientras que para el resto su atribución cronológica debe hacerse a partir de materiales arqueológicos que, en algunos casos, remiten a un extenso periodo. Todo esto implica serias limitaciones a la hora de establecer los patrones de asentamiento, no pudiéndose comprobar si los yacimientos se corresponden con una única comunidad que se desplaza a lo largo del tiempo en torno al cauce del Vinalopó o si, por el contrario, son distintos grupos humanos que coexisten en este espacio durante los momentos finales del Neolítico. Independientemente de estos problemas, las características reconocidas para los yacimientos excavados, así como su emplazamiento, permiten inferir un patrón de ocupación del territorio similar al observado en otras regiones como el altiplano Jumilla-Yecla, el campo de Hellín e incluso el resto de cubetas del Vinalopó. Aquellos yacimientos que con seguridad pueden considerarse como de hábitat por sus características constructivas (Promontori, Figuera Redona, Arsenal) se emplazan siempre junto a la vega del río Vinalopó o los principales barrancos que descienden desde la sierra. Esta ubicación no sólo debió estar condicionada por la presencia de tierras aptas por la agricultura, sino que también por la presencia agua y arcillas óptimas para la elaboración de recipientes cerámicos y para la construcción. Estos asentamientos estarían caracterizados por la presencia de un número reducido de estructuras de hábitat construidas a partir de ramaje y barro, tal y como se infiere a partir de los manteados de barro recuperados en Promontori, o bien levantadas sobre un zócalo de mampostería, como ocurre en el caso de Arsenal, y en algunas ocasiones estarían articuladas en torno a una estructura tipo hogar. En el entorno de las cabañas, se han documentado otro tipo de estructuras tipo fosa o cubeta que, a falta de más datos, debieron estar relacionadas con actividades de mantenimiento, consumo y almacenamiento. Desgraciadamente, la única excavación reciente y en extensión realizada en la zona, Galanet, no ha podido establecer si existen agrupaciones de este tipo de estructuras, aunque en la cuenca media del Vinalopó en el yacimiento de Torreta-El Monastil sí se pudo observar que un amplio espacio de terreno excavado únicamente albergaba una estructura de hábitat a la cual se vinculaban pequeñas estructuras negativas

tipo fosa o cubeta, además de un foso de delimitación (Jover et alii, 2010).

La multiplicación de yacimientos a lo largo del Eneolítico pone de relieve que es en este momento cuando empieza a producirse la consolidación poblacional con ocupaciones cada vez más duraderas como la que refleja El Promontori cuya ocupación, a falta de dataciones radiocarbónicas, debió prolongarse hasta bien avanzado el III milenio cal BC. En relación a esta consolidación de los patrones de asentamiento podría estar la aparición de una serie de pautas de apropiación del territorio a partir de rituales socialmente institucionalizados que encontrarían en el mundo funerario su mejor reflejo. En otros valles, donde el proceso de afianzamiento poblacional es más precoz, se observa como desde mediados del IV milenio a.C. se venían empleando las cavidades como lugares de inhumación múltiple, ritual que se ha asociado con la voluntad de delimitar simbólicamente el espacio ocupado y explotado por las comunidades. Este tipo de ritual se advierte bien en el valle alto y medio del Vinalopó, no habiéndose constatado hasta la fecha en el Bajo Vinalopó. Sin embargo, la revisión de las diferentes excavaciones realizadas en la cueva de Les Aranyes del Carabassí ha revelado la existencia de unos pocos restos humanos que bien podrían vincularse a objetos –varillas planas, puntas de flecha, placas sobre sílex tabular, adornos sobre concha o sobre marfil– que en regiones vecinas se asocian al mundo de las cuevas de inhumación múltiple calcolíticas. Si bien no se han podido datar los restos de inhumaciones, la característica de este supuesto ajuar funerario podría estar indicando que el uso de la cavidad como espacio fúnebre debería situarse bien entrado el III milenio cal BC (Hernández et alii, 2012: 117). Nos queda la duda de si otras cavidades de la zona que corrieron peor suerte en lo arqueológico, como la cueva de los Murciélagos, pudiera haber funcionado de idéntica manera.

Con todo ello, y a falta de mayores precisiones cronológicas, se puede inferir que el Camp d'Elx, que muestra evidencias de ocupación desde el Neolítico epi/postcardial, conoce a partir del Eneolítico pleno una intensificación de poblamiento tal y como evidencia la aparición de materiales prácticamente a lo largo de todo el cauce. Estos materiales tienden a agruparse en torno a tres áreas distintas: el sector más septentrional de la cubeta, la zona central y el álveo del Hondo de Elche. Estas agrupaciones, separadas por una distancia media de 2-3 km, podrían corresponderse con núcleos de habitación contemporáneos caracterizados por hábitats más o menos aislados formados por cabañas con el suelo rehundido o con base de mampostería en torno a la cual se articularían los espacios productivos básicos.

Entre finales del III milenio y la primera mitad del II milenio cal. BC, la comarca del Bajo Vinalopó, junto con la del Bajo segura, formó parte del espacio social de una de las culturas más avanzadas de la Edad del Bronce europeo, la Cultura del Argar. Comunidades ya reconocidas en el registro arqueológico desde finales del s. XIX por parte de los ingenieros belgas L. y H. Siret (1890), y que presentan una serie de rasgos singulares que permiten caracterizarlas. Entre estas características, se encuentra generalmente la ubicación de su hábitat en cerros escarpados y elevaciones adelantadas al conjunto de las sierras, la presencia de enterramientos bajo el subsuelo de sus casas y un característico conjunto artefactual, sobre todo en lo que se refiere a las producciones cerámicas y metalúrgicas.

Si bien los yacimientos y los trabajos más conocidos de dicha cultura en el territorio que nos ocupa se ubican en los términos municipales cercanos, como pueden ser las primeras excavaciones del jesuita Julio Furgús (1937) en San Antón (Orihuela) y Laderas del Castillo (Callosa de Segura), o las intervenciones más recientes desarrolladas por el MARQ en la Illeta dels Banyets (El Campello), Cabezo Pardo (San Isidro/Granja de Rocamora) y Laderas del Castillo, en el término municipal de Elche encontramos también yacimientos que, las investigaciones de las últimas décadas, también asocian al Argar, como son la Serra del Búho, Serra del Búho I, Puntal del Búho, Serra del Búho III, Serra del Búho IV, Caramoro I y el Barranco de los Arcos (Martínez Monleón, 2014).

Todas las investigaciones acumuladas en las últimas décadas nos permiten sostener desde unas bases más sólidas una aproximación a lo acontecido en este territorio situado en los "confines orientales del Argar" entre ca. 2.100 y 1.550 cal. BC. Esta área se define por el establecimiento de la frontera nororiental de la sociedad argárica con respecto a otra sociedad coetánea, que se ha venido denominando como "Bronce Valenciano", a través de un conjunto de sierras que en sentido suroeste-noreste van desde Abanilla (Murcia) hasta Elche y que de algún modo se proyectaría hasta alcanzar la Illeta del Banyets.

Al sur de esta divisoria se establecen un conjunto de poblados en torno a los cursos bajos de los ríos Segura y Vinalopó, y la antigua albufera de Elche, que denotan importantes diferencias en cuanto a su extensión, emplazamiento, registro material, relaciones intervisuales y posibilidades de aprovechamiento del entorno más próximo (recursos agrícolas y explotación de determinadas materias primas como el cobre) y que nos han permitido establecer diferentes agrupaciones que podrían estar indicando la presencia de una sociedad jerarquizada y estratificada socialmente. Para Martínez Monleón (Martínez Monleón, 2014) esta planificación a la hora de ocupar este amplio territorio no se produce en una única fase, sino que se va materializando dinámicamente durante más de 600 años. A partir de ca. 2.100 cal. BC los yacimientos de San Antón y Laderas del Castillo, con una extensión en torno a 2 Ha y con un fácil acceso a las mejores tierras para el

aprovechamiento agrícola, debieron constituirse como los asentamientos nucleares alrededor de los cuales pivotó el modelo de articulación política y económica del Bajo Segura y Bajo Vinalopó, como puede inferirse a través del papel central que ejercieron en el proceso de producción metalúrgica y su distribución, así como por la presencia de un gran número de tumbas con ajuares correspondientes a las clases dirigentes de la sociedad argárica. En momentos relativamente próximo a la fundación de estos dos enclaves, se establecen un segundo grupo de poblados entre 0,5 y 1 Ha -El Tabayá, Illeta dels Banyets, El Morterico-, situados sobre las principales vías de comunicación, tanto fronterizas con las sociedades del "Bronce Valenciano" como de conexión con el grupo argárico de la Vega Media del Segura, priorizando en su ubicación el control sobre el territorio periférico en detrimento de su proximidad a las tierras más productivas. En torno a ca. 1950 cal. BC parecen fundarse los yacimientos que ocuparían una extensión entre 0,2 y 0,3 Ha en las sierras septentrionales y meridionales -Pic de les Moreres, Cabezo de Hurchillo, Cabezo Pardo, Cabezo Soler, Cabezo del Mojón, Cuestas del Pelegrín-, distribuyéndose a unas distancias similares y, por último, el grupo más numeroso de asentamientos con menos de 0,1 Ha de extensión, en las proximidades de un yacimiento del grupo anterior, y que posiblemente tuvieran un periodo de ocupación más breve.

A partir de ca. 1.550 cal. BC, el poblamiento y la ocupación, durante el denominado "Bronce Tardío", en el Bajo Segura y Bajo Vinalopó entra en crisis. La mayoría de los yacimientos surgidos durante Época Argárica son abandonados y sólo aquellos poblados de mayores dimensiones parecen perdurar, aunque no disponían ya de la importancia política y económica de la que habían disfrutado, la cual recaían en estos momentos en las antiguas zonas periféricas de la sociedad argárica, donde el poblado de Cabezo Redondo (Villena) parece tomar el relevo de los centros argáricos precedentes.

En cualquier caso, hacia finales del II milenio a.C. e inicios del primero, los contactos con sociedades venidas del Mediterráneo se acentúan, conformándose los primeros asentamientos de tipo colonial en la Costa, como es el enclave fenicio de la Fonteta de Guardamar, configurándose nuevas relaciones socioeconómicas con las sociedades del Bronce Final, apareciendo grandes asentamientos como Peña Negra en Crevillente. Además, y como ya pasaba a lo largo de toda la Prehistoria, los cursos bajos de los ríos Segura y Vinalopó, y los espacios palustres, como son el Fondo de Crevillent, la antigua albufera de Elche, las salinas de Santa Pola, el Carabassí, el Clot de Galvany y las salinas de Agua Amarga, siguen constituyendo una fuente de recursos tanto agrícolas como cinegéticos, muy importante, que va a explicar el poblamiento y el asentamiento humano en dichas tierras, también, durante las épocas ibérica, romana y medieval.

Con este panorama, la sociedad sigue desarrollándose y evolucionando hasta el comienzo de la época ibérica hacia finales del siglo VI a.C. aproximadamente, en toda la zona en general y en el yacimiento de La Alcudia en particular con la fundación de la ciudad ibérica de *Ilici*. Gracias a los hallazgos arqueológicos llevados a cabo durante todo el siglo XX en este yacimiento, se conocen las principales actividades productivas en esta etapa histórica que, sin embargo, no distan mucho de las de la Edad de Bronce, así, destacaríamos la agricultura, la ganadería, la caza, la pesca y la guerra. Estos parecen ser los pilares de la sociedad junto a una serie de ritos relacionados con diversas prácticas agrícolas, guerreras y místicas.

De este periodo nos ha quedado una gran representación material, destacando los yacimientos de La Moleta y El Cabezo Lucero; las necrópolis de El Parque y La Hacienda Botella; y, sobre todo, La Alcudia.

La importancia del yacimiento de La Alcudia no radica solo en el descubrimiento de La Dama de Elche en 1897 sino que también se trata de un yacimiento en el cual se puede observar una amplia secuencia estratigráfica que va desde la Edad del Bronce hasta la llegada del islam. Este yacimiento, situado a unos tres kilómetros de la actual ciudad de Elche y ubicado sobre una pequeña elevación de unas diez hectáreas es la ciudad de Elche primigenia que, se piensa, en época ibérica era una de las principales ciudades de la regio ibérica de la Contestania. De este periodo, además de una gran cantidad de cerámicas pintadas con un estilo característico que se ha venido a denominar Elche-Archena, cerámicas de importación – áticas y campanienses -, un amplio registro escultórico, y se ha conservado el trazado de dos calles que perduran hasta el final del dominio romano y varios edificios: algunas casas y un edificio religioso de época ibérica.

Las necrópolis ibéricas encontradas estaban ubicadas a varios kilómetros de distancia de *Ilici* y cerca de los caminos que la conectaban con otras ciudades de la época como Lucentum, en Alicante. De estos yacimientos, El Parque y La Hacienda Botella, se han conservado sobre todo estatuas y monumentos funerarios, restos de cremaciones como troncos carbonizados, fragmentos cerámicos y toda una serie de objetos personales que constituían el ajuar de los difuntos como fíbulas, agujas, cuentas, de collar, fusayolas, etc. Así, además de conocer los tipos de enterramiento de esta época, estas necrópolis confirman el hecho de que la ciudad de *Ilici* estaba conectada con otras ciudades importantes de la época y no era un simple poblado aislado de los que se pueden encontrar también en la zona alicantina como la Illeta dels Bayets, en El Campello.

A partir de este momento, y pese a que en la zona sigue habiendo otros yacimientos de menor magnitud, es La Alcudia el yacimiento más significativo al tratarse de

"la primera ciudad de Elche" propiamente dicha. De época romana se conoce una primera fundación colonial entre los años 42 y 40 a.C. aunque no será hasta alrededor del año 26 d.C. cuando la ciudad ibérica de *Ilici* adquiere el rango de colonia romana, pasando a llamarse *Colonia Iulia Ilici Augusta*. Estas dos fundaciones se han fechado mediante varias monedas encontradas en el yacimiento y una inscripción sobre piedra actualmente visible en la fachada del Ayuntamiento de Elche respectivamente. La inscripción es una dedicatoria de los ciudadanos ilicitanos a Tito Estatilio Tauro y data de entre los años 27 y 26 a.C.14 Además de esto, van apareciendo progresivamente nuevas *villae* en los alrededores de la ciudad. La transformación de *Ilici* en Colonia Iulia Ilici Augusta supone una progresiva remodelación urbana y una superposición paulatina de la ciudad romana sobre las estructuras ibéricas. Además, con la nueva fundación, también llegaron nuevos habitantes y se hizo necesario un reparto de tierras que se puede constatar debido al hallazgo de una placa de bronce en la que se hace referencia a la repartición de tierras de *Ilici* entre diez licenciados de guerra de diferentes procedencias, conocida como la "Tábula de Ilici". Las causas de la fundación de la colonia son muy diversas, pero destaca la explotación de la tierra, en especial la de regadío. Otro hecho importante para la fundación de la colonia romana es el hecho de que la calzada romana atravesaba el campo ilicitano y constituía el Cardo Máximo de la centuriación, actualmente se conservan algunos límites de las centurias en la red de caminos y acequias de la ciudad de Elche y alrededores. Además, en La Alcudia se han conservado actualmente calles fosilizadas, varias domus que, en general, aparecen sobre los cimientos de las casas ibéricas, unas termas del siglo I d.C. (con los restos de uno de sus muros exteriores que había sido interpretado hasta hace poco como una muralla de época romana) y materiales muy diversos, desde cerámica hasta sarcófagos.

Hasta el siglo III d.C. la colonia romana fue próspera y tuvo una gran actividad relacionada con el comercio y la producción hasta que se produjo la llamada crisis del siglo III que tuvo como resultado no solo una crisis económica sino una crisis ideológica, social y cultural y es que pese a que el emperador Diocleciano consiguiera mantener el imperio a flote durante un par de siglos más durante este tiempo se produjo una descentralización administrativa y una progresiva orientalización cultural.

De este modo, partir de este momento aproximadamente la sociedad evoluciona y durante la antigüedad tardía, Ilici se incorpora en el reino visigodo, llegando a ser incluso sede del obispado, prueba de esto se han documentado en la ciudad los restos de una basílica cristiana bajo los que se encontró el llamado templo orientalizante ibérico. Sin embargo, la ocupación visigoda se vio interrumpida por una conquista bizantina de la ciudad desde el año 551 hasta el 621, con el comienzo del reinado de Suintila.

El dominio visigodo de la ciudad se mantuvo hasta el siglo VIII, con la llegada de los musulmanes a la Península. Aun así, La Alcudia tardó un tiempo en ser abandonada y coexistió con la nueva ciudad islámica de Ilš, sobre la que se asienta actualmente Elche. Así, con la llegada de los musulmanes a la Península Ibérica en el 711 se produce un choque cultural que, hasta hace poco tiempo, se pensaba que había sido violento. Sin embargo, gracias a documentos de la época conservados como el Tratado de Tudmir de 713 firmado entre Teodomiro, el gobernante local visigodo de Orihuela, y Abd al-Aziz, hijo de Musa, proporciona una importante información sobre la naturaleza de la invasión musulmana.

La ciudad de *Ilici*, aun visigoda en estos momentos, sufre una paulatina islamización material y cultural con todo lo que eso conlleva. Sin embargo, en estos momentos ya se ha creado un nuevo emplazamiento puramente islámico a varios kilómetros de *Ilici*. Así, se piensa que el yacimiento del Castellar de la Morera, recinto fortificado tipo ribat, pudo ser el primer lugar de asentamiento musulmán en territorio ilicitano, aunque fue el actual emplazamiento de Elche donde se estableció la medina. A juzgar por los restos materiales documentados, estos núcleos convivieron durante un siglo aproximadamente y a mediados del siglo XI la antigua ciudad de *Ilici* se abandonó totalmente.

Como hemos dicho anteriormente, a partir de finales del siglo IX y principios del siglo X, la comunidad humana se traslada definitivamente al emplazamiento actual, abandonando el núcleo romano para asentarse a apenas 3 km de distancia, en la misma llanura topográfica. Cabe decir, que el nuevo núcleo musulmán, emplazado en la cuenca del río Vinalopó, posee una ventaja defensiva estratégica al utilizar el río como foso natural mientras que el emplazamiento de La Alcudia estaba prácticamente desprotegido, aunque ésta no parece ser la causa del desplazamiento del hábitat.

Se han documentado, además, restos romanos bajo la ciudad islámica, lo que hace aún más difícil explicar este traslado a la hora de fundar la nueva ciudad amurallada pues, no solo esto, sino que también se han encontrado algunos restos árabes en la zona de La Alcudia lo que hace de las razones de este traslado un completo enigma. Una de las hipótesis planteadas por los investigadores es que el progresivo agotamiento de la antigua ciudad de Ilici hacía necesaria la búsqueda de un nuevo territorio en el que asentarse para los nuevos habitantes. En la formación de la medina de Ilš hay que destacar dos momentos sucesivos muy importantes como son el pacto de Teodomiro del año 713 y la llegada de una nueva población de origen sirio y egipcio a la zona la década de 740. En este último momento coexisten los musulmanes recién llegados y los hispano-visigodos tradicionales quienes pasan a tener obligaciones fiscales no solo con la aristocracia visigoda sino también

con los nuevos pobladores, lo que supone un cambio de estatuto jurídico de la región. Finalmente, para evitar mayores problemas, se procedió a la alianza de ambas mediante un matrimonio mixto entre Abd al-Yabbar con la hija de Teodomiro, como ya se había hecho anteriormente en otros casos. Aun así, el sucesor de Teodomiro, Atanagildo, parecía seguir teniendo aspiraciones económicas, aunque finalmente llegó a un acuerdo con el gobernador Abu al-Jattar que supone una reconciliación entre musulmanes y visigodos y una instauración de un corto periodo pacífico que terminará en época de Abd al-Rahman I, con la incorporación definitiva al Estado islámico de los dominios del pacto, formando así la Cora de Tudmir. En el año 822 estalló la guerra civil entre los árabes mudaríes y los árabes yemeníes que duró siete años y en mitad de este conflicto Abd al-Rahman II funda la ciudad de Madinat al-Mursiya (Murcia) en 825, convirtiéndola en capital de la cora de Tudmir y trasladando a esta la residencia oficial de los gobernadores y los delegados del emir. Así, la Cora de Tudmir limitaba al norte con las coras de Toledo, Santaver y Valencia; al sur con el mar y la cora de Ilbira, y al oeste con las coras de Ilbira y Jaén. Además, el río Júcar separaba los términos de la cora de Tudmir de los de Valencia. Hasta la caída del Califato en el 1031, Denia (Daniya) pertenecía a la cora de Tudmir, pero con la aparición de los reinos de taifas se dio una rectificación constante de las fronteras, con importantes consecuencias futuras25. Es en este momento, a partir del siglo XI y más concretamente en los siglos XII y XIII cuando la medina de Ilš se consolida por completo. Durante la época perteneciente a los reinos de taifas, Ilš pasó de unas manos a otras formando parte de la taifa de Denia, la taifa de Valencia y la taifa de Murcia, pero este hecho no supuso un problema para la medina que siguió desarrollándose y evolucionando hasta llegar a su máximo esplendor entre los siglos XII y XIII. Sin embargo, a mediados del siglo XIII se pierde el equilibrio político de Al-Ándalus se da una anarquía entre los poderes musulmanes del territorio de Murcia, al que pertenecía Ilš en estos momentos. Así, el rey de esta región, Muhammad ibn Hud observando el rápido avance de los cristianos hacia el sur de la Península Ibérica, decide capitular. En 1243 envió a sus mensajeros a Toledo, dónde ofrecieron al infante don Alfonso el reino de Murcia con todos sus castillos, y así el reino de Murcia pasó a dominio castellano.

En 1261 se produjo una gran revuelta y todos los musulmanes del reino de Murcia se levantaron en armas con lo que Alfonso X le pidió ayuda a su suegro el rey Jaime I de Aragón para sofocar la rebelión.

Entre 1264 y 1265 la ciudad de Elche capituló ante Jaime I, a quien se le entregó la villa. En 1269 Elche pasó a formar parte del señorío del infante don Manuel, hermano de Alfonso X, pero en el año 1296 como resultado de la crisis dinástica de Castilla, don Alfonso hizo donación del reino de Murcia a Jaime II de Aragón a cambio de su ayuda para conseguir el trono castellano, con lo que la propiedad y jurisdicción de Elche pasó a la corona de Aragón. Así, a partir de este nuevo periodo de gobierno cristiano, la medina de Ilš estuvo formada por dos unidades independientes. Sin embargo, pasaron unos cinco siglos entre la fundación de cada uno de estos núcleos. La primera unidad comprende la medina amurallada que en esos momentos pasó a dominio cristiano; y la segunda se corresponde con la morería, creada a partir de 1265 para ser habitada por los musulmanes desplazados de la primera unidad urbana. De este modo, esta fecha puede considerarse el final de la medina islámica de Ilš.

Finalmente, el 19 de mayo de 1305 se firmó en la ciudad el Tratado de Elche entre los representantes de los reyes Fernando IV de Castilla y Jaime II de Aragón. En este tratado se repartió definitivamente el reino de Murcia, cuyo territorio fue dividido entre las coronas de Aragón y Castilla, que había sido acordado un año antes en la Sentencia Arbitral de Torrellas. En esta partición no se tuvieron en cuenta los vínculos históricos de la región y se le entregó la parte norte al rey de Aragón, que trató de asimilarla inmediatamente con el resto de sus dominios, mientras que la parte sur pasó definitivamente a manos castellanas. Así, a partir de este momento, Elche pasó a estar bajo dominio aragonés

Actualmente, aún se conservan restos de la antigua ciudad islámica de Elche. Algunos fueron conservados a raíz de la conquista cristiana de la ciudad, manteniendo las edificaciones -que indudablemente variaron con el tiempo- y cambiando su significación, pero otros solo se han podido recuperar más tarde gracias a intervenciones arqueológicas. Como hemos visto anteriormente, Elche en época islámica era una ciudad amurallada. Su perímetro formaba un rectángulo que en el lado sur está ligeramente oblicuo hacia el Noreste y las medidas máximas de su perímetro eran de 300 metros por 200 metros. La estructura interna del callejero de la ciudad aún mantenía, en cierto modo, el trazado catastral romano (octogonal) y, en general, al ser el núcleo ocupado por los cristianos sufrió numerosos cambios y transformaciones que hacen que hoy en día apenas queden restos visibles del urbanismo musulmán de la ciudad. De todos los elementos estructurales básicos que de las ciudades islámicas parecen contener, la medina de Elche debía de tenerlos todos los nombrados a excepción de la ciudadela o alcazaba, probablemente debido al reducido tamaño de la ciudad intramuros, que hacía muy complicado crear otro recinto amurallado en el interior. Sin embargo, algunos investigadores sí que piensan que hubo una alcazaba en la ciudad, situada donde se encuentra actualmente el Palacio de Altamira. Así, se conoce que además de la muralla la ciudad tenía un foso y una barbacana como sistemas de defensa, con ocho torreones grandes en la muralla, dieciséis torres más pequeñas y ocho

torretas en la barbacana. En lo referente a las puertas, la ciudad tenía varias para poder entrar y salir y conectar la ciudad con los arrabales, las diversas almunias (casas de campo) de los alrededores y otras ciudades. Las puertas más importantes y de las que se tiene constancia son las de la de la vila o de Calahorra y la del Concejo o de Guardamar. La primera de estas sería la más importante debido a su proximidad a la torre de Calahorra y a la mezquita aljama, esta, estaría situada al noreste de la ciudad. Ambas puertas estarían situadas a extremos diagonales del recinto amurallado y se encontrarían en relación con los caminos principales, hacia Alicante y hacia Orihuela respectivamente. Se piensa que como la puerta de Guardamar estaba más alejada del núcleo principal de la ciudad musulmana, tendría más espacio libre para formar un posible zoco o mercado que después pudo continuarse hasta llegar a nuestros días donde actualmente se sitúa la plaza del mercado (Plaça de la Fruita). Esta última hipótesis ha perdido fuerza en los últimos años debido a que en esa zona en particular se han excavado los restos de unos baños públicos de época islámica. En relación con los sistemas defensivos de la ciudad islámica, también se conservan otros restos de torres y fragmentos de muralla de la medina islámica de Ilš. Estos restos se encuentran en diferentes puntos de la ciudad que ayudan a confirmar la forma rectangular de esta, así como su perímetro. De este modo, en el tramo oriental de la muralla se ha conservado, en la esquina entre la calle Fatxo y la Diagonal, un tramo construido con tapial de mortero de cal. Aquí estaba la Torre Get, derribada a principios del siglo XX. En la misma calle Fatxo, se encontró en 1996 un tramo de la muralla en la dirección hacia La Calahorra, que pertenece a este tramo. Al Oeste de ella se descubrió otro tramo de muralla de unos 20 metros. Está también documentado que la parte trasera del Cine Capitolio es en realidad un tramo de la muralla islámica situada en la calle Trinquete y que en su esquina sureste se hallaba otra de las torres desaparecidas. Por otro lado, en el tramo occidental de la muralla, en el solar de la Casa de la Cort, se descubrió en 1989 una parte de la muralla de unos 8 metros y en 1997 se consiguió sacar a la luz otros 9 metros más de muralla unos metros más al norte. En la zona más cercana a la Pasarela del Mercado se encontró otro trozo de muralla y al sur de este tramo los restos de lo que pudiera ser otra torre. A partir de este tramo, la conectaría con el Palacio de Altamira, en el que se reconocen la existencia de restos de paños de tapial de la muralla visibles desde la Plaça del Palau o desde dentro del MAHE, donde se conservaron los restos de un acueducto de finales de época islámica. Finalmente, del tramo septentrional de la muralla, frente a la fachada este del Palacio, en las llamadas Cases de la Mare de Deu, se puso al descubierto otro tramo de la muralla del siglo XI de imponente alzado, con foso incluido. Unida a este conjunto se encuentra cercana los restos de la torre Cova, de la que se conserva una mitad del volumen inicial de la misma. Sin embargo, muchos de estos restos actualmente no son visibles debido a las numerosas construcciones realizadas en la ciudad si bien aún se conservan numerosos vestigios. Sin embargo, las torres más importantes de la muralla islámica de Elche que aún pueden verse son la torre Cova y la Calahorra y la torre del Concejo donde se sitúa el actual Ayuntamiento de Elche. Una de las estructuras más importantes de la medina de Ilš cuya localización conocemos actualmente es la mezquita aljama ya que los cristianos la convirtieron en la iglesia de Santa María. Tras la conquista de la ciudad por Jaime I en 1265, la mezquita permaneció en pie hasta 1334 y, sobre ella, se edificó un primer templo católico, probablemente de estilo gótico y de planta de cruz, que subsistió hasta 1492. El segundo templo era más grande y se terminó de construir en 1556, pero se hundió debido a unas lluvias muy fuertes en 1672. El templo actual comenzó a construirse en 1672 y las obras acabaron definitivamente en 1784. En este caso, no quedan restos a simple vista del urbanismo musulmán si bien al menos el edificio se ha mantenido en el mismo lugar pese a haber cambiado y sido reconstruido varias veces con los años. De lo que no cabe la menor duda es que debajo de los cimientos del actual templo se encuentran los cimientos de la antigua mezquita musulmana. Sería interesante realizar una prospección geofísica en la iglesia como se hizo en la Catedral de Santa María de Tarragona para ver si podrían distinguirse estructuras anteriores y si se podría conocer un poco, de este modo, la mezquita musulmana de la ciudad. Aunque teniendo en cuenta que la iglesia actual no se construyó justo sobre esta sería difícil lograrlo. Junto a la iglesia de Santa María, es decir, la antigua mezquita aljama, se encuentran los restos de la antigua torre de Calahorra. Esta, perdió 10 de sus 25 metros a causa de un terremoto en 1829. La Calahorra custodiaba, junto con otra atalaya más pequeña situada enfrente, la puerta más importante de la villa murada que encaraba el camino de Alicante. En los siglos XV y XVI se le adosó extramuros una casa señorial, con dos plantas y un sótano, para aprovechar el almudín (almacén de grano) de la época. El almudín, aún conservado, era un espacio utilizado para almacenar y distribuir el trigo y otros cereales. Está formado por tres estancias abovedadas donde se guardaba el grano del diezmo hasta que era repartido. Tras pasar a manos privadas, en el siglo XIX comenzaron las reformas para convertir todo el edificio en vivienda que, pese a cambiar por completo el interior, conservó y únicamente restauró el exterior. De este modo, hoy en día pueden verse los restos de la antigua torre musulmana en este edificio. Además, se han conservado los restos de varias viviendas de época islámica, sin embargo, ninguno de estos restos es visitable o visible. Así, destacan los restos de una vivienda de época califal que data de entre los siglos XII y XIII que se encontró ubicada justo entre la torre de la Calahorra y la iglesia de Santa María, en la actual plaza de Santa Isabel.

Esta vivienda estaba distribuida en varias dependencias principales alrededor de un patio centrar que conectaba estas con otras estancias secundarias. Así, se documentó el acceso desde la calle a esta vivienda. Este acceso estaba situado al oeste y comunicaba con un patio porticado con jardín y alberca que, a su vez, conectaba con dos salones, uno situado en el norte y otro situado al sur. Por otro lado, se documentaron dos habitaciones, un patio y una despensa. Otro de los vestigios de época islámica que se conservan en la ciudad, al menos en parte, es el palacio de Altamira.

En su construcción se distinguen varias fases, la primera se correspondería con el periodo islámico, entre los siglos XI y XIII. En la actualidad, junto a restos de viviendas y alcantarillado, se pueden observar algunos lienzos de muralla de esta época, así como una puerta monumental y una torre, la del Homenaje, de la que sólo la planta baja pertenece a este periodo. Algunos de estos restos son visibles desde el Museo Arqueológico y de Historia de Elche (MAHE) que conecta con el palacio de Altamira ya que forma parte del espacio museístico. Finalmente, también se han documentado dos hammam (baños públicos) en la ciudad. El primero se encuentra en el sótano del antiguo convento mercedario de la ciudad, el convento de Santa Lucía. El edificio es sólo una parte de lo que fue en su día. Además de las salas fría, templada y caliente, había una zona destinada al horno y un vestíbulo donde los usuarios podían desnudarse y guardar la ropa. La parte mejor conservada es el bayt-alsajun, la sala dedicada al baño caliente. En el interior, se observan actualmente los ocho pilares de ladrillo que sostendrían el suelo de la sala y entre los que circulaba el aire caliente que salía del horno a través de un túnel. Estos baños fueron reutilizados como espacio de culto cristiano por los miembros del convento y pueden observarse en sus paredes algunas zonas en las que debían realizar la sacristía. Los trabajos de restauración del convento terminaron en abril de 2015 y estos dejaron a la vista más restos pertenecientes a los baños árabes además de hacer visitable el claustro del convento. Los otros baños se excavaron en 2013 en la Plaça de la Fruita de Elche. Estos baños se excavaron en su totalidad y, en la misma plaza, se encontró además un refugio antiaéreo de la guerra civil. En el año 2000 fue cuando se conoció por primera vez la existencia de estas estructuras bajo la plaza del mercado, pero no fue hasta trece años más tarde que realmente se llevaron a cabo las excavaciones. Los baños, actualmente, han sido conservados y preservados y se puede ver parte de ellos, no su totalidad pues la plaza volvió a cubrirse tras las intervenciones. Los primeros baños estaban localizados extramuros, junto a la puerta de Calahorra, mientras que los segundos se encontraban situados intramuros en el otro lado de la ciudad, junto a la puerta de Guardamar. También se han encontrado restos del gran aljibe – dos brocales – encargado de suministrar agua potable a la ciudad. No solo esto, sino que se conserva un sinnúmero de cerámica andalusí de todo tipo, vidrio, materiales constructivos y de más materiales encontrados en todas las intervenciones arqueológicas llevadas a cabo en la ciudad en relación con este periodo.

Entrado el siglo XIV, Don Jaime II, rey de Aragón, hizo donación con cláusula de reversión a la Corona a su quinto hijo, el Infante Ramón Berenguer (1308-1364) -Conde de Prades-, de la Villa de Elche, con su puerto del Cap de l'Aljub (también llamado Aljuge, Algibe o Aljibes), que tomó más tarde el nombre de Pueblo Nuevo y, por último, Santa Pola. El 18 de febrero de 1337, el Infante de Aragón concede al Concejo de Elche permiso para edificar "una torre" en la Isla de Santa Pola (o Isla Plana), que pertenecía a su término, para guardia de su puerto y de los navegantes.

Posteriormente, Elche y Crevillente pasaron a manos de Juan (hijo de Alfonso IV, el Benigno y Leonor de Castilla) y desde el 8 de agosto de 1358 por el infante Martín, segundo hijo de Pedro IV de Aragón.

Los siglos XVI y XVII son conflictivos socialmente. Por un lado, en las Germanías, la villa aprovechó la ocasión que le brindaba la revuelta para impedir la toma de posesión de Cárdenas y proclamar su vinculación a la Corona. El fracaso de dicha revuelta, militarmente estallada por tropas de la aristocracia al frente de las cuales iba el propio señor de Elche y el marqués de Vélez, supuso, una vez más, el estallido del ideal de municipio real bajomedieval. Por otra, la expulsión morisca, significó la pérdida de un tercio de la población, puesto que las investigaciones recientes muestran que se trataba de una colectividad que practicaba una agricultura comercializada sobre el área del antiguo Magram. La repoblación llevada a término por Jordi de Cárdenas entre 1609-1611, intentaba no sólo rehacer una grave situación económica que, quizás viniera de antes, pero se aceleró rápidamente con la expulsión, sino recomponer una situación de debilidad política, que fue en aquel momento parcialmente compensada al entrar las oligarquías propietarias urbanas entre los beneficiarios de la repoblación, junto con otras muchos vecinos de extracción social artesana y campesina. Por otra el nacimiento de una complicada organización social que empezaba a producir una poderosa oligarquía propietaria compuesta por caballeros, ciudadanos, rectores del municipio, abogados, médicos notarios y una burguesía de comerciantes, buena parte de la cual era de origen extranjero. Un artesanado muy heterogéneo organizado en gremios y una serie de capas de trabajadores, labradores y campesinos que establecía ya las bases de intercambio y explotación. Al fin y al cabo con la bajada de rendimientos productivos del campo propiciado por la expulsión morisca, la delincuencia, el bandolerismo y la resistencia señorial, en 1644, con la toma de posesión de Jaime de Cárdenas, hermano y heredero del

recientemente fallecido Jordi, son el detonante de una serie de conflictos que se traducen en un tira y afloja entre la villa y la institución señorial que acabaron con la consecución favorable de ésta, de la sentencia del pleito de reversión a la Corona en 1697.

En cualquier caso, si nos ceñimos al área de estudio sin extendernos en el territorio, contamos con la presencia de una torre de costa en la zona del Saladar-Aguamarga, cercana a los terrenos del proyecto, como puede observarse en la documentación cartográfica adjunta, aunque en ningún caso se inserta dentro, encontrándose a una distancia que nos permite asegurar la no afección a la misma. Se trata de la Torre de Agua Amarga (Menéndez, 2016, pág. 338), en término municipal de Alicante, sobre el montículo antiguamente llamado de Colmenares, y a 20 m sobre el nivel del mar, y a cuyas faldas se encuentra el Cuartel de Carabineros de Aguamarga, incluido en el Catálogo de Protecciones de Alicante con ficha (C574), datado en el Siglo XIX e inicios del XX. La presencia de torres como la de Agua Amarga en este territorio, viene por la necesidad de controlar el litoral frente a los ataques corsarios pero, además, en el ámbito de este estudio, por la presencia de salinas, eran estructuras defensivas necesarias para ejercer un dominio económico sobre la sal, que desde el medievo se convierte en un producto de gran valor, a tenor de la ingente cantidad de documentos bajomedievales y modernos que refieren a las gabelas establecidas.

El siglo XVIII empieza marcado por la abolición de los Fueros en 1707, lo cual da la oportunidad de aplicar sin estorbos la jurisdicción señorial, que crea la figura del Alcalde Mayor, nombrado personalmente por el señor, por encima de los alcaldes ordinarios y ajena páramos comunales y propios y vuelve a chocar con la oposición de la villa una vez que ésta recupera su dinamismo social a partir de los años treinta. A partir de esta década hay un crecimiento económico basado en la agricultura orientada hacia la producción de aceite, barrilla y grano que, comercializada a través del puerto de Alicante, posibilita la aparición de nuevas fortunas y recorta las posibilidades de los estratos más bajos. Esta situación, más la estructura administrativa y fiscal de naturaleza feudal actuando en coyunturas de baja producción y retraimiento comercial, provocó crisis como la de los años 60, con el punto álgido del año 1766, en el que la revuelta antiseñorial a favor del libre comercio y de los antiguos usos comunales, al mismo tiempo que denunciaba una situación estructural, marcaba un cambio de ritmo en el crecimiento capitalista estructuralmente unido a la actividad agraria tal y como ésta quedó configurada por los procesos revolucionarios burgueses.

En el siglo XIX, es durante el breve reinado de Amadeo I, en una corta visita a la entonces villa en 1871, que éste otorga el título de ciudad a Elche. Y la economía va a estar marcada por la instalación en 1875 de la primera máquina de coser, empezándose a importar lona de Mataró (Cataluña), y siendo progresivamente sustituida por la propia producción local, a través del uso del telar mecánico para lonas y la máquina de trenzar. Esta primitiva industrialización provocó una nueva ocupación en gran parte de la sociedad obrera ilicitana, que básicamente descansaba en el trabajo a domicilio, tanto en la ciudad como en el campo.

A finales del siglo XIX, la llegada del ferrocarril a Elche, en mayo de 1884, supuso el florecimiento de la industria alpargatera, porque facilitaba la comunicación y el transporte de mercancías al resto de la Península Ibérica. En poco tiempo las industrias ilicitanas (básicamente, alpargatas y tejidos) ascendieron a un centenar, absorbiendo cerca del 80% de la población obrera. El proceso industrializador dejó paso a la aparición de una nueva oligarquía compuesta por fabricantes de alpargatas (entre los que destaca Manuel Gómez Valdivia), o de tejidos (lonas, entre las que destaca la familia Ferrández).

La fabricación de zapatos no haría su aparición en Elche hasta entrado el siglo XX, siendo, quizá, la primera industria "la fábrica del Cabolo", fundada hacia 1910, situada en la calle Cristóbal Sanz. Esta oligarquía también tuvo intereses en la agricultura y se empezaron a crear entidades financieras, tales como cajas de ahorros, o gremiales, como la Patronal Alpargatera.

Pero, sin algo va a marcar la trayectoria del municipio durante la primera mitad del siglo XX, va a ser el estallido de la Guerra Civil Española. Con ello, Elche siempre estuvo del bando de la República, siendo su participación en el conflicto de una importancia capital, no tanto en la acción militar como en la recepción de refugiados. Esto es debido a que una de las provincias más alejadas del frente de combate fue Alicante, convirtiéndola como destino de muchos refugiados. En cualquier caso, Elche era uno de los municipios de mayor peso e importancia económica, por lo que, junto a grandes poblaciones como Alicante o Alcoy, se convirtieron en objetivos para la aviación enemiga, de ahí que desde los grupos republicanos locales se decidieran realizar infraestructuras defensivas civiles y militares, como veremos a continuación.

Si bien resulta muy complicado saber el número exacto de refugiados que albergó Elche, se calcula que la cifra ronda en torno a unos 2.000 al poco de comenzar la contienda. Hay que tener en cuenta la dificultad que existía en la época para realizar cualquier trayecto entre provincias, lo cual denota un esfuerzo relevante por parte de la ciudad de Elche para llevar a cabo esta labor humanitaria. Fue el Ayuntamiento de Elche, con su Comité Local de Refugiados a las órdenes del Comité Provincial el que se encargó de esta tarea. Meses después llegaría la ayuda de la delegación ilicitana del Socorro Rojo

Internacional.

Entre la materialidad que la contienda bélica dejó en el término del municipio, encontramos elementos militares como los búnkeres del Clot de Galvany, los cuales se están intentando poner en valor desde el ayuntamiento o asociaciones culturales como el Institut d'Estudis Comarcals del Baix Vinalopó (ECBV), los cuáles también se han ocupado de la divulgación y puesta en valor de los distintos refugios del periodo de la Guerra Civil que hay en Elche, gestionando que dichos espacios formen parte del catálogo de bienes de relevancia local.

Además, el historiador Miguel Ors, en una de sus investigaciones, hace un repaso por los nueve refugios de guerra construidos en 1938 para escapar de la ciudad en caso de bombardeos, como las escaleras encontradas en las catas del Mercado Central, que daban acceso a un refugio de la Guerra Civil, otro en el Paseo de las Germanías, en el Raval, en la Plaza del Teatro, el Carrer Ample, o en las afueras, como en Altabix o Facasa, posiblemente vinculados a importantes fábricas. Si bien, como dice el investigador, para el caso del municipio de Elche *"Se trata en muchos casos de túneles de escapatoria más que de refugios"*, que además hace hincapié en que los mismos no hicieron falta durante la Guerra Civil, puesto que Elche no fue bombardeada.

BIBLIOGRAFÍA

ABAD, L. (2008), *La Alcudia de Elche (Alicante). Ayer y hoy de un yacimiento emblemático,* en "Museo arqueológico nacional: Viejos yacimientos, nuevas aportaciones. Ciclo de conferencias 10-11 de diciembre de 2008", pp. 175-209.

ARIÑO, E., GURT, J.M., PALET, M., (2001): La inscripción catastral de Ilici. Ensayos de interpretación. Pyrenae, 31-32, 223-226.

AZUAR, R., & LOPEZ, J.A.; & MENENDEZ, J.L (1997), *Los baños árabes de Elche,* Elche, Ayuntamiento de Elche, pp. 110.

GILABERT MAS, A.P., JOVER MAESTRE., F.J. y FERNÁNDEZ LÓPEZ DE PABLO, J. (1999): Las primeras comunidades agropecuarias del río Vinalopó (Alicante). II Congrés de Neolític a la Península Ibèrica. SAGVNTVM-PLAV, Extra 2 (1999): 283-290.

GONZÁLEZ VILLASESCUSA, R. (2002): Centuriaciones, alquerías y pueblas, elementos para la compresión del paisaje valenciano. (Una revisión seis años después), Las formas de los paisajes mediterráneos, 425-472, Jaén.

GUTIÉRREZ, S. & MENENDEZ, J.L., & GUICHARD, P. (2008), *El Castellar de la morera de Elche: ¿Madina o Hisn?*, Alicante, en "LVCENTVM XXVII: Anales de la universidad de Alicante, prehistoria, arqueología e historia antigua", pp. 157-190.

GUTIÉRREZ, S. (2013), *De Teodomiro a Tudmīr: los primeros tiempos desde la arqueología (s. VII-IX)*, Pamplona, En: "XXXIX Semana de Estudios Medievales: De Mahoma a Carlomagno. Los primeros tiempos (siglos VII-IX)", pp. 229-283.

HINOJOSA MONTALVO, J. (1992), *La muralla medieval de Elche,* Alicante, en "Investigaciones geográficas", ed. Universidad de Alicante, pp. 165-179.

JOVER MAESTRE, F.J., TORREGROSA GARCÍA, P. y GARCÍA ATIÉNZAR, G. (Eds.) (2014): El Neolítico en el Bajo Vinalopó. BAR International Series 2646, 2014.

MARTÍNEZ MONLEÓN, S. (2014): El Argar en el Bajo Segura y Bajo Vinalopó. Patrón de asentamiento en un territorio de frontera. Premios de Investigación Fundación Municipal José María Soler. Villena.

MENÉNDEZ FUEYO, J. L. (1997): Centinelas de la costa: torres de defensa y de la huerta de Alicante. Diputación de Alicante.

MENÉNDEZ FUEYO, J. L. (2016): Conquistar el miedo, dominar la costa. Arqueología de las defensas de resguardo de la costa en la Provincia de Alicante. (SS. XIII-XVI). MARQ, Museo Arqueológico de Alicante. Serie Mayor, 12. Alicante

RAMOS, A. (1989), *El Eneolítico y la Edad del Bronce en la Comarca de Elche,* Elche, Serie Arqueológica II, pp. 100-195.

RAMOS, A. (1989), *Presencia Neolítica en La Alcudia de Elche*, Cartagena, en "XIX Congreso Nacional de Arqueología: Ponencias y comunicaciones", vol. I, pp. 161-171.

RAMOS, R. (1981), *El Promontorio del Aigua Dolça y Salá de Elche. Avance de su estudio*, Valencia, en "Archivo de Prehistoria Levantina XVI", pp. 197-222.

RAMOS, R. (2011), *Guía del museo arqueológico y de historia de Elche "Alejandro Ramos Folqués"*, Elche, Ayuntamiento de Elche, pp. 69.

SORIANO BOJ, S. (2004): El patrón de asentamiento durante la Edad del Bronce en el Camp d'Alacant. En HERNÁNDEZ ALCARAZ, L. y HERNÁNDEZ PÉREZ M.S. (Ed.), la Edad del Bronce en Tierras Valencianas y zonas limítrofes. Villena.

8.- Propuesta de actuación motivada:

Con todo lo mencionado anteriormente y revisados los planos del proyecto, principalmente en cuanto a las dos alternativas propuestas en la zona en estudio, así como toda la información respecto a los elementos patrimoniales documentados en la misma, estos son El Catálogo de Espacios Protegidos de Alicante, el Plan General de la Ciudad de Elche, así como el Inventario de Yacimientos Arqueológicos y Bienes

Inmuebles Etnológicos de la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano y la bibliografía científica del área de estudio referentes a al dilatado proceso histórico desde la Prehistoria hasta la Época Contemporánea, podemos precisar que ningún elemento patrimonial catalogado va a sufrir algún tipo de afección que pueda causar la destrucción del mismo dentro de los trabajos propuestos dentro del presente Proyecto de Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante.

Considerando las premisas de la documentación consultada, tanto en el Inventario de Bienes Patrimoniales de la Dirección General de Patrimonio, como en los documentos de planeamiento urbanístico de los términos de Alicante y Elche, debemos hacer hincapié en varias propuestas de actuación a partir de la comprobación, además, de la afección de las alternativas de trazado propuestas, al subsuelo en su posterior fase constructiva.

Es por ello, que tras el análisis de la documentación mencionada, dentro del punto de vista de las medidas correctoras en cuanto al patrimonio Cultural, debemos proponer dos fases de trabajo diferenciadas para el futuro desarrollo de proyecto aquí contemplado:

A.- Por un lado, para ambas alternativas, y en fase de redacción de Proyecto o Anteproyecto de obras, dentro de la redacción del Estudio de Impacto Ambiental o consultas correspondientes previas, será estrictamente necesaria, aun previendo, como es el caso, un estudio previo patrimonial como el que ahora presentamos, una **prospección extensiva e intensiva** necesaria para la redacción posterior de un **Estudio de Impacto Patrimonial** referente a los terrenos afectados por el trazado. Dicha intervención, por supuesto deberá estar autorizada por la Dirección General de Patrimonio Cultural, al amparo de los artículos 60.1 y 60.2 de la Ley 4/98 del Patrimonio Cultural Valenciano, y sus posteriores modificaciones, así como deberá cumplir las premisas del Reglamento que regula las actuaciones arqueológicas en la Comunidad Valenciana, en virtud de lo dispuesto en el Real Decreto 107/2017 del Consell y más concretamente en su artículo 18.

B.- Al margen de lo expuesto con anterioridad, y en función de lo pudiera determinar la prospección previa, contemplamos varias actuaciones de afección al subsuelo como veremos a continuación en una breve descripción de las alternativas. Por ello, consideramos necesarios de manera preventiva, además de lo anterior, **el seguimiento arqueológico de los movimientos de tierra previstos**, al que se añadirá, cualquier medida propuesta en el Estudio de Impacto Patrimonial tras la prospección previa

En cualquier caso, el desarrollo de los proyectos de obra posterior, así como la elección final de trazado, determinarán todos los posteriores estudios en materia patrimonial a desarrollar. Si bien, proponemos con el presente estudio previo, sean informado el organismo redactor de los estudios en relación con este trazado, de las presentes medidas correctoras propuestas en fase de estudio informativo.

9.- Documentación gráfica:

- **Planos de Localización**	X

Fdo. José David Busquier

Fdo. Juan José Mataix

3. Planos de localización



Título del Plano **Plano de Localización "Consulta Patrimonia para las alternativas del ramal ferroviario Alicante-Elche** Plano 1	**Descripción** Plano de localización de la zona de estudio Foto aérea PNOA 2012 ETRS89 USO 30	**Arqueólogos** **José David Busquier Corbí** **Colegiado nº 2.673** **Juan José Mataix Albiñana** **Colegiado nº 3.376** ABYDOS ARQUEOLÓGICA SL	**Leyenda** Alter 120km_Excep_Alt2-7 Alter 80km-7 Banda 200m Alter 120km_Excep_Alt2-7 Banda 200m Alter 80km-7 Línea de Término Municipal Yacimiento Arqueológico Alicante Yacimiento Arqueológico Elche Elemento Etnológico Alicante Elemento Etnológico Elche	Abydos GESTIÓN	**Escala Gráfica** 1:5.000 0 45 90 180 270 m



Título del Plano **Plano de Localización "Consulta Patrimonial para las alternativas del ramal ferroviario Alicante-Elche** Plano 2	**Descripción** Plano de localización de la zona de estudio Foto aérea PNOA 2012 ETRS89 USO 30	**Arqueólogos** **José David Busquier Corbí** **Colegiado nº 2.673** **Juan José Mataix Albiñana** **Colegiado nº 3.376** ABYDOS ARQUEOLOGICAL SL	**Leyenda** Alter 120km_Excep_Alt2-7 Alter 80km-7 Línea de Término Municipal Yacimiento Arqueológico Alicante Yacimiento Arqueológico Elche Elemento Etnológico Alicante Elemento Etnológico Elche	Abydos Patrimonio Medio ambiente GESTIÓN	**Escala Gráfica** 1:3.500 0 30 60 120 180 m



Título del Plano **Plano de Localización "Consulta Patrimonial para las alternativas del ramal ferroviario Alicante-Elche** Plano 3	**Descripción** Plano de localización de la zona de estudio Foto aérea PNOA 2012 ETRS89 USO 30	**Arqueólogos** **José David Busquier Corbí** **Colegiado nº 2.673** **Juan José Mataix Albiñana** **Colegiado nº 3.376** ABYDOS ARQUEOLOGICAL SL	**Leyenda** Alter 120km_Excep_Alt2-7 Alter 80km-7 Banda 200m Alter 120km_Excep_Alt2-7 Banda 200m Alter 80km-7 Línea de Término Municipal Yacimiento Arqueológico Alicante Yacimiento Arqueológico Elche Elemento Etnológico Alicante Elemento Etnológico Elche	Abydos Patrimonio Medio ambiente GESTIÓN	**Escala Gráfica** 1:10.000 0 90 180 360 540 m



Título del Plano	Descripción	Arqueólogos	Leyenda		Escala Gráfica
Plano de Localización "Consulta Patrimonial para las alternativas del ramal ferroviario Alicante-Elche Plano 4	Plano de localización de la zona de estudio Foto aérea PNOA 2012 ETRS89 USO 30	José David Busquier Corbí Colegiado nº 2.673 Juan José Mataix Albiñana Colegiado nº 3.376 ABYDOS ARQUEOLÓGICA SL	Alter 120km_Excep_Alt2-7 Alter 80km-7 Banda 200m Alter 120km_Excep_Alt2-7 Banda 200m Alter 80km-7	Línea de Término Municipal Yacimiento Arqueológico Alicante Yacimiento Arqueológico Elche Elemento Etnológico Alicante Elemento Etnológico Elche	1:15.000 0 137,5275 550 825 m

4. Comunicación consulta patrimonio

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport

SERVEI TERRITORIAL DE CULTURA I ESPORT D'ALACANT

Av. d'Aguilera, 1 - 2n – 03007 ALACANT
Tel.: 965 938342
E-mail: stcultura_alacant@gva.es

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport. Servei Territorial de Cultura i Esport
Data: 7-5-18
Eixida: 7215

INECO. Ingeniería de Transportes S. A.
Avda. del Partenón 4-6
28042 - MADRID

***EXPEDIENT**: A-2018-215 Projecte d'accés ferroviari a l'areopuerto d'Alacant estudi previ arqueològic*
***SITUACIÓ**: Alacant-Elx*
***INTERESSATS:** INECO. Ingeniería de Transportes S. A.*
***ASSUMPTE**: Comunicació*

Amb motiu de l'escrit remés per INECO. Ingeniería de Transportes S. A., amb data entrada en aquest Servei Territorial el 26/04/2018, en el que sol·licita autorització per a la realització d'actuacions arqueològiques, aportant estudi previ del projecte "d'Accés ferroviari a l'Aeroport d'Alacant" els Serveis Tècnics de Patrimoni d'aquest Servei Territorial han emés, amb data 03/05/2018, un informe en què es fan les consideracions següents:

"El esmentat informe assenyala de forma succinta els béns patrimonials existents en la zona, en concret en relació amb les dos alternatives previstes per al desenrotllament de la via fèrria que connecte Alacant amb l'aeroport.

El futur document d'E.I.A. Deurà de complir amb el que establix la Llei 4/98 del Patrimoni Cultural Valencià i la Llei 2/1989 d'Impacte Ambiental. S'haurà d'aportar una còpia de l'estudi patrimonial incorporada a l'E.I.A. perquè es puga proposar i emetre les resolucions que s'estimen oportunes per la Direcció General de Patrimoni Cultural.

Qualsevol dels dos trajectes són vials des del punt de vista patrimonial, adoptant els estudis i les mesures correctores oportunes."

En conseqüència, d'acord amb aquests antecedents, de conformitat amb l'informe dels Serveis Tècnics i en l'exercici de les funcions en matèria cultural establides en el Reglament Orgànic i Funcional de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport aprovat per Decret 155/2015, de 18 de setembre, del Consell, **se li comunica** el contingut del referit informe per al seu coneixement i efectes oportuns.

Con motivo del escrito remitido por INECO. Ingeniería de Transportes S. A., con fecha de entrada en este Servicio Territorial el 26/04/2018, en el que solicita autorización para la realización de actuaciones arqueológicas, aportando estudio previo del proyecto de "Acceso ferroviario al Aeropuerto de Alicante" los Servicios Técnicos de Patrimonio de este Servicio Territorial han emitido, con fecha 03/05/2018, un informe en el que se hacen las siguientes consideraciones:

"El citado informe señala de forma somera los bienes patrimoniales existentes en la zona, en concreto en relación con las dos alternativas previstas para el desarrollo de la vía férrea que conecte Alicante con el aeropuerto.

El futuro documento de E.I.A. deberá de cumplir con lo establecido en la Ley 4/98 del Patrimonio Cultural Valenciano y la Ley 2/1989 de Impacto Ambiental. Se deberá aportar una copia del estudio patrimonial incorporada al E.I.A. para que se pueda proponer y emitir las resoluciones que se estimen oportunas por la Dirección General de Patrimonio Cultural.

Cualquiera de los dos trayectos son viales desde el punto de vista patrimonial, adoptando los estudios y las medidas correctoras oportunas."

En consecuencia, de acuerdo con estos antecedentes, de conformidad con el informe de los Servicios Técnicos y en el ejercicio de las funciones en materia cultural establecidas en el Reglamento Orgánico y Funcional de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte aprobado por Decreto 155/2015, de 18 de septiembre, del Consell, **se le comunica** el contenido del referido informe para su conocimiento y efectos oportunos.

Alacant, 4 de maig de 2018
El Cap del Servei Territorial de Cultura i Esport d'Alacant
José Antonio López Mira

Firmado por José Antonio López Mira el
04/05/2018 13:23:32

fer cultura

CSV:M3HEQD45-2IB3DJKG-QSKF6J42 **URL de validación**:https://www.tramita.gva.es/csv-front/index.faces?cadena=M3HEQD45-2IB3DJKG-QSKF6J42

CSV:M3HEQD45-2IB3DJKG-QSKF6J42 **URL de validación**:https://www.tramita.gva.es/csv-front/index.faces?cadena=M3HEQD45-2IB3DJKG-QSKF6J42

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERÍA D'EDUCACIÓ, INVESTIGACIÓ, CULTURA I ESPORT
DIRECCIÓ TERRITORIAL D'ALACANT
Servici Territorial de Cultura i Esport

5-1

ESPAÑA | FRANQUEO PAGADO | Aut. nº 460328

Correos
NOTIFICACIÓN ADMINISTRATIVA / F. Pagado
C
NV5NR70200001920128042N
Acto Notificador: 152, Avda. Aguilera,1 Nº Expediente: EIXIDA: 7.215 A-2018-215
INECO. INGENIERÍA DE TRANSPORTES, S.A
Avenida DEL PARTENÓN Nº:4-6
28042 MADRID
MADRID

Notificación Administrativa NV5NR70200001920128042N

AR **Devolver a**
Servei Territorial de Cultura i Esport d'Alacant
Conselleria d'Educació Investigació, Cultura i
Avenida Aguilera 1 2º
03007 ALICANTE
ALICANTE ESPAÑA

Acto Notificador: 152, Avda. Aguilera,1 Nº Expediente: EIXIDA: 7.215 A-2018-215

INECO. INGENIERÍA DE TRANSPORTES, S.A
Avenida DEL PARTENÓN Nº:4-6
28042 MADRID
MADRID ESPAÑA

VISO DE RECIBO
/ NOTIFICACIÓN

ESPAÑA | FRANQUEIG PAGAT *FRANQUEO PAGADO* | CARTAS

Signatura / Firma:

SEGELL
SELLO

Segell de l'oficina d'entrega o devolució
Sello de la oficina de entrega o devolución

Quien suscribe declara que el envío reseñado ha sido debidamente:

☐ Entregat / *Entregado* ☐ Refusat / *Rehusado*

Signatura / *Firma receptor/a:*

Data / *Fecha:* DNI:
Relació amb el/la destinatari/ària / *Relación con el/la destinatario/a:*

Nom i cognoms / *Nombre y apellidos:*

Data / *Fecha*

Hora:

Identificació / ***Identificación***:

1	Entregat *Entregado*		2n INTENT / *INTENTO* Signatura / *Firma*
2	Adreça Incorrecta *Dirección incorrecta*		
3	Absent *Ausente*		
4	Desconeguda *Desconocida*		Data / *Fecha*
5	Morta *Fallecida*		Hora:
6	Refusat *Rehusado*		
7	Ningú a carrec *Nadie a cargo*		Identificació / ***Identificación***:
8	Entregat en llista *Entregado en lista*		
9	No retirat en llista *No retirado en lista*		

APÉNDICE 5: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ÍNDICE

1. Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante

1. DIA Remodelación Red Arterial Ferroviaria de Alicante

16406 *RESOLUCIÓN de 24 de julio de 2006, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre la evaluación del estudio informativo del proyecto de «Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante», promovido por la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.*

Objeto, justificación y localización. Promotor y órgano sustantivo

El Plan de Infraestructuras de Transporte 2000-2007 del Ministerio de Fomento tiene previsto la mejora en el ámbito de los servicios de Cercanías y Regionales en el Área Metropolitana de Alicante.

El objeto del estudio informativo se centra en la determinación de aquellos trazados que optimicen la reordenación de vías en la estación de Alicante Término, haciendo compatible el acceso de los trenes de Cercanías, Mercancías y Alta Velocidad procedentes de La Encina, Villena y Murcia. De este modo, se incorpora la ciudad de Alicante a la red ferroviaria de Alta Velocidad, lo que obliga a modificaciones en la actual estación y en los pasillos de penetración, cambios que se deben adecuar a la nueva estructura urbana prevista para la población y su entorno, así como racionalizar la operación ferroviaria en el entorno de Alicante.

La longitud aproximada de los diferentes tramos que componen el estudio informativo es de unos 18 kilómetros y atraviesan los términos municipales de Elche y Alicante, ambos en la provincia de Alicante.

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

Tramitación

El estudio informativo del proyecto de «Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante» se encuentra comprendido en el Anexo I, Grupo 6 «Proyectos de infraestructuras», apartado b, «Construcción de líneas de ferrocarril para tráfico de largo recorrido», del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.

La tramitación en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental se inició con fecha 6 de noviembre de 2001, al remitir la Dirección General de Ferrocarriles la memoria-resumen del estudio informativo del proyecto de «Mejora de la línea Alicante-Murcia». El 21 de noviembre de 2001 se inicia el trámite de consultas previas, cuyo resultado se trasladó al promotor el 8 de marzo de 2002.

La Dirección General de Ferrocarriles remitió, el 19 de junio de 2003, un documento solicitando la exención del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de las actuaciones correspondientes a la zona de la estación de Alicante, entre los pp.kk. 0+000 y 0+970, y el Canal de Acceso, entre los pp.kk. 0+970 y 1+850. La Secretaría General de Medio Ambiente eximió del procedimiento las citadas actuaciones, mediante Resolución de 6 de noviembre de 2003, publicada en el Boletín Oficial del Estado de fecha 9 de diciembre de 2003.

La información pública del estudio informativo del proyecto de «Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante» se publicó el 31 de enero de 2004 en el Boletín Oficial del Estado y en el Boletín Oficial de la Provincia de Alicante el 11 de febrero de 2004. El expediente de información pública, se remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el 30 de mayo de 2006.

Descripción del estudio informativo y análisis de alternativas

En las actuaciones que comprende el Proyecto de Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante, a la vista de las distintas líneas de ferrocarril se definen los siguientes ejes:

Canal de Acceso.
Ramal de Conexión con la Línea de Alta Velocidad Alicante-La Encina.
Ramal Alicante-Villena: Eje Renfe 1.
Ramal de Mercancías(Acceso al puerto) Eje Renfe 2.
Ramal Alicante Término-Torrellano.
Centro de tratamiento Técnico (CTT).

El estudio informativo analiza una serie de alternativas para las diversas actuaciones del proyecto, las cuales se centran en los diversos tipos de vías a realizar (ancho ibérico, ancho UIC o internacional, y ancho mixto), rasantes, soterramientos plataformas, etc, pero no conllevan variación de trazado en planta. La única variación de trazado se efectúa en el trano Alicante Término-Torrellano, donde se contemplan las denominadas Solución 1 y Solución 2, que presentan distinto trazado en las inmediaciones del aeropuerto de Altet.

Las actuaciones a desarrollar en el presente estudio informativo son las siguientes:

Canal de acceso (del p.k. 1+850 al 2+072): En la nueva estación de Alicante Término existirán 10 vías de las cuales las Vías 1 (p.k. 1+018 a 2+072), Vía 2 (p.k. 1+018 a 2+072), Vía 6 (p.k. 1+022 a 2+077), y una cuarta Vía, solicitada por RENFE al promotor, en toda la longitud del canal, conformarán el tramo del Canal de acceso. Este tramo discurre soterrado.

Ramal de conexión con la Línea de Alta Velocidad Alicante-La Encina. (Eje UIC 1): Este ramal de conexión se corresponde con el eje de vía doble en ancho UIC, iniciándose al salir del soterramiento del Canal de Acceso coincidiendo con el p.k. 2+072 (final del tramo anterior), y finalizando en el p.k. 1+602,26, donde conecta con la LAV Alicante-La Encina. La longitud del tramo es de 1.602,26 m.

Ramal Alicante-Villena. Eje Renfe 1: Este eje es una vía única de ancho ibérico que comienza en el p.k. 0+000 del Ramal Alicante-Villena, y se dirige hacia esa localidad conectando en el p.k. 1+792,75 con la línea existente (p.k. 450+922 de la LAV Alicante-La Encina) de la que forma parte en la actualidad. La longitud del tramo es de 1.793 metros.

Ramal Alicante Término-Torrellano. Eje UIC 2: En este eje se definen tres vías: una par de 133,17 m, otra impar de 183,74 m, las cuales confluyen en un punto en el que se convierte en una vía doble.

En el estudio informativo se definen dos soluciones sobre el trazado de la vía doble, denominadas Solución 1 y Solución 2. El trazado es común para las dos soluciones planteadas, hasta el P.K. 7+760, pasado el túnel que atraviesa la Sierra de Colmenares. A partir de dicho punto, la Solución 1 se encamina hacia Torrellano por un corredor que discurre al norte del adoptado por la Solución 2.

En el cuadro adjunto se señalan las características de ambas soluciones:

Vía doble	Longitud	Pasos/túnel			Viaductos	Zonas soterradas	Movimientos de tierra
		P.S.	P.L.	T.			
Solución 1.	11,94 Km (p.k. final 12+125.	6	4	1	4 barranco de las Ovejas, Mercalicante, N-330 y futura Vía Parque.	3	1.313.908 m³ excavación.
						pp.kk .9+100-9+190.	864.030 m³ terraplén.
						pp.kk. 9+280-9+560. pp.kk. 9+870-9+900.	449.878 m³ vertedero.
Solución 2.	12,08 Km (p.k. final 12+261.					3	1.825.056 m³ excavación.
						pp.kk. 8+945-8+980.	
						pp.kk. 9+610-10+575.	1.025.411 m³ terraplén.
						pp.kk. 10+720-10+820.	799.644 m³ vertedero.

El túnel que atraviesa la Sierra de Colmenares, común para ambas soluciones, tiene una longitud de 560 m.

El estudio de impacto ambiental señala que el volumen de movimiento de tierras es mayor en la Solución 2, interceptando más superficie de suelos cultivados, por lo que concluye que ambientalmente es más favorable la Solución 1.

Ramal de Mercancías (Acceso al puerto). Eje Renfe 2: Siguiendo un recorrido sur-norte, este eje se inicia en las inmediaciones del polígono industrial de La Florida, en el ramal existente de conexión de la estación de Alicante Término y Benalúa, en el p.k. 2+328. En este punto, el nuevo trazado comienza a elevar la rasante para pasar sobre las nuevas vías proyectadas mediante un viaducto en el estudio informativo y descritas anteriormente (UIC 1, UIC 2 y Renfe 1), conectándose finalmente con el Eje Renfe 1 del ramal Alicante-Villena, a la altura del p.k. 0+860 de este ramal. La longitud total es de 1.173 metros.

Centro de Tratamiento Técnico (CTT): Se proyectan un total de 7 vías para el estacionamiento, limpieza y reparación de los trenes. La

Vía 2 es la principal, comienza en el ramal de conexión con el Eje UIC 1 (p.k. 0+000) y a partir de ella salen el resto de vías.

Las diferentes actuaciones planteadas en el estudio informativo quedan reflejadas en los croquis adjuntos a esta Resolución.

Factores ambientales relevantes del entorno del proyecto

El ámbito del estudio se sitúa próximo al extremo oriental de las zonas externas de las Cordilleras Béticas. Dentro de estas unidades geomorfológicas el área de proyecto quedaría encuadrada a caballo entre las zonas catalogadas como bajadas y las llanuras.

La zona está incluida en la cuenca hidrográfica del Júcar, fundamentalmente en la plana del Baix Vinalopó, y concretamente dentro del sistema Vinalopó-Alacantí. La actuación definida en el estudio informativo queda enclavada entre los ríos Vinalopó y Monegre. El único cauce que se ve directamente afectado es el Barranco de las Ovejas, un curso de características torrenciales que generalmente no lleva agua y que es atravesado por un viaducto. El Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre prevención del riesgo de inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA) define a este cauce con el nombre de rambla de la Zarza, y se le atribuye un riesgo de inundación intermedio, dándose dicho riesgo en el lado derecho de la vía existente mientras que el trazado propuesto discurre por el lado izquierdo, quedando fuera de la zona de riesgo.

La topografía se puede considerar plana, con una cota media en torno a los 25 metros, cota que disminuye hasta llegar al mar. Sobre esta superficie destacan las elevaciones cercanas de la Sierra de Colmenares, atravesada en túnel por uno de los ramales. Las actuaciones previstas se desarrollan principalmente sobre suelo urbano y agrícola, con una notoria presencia de elementos industriales y diversos equipamientos e infraestructuras, destacando la presencia del aeropuerto de El Altet.

La vegetación potencial de la zona (tarayares, adelfares, saladares y lentiscares) ha sido sustituida por cultivos de regadío intensivos, que han transformado el ecosistema original en lo que se conoce como «La Huerta». En el terreno dedicado a los cultivos dominan, según las zonas, los cultivos no arbolados y los de cítricos y almendros. En las pequeñas unidades de matorral que se pueden localizar en la zona de estudio, destaca la presencia de especies esclerófilas adaptadas a las condiciones xéricas, entre las que destacan los espinares con palmito (Chamaerops humilis) y espino negro (Rhamnus lycioides), y los tomillares con gran variedad de especies aromáticas (tomillo, lavanda, rabo de gato, etc.). La vegetación asociada a la zona afectada de la Sierra de Colmenares es característica de monte bajo y se ha detectado en ella la presencia puntual del hábitat de interés comunitario «Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea» (código 6220) de carácter prioritario.

Desde el punto de vista faunístico el territorio no muestra, en general, demasiado valor, debido a la fuerte transformación antrópica que se centra casi de forma absoluta en superficies cultivadas sometidas a riegos intensivos. Como fauna de interés se encuentran las aves asociadas a las zonas húmedas, y que no se ven amenazadas de forma directa por la construcción del proyecto ferroviario, en lo que se refiere a afecciones que pudieran implicar su muerte por eliminación de hábitat y recursos o por atropello.

En cuanto a los espacios de interés natural más cercanos a la zona de actuación, destaca la presencia del Saladar de Agua Amarga, enclave incluido en el Catálogo de zonas húmedas de la Comunidad Valenciana (núm. 38) y en la relación de zonas húmedas del Plan Hidrológico de Cuenca del Júcar como «Marjal de Aigua Amarga» (los trazados previstos para las Soluciones 1 y 2 quedan alejados del perímetro de la cuenca de afección de este saladar). Otro espacio natural de interés a escala local son las Lagunas de Rabasa.

La actuación no afecta a ningún espacio incluido en la Red Natura 2000.

Por último, destaca la importancia de la zona de Alicante por la presencia de asentamientos de civilizaciones antiguas y elementos antrópicos en la Sierra de Colmenares, como es la «Ciudad de la Luz».

Resultado de las consultas

Durante el periodo de consultas previas se recibió respuesta de los siguientes organismos:

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Dirección General para la Biodiversidad	–
Confederación Hidrográfica del Segura	X
Delegación del Gobierno en la Comunidad Valenciana	X
Delegación del Gobierno en Murcia	–
Subdelegación del Gobierno en Alicante	X
Diputación Provincial de Alicante	–
Consejería de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana	–
Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Generalitat Valenciana	–
Consejería de Cultura, Educación y Ciencia de la Generalitat Valenciana	X
Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia	X
Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia	X
Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Transportes de la Región de Murcia	X
Departamento de Geografía. Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Valencia	–
Departamento de Botánica. Facultad de Biología de la Universidad de Valencia	–
Departamento de Geología de la Universidad de Valencia	X
Departamento de Ecología e Hidrología de la Universidad de Murcia	–
Departamento de Ecología. Sección Biología. Facultad de Biología de la Universidad de Murcia	–
Cátedra de Geografía. Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Murcia	–
Departamento de Ciencias del Medio Ambiente. Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante	–
Instituto Geológico y Minero de España	–
Renfe. Gerencia de Medio Ambiente	–
A.D.E.N.A.	–
F.A.T.	–
Greenpeace	–
S.E.O./BirdLife	–
Ecologistas en acción	–
Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos (COAG). Departamento de Medio Ambiente	–
Xoriguer-Grupo Naturalista y Ecologista	–
Acció Ecologista Agro. La Casa Verde	–
Grupo de Estudio y Defensa del Entorno «Rocandell»	–
Sociedad de Conservación de los Vertebrados (S.C.V.)	–
ANSE (Asociación de Naturalistas del Sureste)	–
Grupo ecologista Acción Verde	–
Ayuntamiento de Alicante	X
Ayuntamiento de Crevillente	–
Ayuntamiento de San Isidro de Albatera	–
Ayuntamiento de Albatera	–
Ayuntamiento Orihuela	X
Ayuntamiento de Murcia	X
Ayuntamiento de Beniel	X
Ayuntamiento de Elche	X
Ayuntamiento de Callosa de Segura	–
Ayuntamiento de Redován	–

De los aspectos recogidos en la fase de consultas previas, las principales sugerencias a tener en cuenta en el estudio de impacto ambiental se resumen a continuación:

Sistema hidrológico y riesgos de inundación y avenidas. Definición de las obras de paso necesarias que impidan la perturbación del régimen de corrientes de los cauces afectados. Dimensionamiento de las obras de drenaje necesarias, según el Ayuntamiento de Alicante y la Confederación Hidrográfica del Segura.

Paisaje y presencia de espacios protegidos. Posibilidad de afección sobre los enclaves del Saladar de Agua Amarga y la Sierra de Colmenares, según lo estimado por el Ayuntamiento de Alicante y el Departamento de Geología de la Universidad de Valencia.

Presencia de elementos del Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico. Posibilidad de que exista afección sobre los yacimientos arqueológicos localizados en la zona, así como en el patrimonio paleontológico de la zona de la Sierra de Colmenares, según el Departamento de Geología de la Universidad de Valencia y la Dirección General de Patrimonio Artístico de la Consejería de Cultura y Educación de la Generalitat Valenciana.

Información pública

El informe de alegaciones remitido por la Dirección General de Ferrocarriles, con fecha 30 de mayo de 2006, analiza las alegaciones efectuadas a las alternativas propuestas en el estudio informativo, excluyendo los tramos de la estación de Alicante y el canal de acceso, que fueron eximidos del procedimiento de evaluación de impacto ambiental por Resolución de la Secretaría de Medio Ambiente publicada en el BOE de 9 de noviembre de 2003.

Se han presentado 14 alegaciones en el período de información pública, de las cuales 6 corresponden a organismos y administraciones, 3 pertenecen a asociaciones y 5 corresponden a particulares.

En el informe de alegaciones se han analizado las sugerencias que, con carácter fundamentalmente técnico, contribuyen al perfeccionamiento de la actuación. El estudio informativo realiza un estudio previo de alternativas para los diferentes ramales que lo componen una vez se han descartado las alternativas no viables, seleccionando dos de ellas (Solución 1 y 2) y comparándose con mayor detalle. Desde un punto de vista medioambiental, ambas soluciones no presentan gran diferencia, siendo más favorable la Solución 1, que es la solución propuesta finalmente, en base principalmente a las menores afecciones sobre suelo agrícola, menores movimientos de tierra, etc.

El contenido de varias alegaciones recibidas se basa en modificaciones de carácter técnico. Entre las más significativas destaca el acuerdo mantenido entre AENA y la Dirección General de Ferrocarriles sobre el desarrollo de la Solución 1, de forma que sea una solución compatible y técnicamente viable, tanto para el ferrocarril como para el aeropuerto de El Altet, buscando ajustes en el tramo soterrado que afecta a la zona de servicio y al área de cautela del aeropuerto.

Otra de las modificaciones, consecuencia de la alegación emitida por el Ayuntamiento de Elche y de los contactos mantenidos con AENA, es la sustitución del puesto de adelantamiento y estacionamiento de trenes (P.A.E.T.) propuesto en el entorno del aeropuerto de El Altet, por una estación de viajeros. A tenor de lo expuesto por la Dirección General de Infraestructuras y Servicios de RENFE, se ha determinado una nueva ubicación del cambiador de anchos, lo que ha supuesto modificaciones en el trazado propuesto en todas las vías existentes en el entorno (Ramal Alicante-Villena, Ramal de Mercancías y CTT).

El Grupo Municipal de Esquerra Unida-L'Entesa, en el Ayuntamiento de Alicante, y «Ecologistas en Acción del País Valenciano»afirman que las dos soluciones propuestas para el ramal Alicante Término-Torrellano suponen una afección negativa sobre los valores naturales y paisajísticos de la zona húmeda del Saladar de Agua Amarga. Sin embargo, tras el análisis de los contenidos de ambas alegaciones realizado por el promotor, se determina que la presencia de la zona húmeda ha sido uno de los elementos que ha condicionado los trazados propuestos, de tal forma que se ha evitado la alteración sobre el Saladar y sobre su cuenca de afección, fijada en una anchura de 500 metros en torno a los límites de la zona, según lo establecido en el Catálogo de zonas húmedas de la Comunidad Valenciana.

Relativo a la ubicación de préstamos y vertederos, el Grupo Municipal de Esquerra Unida-L'Entesa, en el Ayuntamiento de Alicante, solicita descartar el empleo de una de las cubetas lagunares situada en las Lagunas de Rabasa como vertedero. El promotor afirma que la zona es aledaña a las lagunas (zonas excluidas), actualmente degradada y con presencia de escombros, y que en caso de ser seleccionada, será convenientemente restaurada.

Las alegaciones presentadas por particulares (todas ellas idénticas), se centran en el ramal Alicante Término-Torellano entre Alicante y la zona de Agua Amarga por las posibles afecciones sobre esta zona, principalmente motivadas por la posible creación de una barrera a la integración de la zona de Bacarot en los servicios y accesos a la ciudad de Alicante, la afección a la salida de aguas, la necesidad de modificar la red de riego agrícola por gravedad e impulsión y los impactos sobre las construcciones y los terrenos agrícolas.

El promotor indica en el informe de alegaciones que en el estudio informativo se ha procedido a la restitución de los principales caminos con nuevas estructuras de paso y nuevos caminos paralelos a la traza. Para evitar el riesgo se inundación se ha definido una red de drenaje que permite el paso de los distintos cauces y líneas de escorrentía principales, manteniendo las actuales condiciones de permeabilidad. También el promotor señala que en el estudio informativo se contempla la continuidad de la red de riego existente, y que en los proyectos constructivos se optimizará el trazado del ramal ferroviario con objeto de reducir las afecciones a la viabilidad de explotación de los terrenos agrícolas.

Integración del proceso de evaluación. Impactos y medidas correctoras

Alteraciones sobre el relieve y la morfología del terreno. Préstamos y vertederos: Se producirá una alteración sobre la morfología del terreno, debido a la necesidad de tierras para la construcción de la infraestructura en condiciones de seguridad. El volumen de desmonte es superior al volumen de rellenos o terraplén. En general, la zona de actuación es llana, sin embargo los tramos con una modificación más patente sobre las formas del relieve se produce sobre el ramal Alicante Término-Torrellano, concretamente en los puntos kilométricos:

pp.kk. 4+500 a 5+400. Terraplén de unos 10 metros de altura.
p.k. 6+390. Embocadura norte del túnel de la Sierra de Colmenares.
p.k. 6+950. Embocadura sur del túnel de la Sierra de Colmenares.
pp.kk. 7+100 a 8+400. Terraplén de unos 18 de metros de alto.

Los volúmenes de tierra necesarios para la creación de la infraestructura en dicho ramal son los siguientes:

Movimientos de tierra (m^3)	Desmonte	Túnel	Terraplén	Volumen a vertedero
Solución 1	1.313.908,25	91.765,99	864.030,12	449.878,13
Solución 2	1.825.055,89	91.765,99	1.025.411,23	799.644,66

El promotor ha definido una serie de áreas de exclusión y restricción para la ubicación de préstamos, vertederos e instalaciones auxiliares. Como zonas restringidas se incluyen la Sierra de Colmenares, la zona del Barranco de las Ovejas, el patrimonio inmueble, el Saladar de Agua Amarga y las zonas del Dominio Público Hidráulico. Las zonas con cultivos en activo serán zonas con restricciones.

La ubicación de vertederos propuesta en el estudio informativo consiste en antiguos huecos de extracción en zonas degradadas y en aquellos ya explotados de canteras en actividad; considerando como zonas prioritarias para el vertido de tierras sobrantes las explotaciones mineras abandonadas o en activo, incorporando los materiales a los preceptivos planes de restauración en curso de las mismas.

Para minimizar las afecciones, el promotor establece igualmente una serie de requisitos en cuanto a la ubicación de los préstamos y vertederos, tales como evitar la afección a espacios protegidos, hábitat de interés comunitario, zonas de riesgo de contaminación de acuíferos, alteraciones de drenaje superficial, áreas de cultivo de elevada productividad, etc. Estas medidas serán igualmente de aplicación para la ubicación de instalaciones auxiliares.

Hidrología superficial y subterránea. Efecto barrera sobre la escorrentía superficial: Los trazados planteados pueden producir un efecto barrera frente a la escorrentía superficial, así como interferir sobre los cursos de agua naturales existentes en la zona. La instalación de viaductos, puentes y obras de drenaje, adecuadamente dimensionados y situados a lo largo de todo el trazado, dan paso al agua minimizando la afección.

El único cauce atravesado es el Barranco de las Ovejas, se trata de un cauce estacional y de carácter torrencial, para el cual se ha dispuesto un viaducto de 170 metros de longitud (pp.kk. 1+620 a 1+790), no produciéndose modificación del flujo hídrico. Asimismo, el promotor afirma que durante la fase de obras se establecerán las oportunas medidas correctoras que aseguren la no afección al cauce.

Para prevenir el posible efecto barrera se han proyectado una serie de obras de drenaje que evitan este efecto sobre la escorrentía. Estas obras para la Solución 1 y 2 consisten en:

Ramales	P.K.	Tipo de obra
Canal de acceso	–	Soterrada.
Alicante-La Encina	–	–
Alicante-Villena	1+720-1+860.	Cuneta de guarda.
Ramal de Mercancías	–	–
CTT	0+267-1+540 (Vía 2). 0+000-0+267 (Vía 2).	Cuneta de guarda.

Ramales	P.K.	Tipo de obra
Alicante Término-Torrellano (Tramo común)	1+300. 1+705. 2+650. 2+970. 3+300. 4+500. 4+800. 5+460. 5+800. 7+020. 7+830.	Tubo 1800. Viaducto sobre Barranco de las Ovejas. Tubo 1800. Viaducto sobre la N-330. Tubo 1800. Tubo 1800. Marco 3,00 X 2,00. Tubo 1800. Marco 3,00 X 2,00. Tubo 1800. Tubo 1800.
Alicante Término-Torrellano (Solución 1)	8+350. 8+350-9+090. 10+465-11+300. 11+500.	Tubo 1800. Cuneta de guarda. Cuneta de guarda. Tubo 1800.
Alicante Término-Torrellano (Solución 2)	8+330. 8+540-8+945. 10+820-11+400. 11+400-12+100.	Tubo 1800. Cuneta de guarda. Cuneta de guarda. Cuneta de guarda.

Otras medidas de corrección hídrica consisten en evitar el arrastre de sedimentos hacia los cursos de agua (balsas de decantación y barreras de sedimentos), la acumulación o vertido de materiales en los cauces y la interrupción de los mismos (limitación de las actuaciones de obra). Para la ejecución de los viaductos y otras obras de drenaje se limitará la ocupación a las líneas de drenaje limitando la posible ubicación de instalaciones, acopios y accesos a una banda de 20 metros a cada lado del eje de la traza.

Los impactos de mayor significación por interrupción del flujo subterráneo tienen lugar en las zonas de excavación de los soterramientos y en el ámbito de la Sierra de Colmenares por la construcción del túnel. El promotor asegura llevar a cabo la aplicación de métodos de ejecución que minimicen el riesgo de afección.

Eliminación de la cubierta vegetal y efecto barrera sobre la fauna terrestre: La superficie ocupada por el eje ferroviario supone la destrucción de la cubierta vegetal natural mediante el desbroce a lo largo de las bandas de ocupación, así como un incremento del riesgo de degradación de las comunidades vegetales próximas, por daños derivados de las labores de excavación y movimiento de maquinaria.

Las áreas con presencia de vegetación de interés que pueden verse perturbadas consisten en la Sierra de Colmenares, por la posible afección de la embocadura sur del túnel sobre el hábitat de interés comunitario «Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea», de código 6220 y de carácter prioritario, presente en la zona, y en la franja de ribera asociada al Barranco de las Ovejas, la cual no es afectada por la infraestructura debido a la construcción de un viaducto cuyas pilas de apoyo se sitúan fuera de esta zona. En cuanto a la Sierra de Colmenares, la posible afección es puntual y será corregida mediante la revegetación de los terrenos descubiertos, para evitar procesos erosivos y conseguir una integración paisajística de la nueva infraestructura, mediante la utilización de especies autóctonas.

El principal efecto que se genera sobre el hábitat y la comunidad faunística consiste en el aislamiento de las poblaciones de vertebrados terrestres (anfibios, reptiles y mamíferos). La ejecución de grandes taludes y el cerramiento que acompaña a la vía son los responsables principales de la aparición del efecto barrera.

Como medida correctora se ha propuesto la adecuación de las obras de drenaje como pasos de fauna según las comunidades animales afectadas en cada caso, las limitaciones que presenten estas obras serán solucionadas mediante su diseño o sobredimensionamiento como pasos inferiores. Asimismo, mediante el acondicionamiento de los drenajes ubicados en las vaguadas se asegurará la permeabilidad de micromamíferos y herpetofauna. En las labores de revegetación se crearán «pasillos verdes» que resulten atractivos para la fauna, mediante la plantación de especies vegetales con frutos que maduren en distintas épocas del año.

Para evitar la electrocución y/o colisión de la fauna con el tendido eléctrico procedente del sistema de electrificación de la infraestructura, el promotor afirma que se crearán unos dispositivos, tales como cables trenzados, o al menos aislados, en las proximidades de los apoyos, salvapájaros en las zonas poco visibles para evitar la colisión de las aves, etc.

Presencia de espacios naturales protegidos: El espacio protegido más cercano es el Saladar de Agua Amarga, incluido en el Catálogo de zonas húmedas de la Comunidad Valenciana, sin embargo el trazado finalmente diseñado ha evitado su afección directa y sobre su cuenca de afección, fijada en una anchura de 500 metros en torno a los límites de la zona húmeda establecida en dicho inventario.

Protección del Patrimonio Histórico, Artístico y Arqueológico: En el estudio de impacto ambiental se afirma que ninguno de los yacimientos inventariados por la Consejería de Cultura de la Generalitat Valenciana se ve afectado por las soluciones previstas. Por tanto, se tendrá en cuenta la afección a nuevos yacimientos que puedan aparecer durante la ejecución de las obras, por este motivo, el promotor afirma que llevará a cabo prospecciones arqueológicas previas al inicio de las obras, y a lo largo de todo el trazado previsto, siguiendo las indicaciones que establezca el órgano competente de la Generalitat Valenciana.

En la zona de la Sierra de Colmenares, debido a la presencia de diversos elementos paleontológicos, se procederá a realizar una prospección paleontológica (además de la arqueológica). De esta forma, en fase de proyecto constructivo se ajustarán los trazados, en especial en las embocaduras del túnel, en función de los resultados obtenidos.

Pérdida de la calidad acústica por incrementos sonoros: Para realizar la valoración de las afecciones acústicas, se ha procedido a la estimación de los niveles acústicos para cada zona de actuación teniendo en cuenta la situación futura. Las zonas consideradas para la instalación de pantallas acústicas son:

Ramales	P.K. inicio	P.K. final	Observaciones
Conexión con el eje de A.V. Alicante-La Encina.	p.k. 1+000		Se adoptarán medidas de protección acústica.
Alicante Término-Torrellano (Solución 1).	11+600	12+125	Presencia de viviendas en las inmediaciones del apeadero de Torrellano.
Alicante Término-Torrellano (Solución 2).	11+700	12+250	Presencia de viviendas en las inmediaciones del apeadero de Torrellano.

Planeamiento urbanístico: La instalación de la infraestructura ferroviaria supondrá la ocupación de suelos calificados como urbanos, urbanizables o no urbanizables de protección. La afección a suelos urbanos en la zona de Alicante es marginal, puesto que afecta a una zona industrial en una franja muy estrecha sin presencia de edificaciones. En cuanto a la zona de Torrellano, la afección se produce sobre suelo urbano con uso residencial actual, sin embargo la ocupación es pequeña y colindante con la vía existente.

A continuación se define la correlación entre las afecciones generadas y las medidas correctoras:

Afecciones	Medidas correctoras
Alteración de la morfología del terreno por la necesidad de tierra.	Ajuste del balance de tierras global y por tramos. Diseño de una propuesta de ubicación de préstamos y vertederos, incluyendo criterios de exclusión y restricción de las zonas y una valoración ambiental de dichos emplazamientos. Obtención de préstamos de explotaciones mineras activas en el momento de realizar las obras; si fuese necesaria la apertura de una nueva zona de préstamos, se localizará en cuencas visuales reducidas. Localización de las canteras lo más próximas posibles del trazado proyectado, fuera de las zonas sensibles. Aplicación de un Plan de restauración a las canteras y vertederos explotados.
Efecto barrera sobre la escorrentía superficial.	Diseño e instalación de viaductos, puentes y obras de drenaje. Construcción de balsas de decantación, barreras de sedimentos y limitaciones en las actuaciones de obra.
Eliminación de la cubierta vegetal.	Revegetación de las zonas con especies autóctonas, existentes en el mercado de viveros, y que permitan prevenir la erosión, la integración paisajística y la recuperación ambiental de los usos del suelo y las condiciones del suelo iniciales.
Efecto barrera sobre la fauna.	Adecuación de los drenajes como pasos de fauna. Creación de «pasillos verdes» atractivos para la fauna.
Presencia de espacios naturales protegidos.	Evitar la afección directa y sobre la cuenca de afección, fijada en una anchura de 500 metros, en torno a los límites de la zona húmeda Saladar de Agua Amarga.
Patrimonio Histórico, Artístico y Arqueológico.	Prospecciones arqueológicas previas al inicio de las obras. Prospección paleontológica en el tramo afectado de la Sierra de Colmenares.
Ruido.	Apantallamientos acústicos.
Suelo urbano.	Medidas compensatorias a los individuales afectados. Corrección de efectos desde el planeamiento municipal.

Condiciones de protección ambiental específicas

Deberán establecerse unas condiciones relativas a la protección del sistema hidrológico de obligado cumplimiento consistentes en:

Medidas necesarias para evitar el efecto barrera de la infraestructura sobre el drenaje del territorio, considerando el riesgo de inundación, y así garantizar el régimen de alimentación de las zonas húmedas existentes y afectadas por el trazado definitivo.

Medidas para garantizar las condiciones de evacuación de caudales y el drenaje natural, evitando modificar el flujo superficial de las aguas de ríos y barrancos afectados, incluyendo situaciones de torrencialidad.

Asimismo, se establecerán otras condiciones ambientales relativas a:

Presencia del hábitat de interés comunitario «Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea», de código 6220 y de carácter prioritario, en la Sierra de Colmenares. Se deberá garantizar la no afección al mismo, y en caso afirmativo disponer de las medidas preventivas y correctoras necesarias en el proceso de ejecución de las embocaduras del túnel proyectado en dicha zona.

Se establecerán los medios necesarios para evitar la afección al medio físico y biótico que caracteriza la zona húmeda catalogada del Saladar de Agua Amarga.

Se garantizará la integración paisajística y recuperación ambiental de las superficies degradadas y afectadas por el trazado. En las zonas urbanas se verificará la correcta ejecución de las pantallas de ruido asegurando que los niveles de ruido no excedan de los límites establecidos por la legislación vigente.

En el desarrollo urbanístico del entorno de Torrellano, se tomará en consideración la afección sobre suelos urbanos (edificables o edificados) y se definirán las medidas compensatorias a los individuales afectados, así como la posible corrección de los efectos desde el propio planeamiento municipal.

Programa de vigilancia ambiental

El proyecto de construcción incorporará un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) para el seguimiento y control de los impactos, y de la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas en el citado estudio; así como para la propuesta de nuevas medidas correctoras si se observa que los impactos son superiores a los previstos o insuficientes las medidas correctoras inicialmente propuestas. El Programa contemplará las fases de construcción y de explotación.

Asimismo, desarrollará la totalidad de los controles propuestos por el estudio de impacto ambiental, siendo los más destacados los siguientes:

Vigilancia durante la fase de ejecución:

Control de los movimientos de tierras, de la maquinaria y de las operaciones de construcción, en particular la zona de explanación de la traza, taludes, construcción del túnel, apoyos de viaductos, caminos de obra, zonas de préstamo, vertederos y áreas de acumulo temporal de materiales.

Seguimiento en la ejecución de las medidas para la corrección de los efectos sobre la fauna. Obras de drenaje para el paso de fauna, su ejecución y acabado.

Vigilancia de ejecución de medidas de defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística.

Vigilancia de la ejecución de las medidas incluidas en el proyecto de apantallamiento acústico.

Control de acabado y limpieza final, verificando la retirada completa y transporte a vertedero de los restos de obra, escombros, etc.

Durante la fase de ejecución y de funcionamiento, hasta la finalización del período de garantía, se llevará a cabo una actuación arqueológica, la vigilancia relativa a la prevención de la erosión y de la inestabilidad del terreno, la protección del sistema hidrológico y la vigilancia relativa a la aparición de efectos no previstos sobre la vegetación, la fauna y la población.

Seguimiento de los distintos elementos afectados durante la fase de funcionamiento:

Control de los niveles de ruido.

Control de las labores de mantenimiento de las áreas restauradas y de su evolución.

Protección de la fauna.

Vigilancia ante la aparición de impactos no previstos.

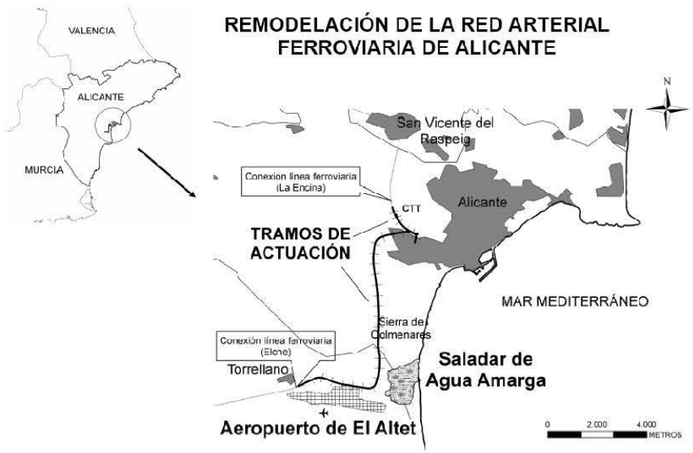
Informes a presentar: Previo al inicio de las obras se elaborará un informe arqueológico, un estudio de los niveles de ruido y un informe preliminar de referencia; asimismo durante las obras y en el periodo de garantía, se elaborarán informes periódicos ordinarios mensuales y particulares con carácter de urgencia, entre otros; garantizando así el seguimiento y el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Programa de Vigilancia Ambiental.

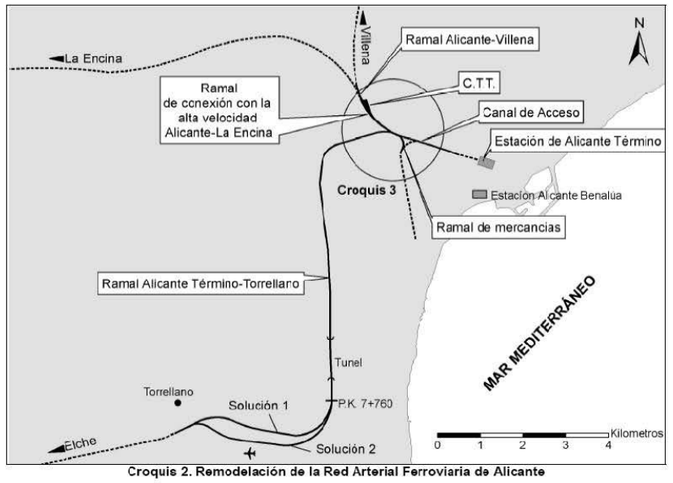
Conclusión

En consecuencia, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, a la vista de la Propuesta de Resolución emitida por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de fecha 21 de julio de 2006, formula declaración de impacto ambiental sobre la evaluación del estudio informativo del proyecto de «Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante», concluyendo que la actuaciones previstas en el Canal de Acceso (p.k. 1+850 a 2+072), en el Ramal de conexión con la LAV Alicante-La Encina (Eje UIC1), en el Ramal Alicante-Villena (Eje RENFE1), en el Ramal de mercancías (Acceso al puerto, eje RENFE 2), en el Centro de Tratamiento Técnico (CTT) y en el Ramal Alicante Término-Torrellano (y dentro del mismo la alternativa definida como Solución 1, que, una vez analizada, se comprueba que presenta menor volumen de desmonte, terraplén y tierras a vertedero, así como una menor afección sobre el suelo agrícola, y menos afección por ruido a las viviendas de las inmediaciones de Torrellano debido a que la longitud de su trazado en esa zona es menor que la de la Solución 2), son viables ambientalmente, no observándose impactos adversos significativos sobre el medio ambiente con el diseño finalmente presentado a declaración de impacto ambiental, con los controles y medidas correctoras propuestas por el promotor y las medidas aceptadas por éste, que dan respuesta a la planteado en el periodo de consultas previas y de información pública.

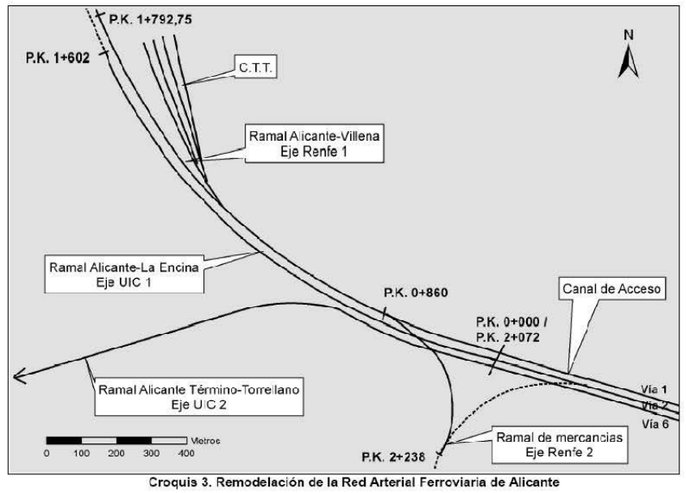
Lo que se hace público y se comunica a la Dirección General de Ferrocarriles para su incorporación en el proceso de aprobación del proyecto.

Madrid, 24 de julio de 2006.–El Secretario General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, Arturo Gonzalo Aizpiri.





Croquis 2. Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante



Croquis 3. Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante

BANCO DE ESPAÑA

16407 *RESOLUCIÓN de 18 de septiembre de 2006, del Banco de España, por la que se hacen públicos los cambios del euro correspondientes al día 18 de septiembre de 2006, publicados por el Banco Central Europeo, que tendrán la consideración de cambios oficiales, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 36 de la Ley 46/1998, de 17 de diciembre, sobre la Introducción del Euro.*

CAMBIOS

1 euro	=	1,2665	dólares USA.
1 euro	=	149,47	yenes japoneses.
1 euro	=	0,5765	libras chipriotas.
1 euro	=	28,423	coronas checas.
1 euro	=	7,4607	coronas danesas.
1 euro	=	15,6466	coronas estonas.
1 euro	=	0,67480	libras esterlinas.
1 euro	=	270,73	forints húngaros.
1 euro	=	3,4528	litas lituanas.
1 euro	=	0,6960	lats letones.
1 euro	=	0,4293	liras maltesas.
1 euro	=	3,9283	zlotys polacos.
1 euro	=	9,1928	coronas suecas.
1 euro	=	239,58	tolares eslovenos.
1 euro	=	37,360	coronas eslovacas.
1 euro	=	1,5887	francos suizos.
1 euro	=	88,79	coronas islandesas.
1 euro	=	8,2380	coronas noruegas.
1 euro	=	1,9558	levs búlgaros.
1 euro	=	7,4348	kunas croatas.
1 euro	=	3,5272	nuevos leus rumanos.
1 euro	=	33,9550	rublos rusos.
1 euro	=	1,8503	nuevas liras turcas.
1 euro	=	1,6821	dólares australianos.
1 euro	=	1,4200	dólares canadienses.
1 euro	=	10,0646	yuanes renminbi chinos.
1 euro	=	9,8588	dólares de Hong-Kong.
1 euro	=	11.587,84	rupias indonesias.
1 euro	=	1.211,34	wons surcoreanos.
1 euro	=	4,6607	ringgits malasios.
1 euro	=	1,9090	dólares neozelandeses.
1 euro	=	63,604	pesos filipinos.
1 euro	=	2,0124	dólares de Singapur.
1 euro	=	47,297	bahts tailandeses.
1 euro	=	9,2230	rands sudafricanos.

Madrid, 18 de septiembre de 2006.–El Director general, Javier Alonso Ruiz-Ojeda.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

16408 *RESOLUCIÓN de 5 de septiembre de 2006, de la Presidencia del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se aprueba la concesión, para el año 2006, de las ayudas para la realización de actividades de formación, información y divulgación, relacionadas con la seguridad nuclear y la protección radiológica, convocadas por Resolución de 29 de marzo de 2006.*

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 7 de la Resolución de 29 de marzo de 2006, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se establecen las bases reguladoras y la convocatoria para el año 2006 de las

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DOCUMENTO COMPLEMENTARIO AL ESTUDIO DE RUIDO INCLUIDO EN EL APÉNDICE 2 DEL DOCUMENTO AMBIENTAL

1. Introducción 1

2. Normativa de aplicación 1

2.1. Legislación Europea 1
2.2. Legislación Estatal 1
2.3. Legislación Autonómica 1
2.4. Legislación Local 2
2.5. Objetivos de Calidad Acústica a verificar 2

3. Fuentes de ruido actuales y futuras 3

4. Metodología de cálculo de los niveles sonoros 3

4.1. Fuentes ferroviarias 3
4.1. Fuentes viarias 5

5. Evaluación de la situación acústica 5

5.1. Situación acústica actual 6
5.2. Situación acústica futura 10

6. Conclusiones 18

Anexo 1: Consulta MITECO

1. Introducción

El objetivo del presente documento es dar respuesta a las consultas planteadas por el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO en adelante) en el informe con número de referencia SGEA/AJR/20180122FCA, con fecha de salida 7 de diciembre de 2018, para la emisión del informe de impacto ambiental del proyecto *"Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la variante de acceso al aeropuerto de Alicante".*

En el Anexo 1 se incluye el documento de referencia.

Como resumen del estudio de ruido presentado en el Documento Ambiental, indicar que para el análisis mediante simulaciones de ruido de la situación acústica en la fase de explotación se consideraron dos escenarios, uno actual y otro futuro. En ambas situaciones se tuvieron en cuenta los límites de ruido establecidos en la *Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de protección contra la contaminación acústica*, en la cual se considera un periodo día de 8 a 22 h y un periodo noche de 22 a 8 h. En el apartado "2. Contexto jurídico" del "Apéndice 2. Estudio de Ruido" del Documento Ambiental se desarrolló la legislación vigente en el ámbito de estudio, contemplándose además los límites considerados en el Estudio Informativo del "*Proyecto de Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante"*.

Como objetivos de calidad acústica se seleccionaron los más restrictivos. Tal como se comenta en el Estudio de Ruido que acompaña al Documento Ambiental, la legislación autonómica en materia de ruido de la Comunidad Valenciana muestra niveles límite sonoros más restrictivos que la legislación estatal, considerando dos periodos (día y noche), frente a los tres periodos de la legislación estatal (día, tarde y noche).

No obstante, en el presente documento se va a estudiar la simulación solicitada según la legislación estatal, distribuyendo los tráficos en los periodos descritos en el *Real Decreto 1367/2007* y aplicando los límites mostrados en esta normativa, en la que se consideran tres periodos horarios: día (de 7 a 19 h), tarde (de 19 a 23 h) y noche (de 23 a 7 h). Se comprueba que no hay afección acústica en ninguna de las alternativas planteadas, corroborándose así que la legislación autonómica es más restrictiva que la estatal, según se comentaba en el estudio de ruido elaborado.

2. Normativa de aplicación

En este apartado se enumera y describe brevemente la normativa existente en materia de contaminación acústica en el ámbito de aplicación en el proyecto.

2.1. Legislación Europea

- *Directiva 2002/49/CE*, *de 25 de junio de 2002, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental*
- *Recomendación de 6 de agosto de 2003 relativa a las orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario y los datos de emisiones correspondientes.*

2.2. Legislación Estatal

- *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.*
- *Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental*.
- *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.*
- *Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.*

2.3. Legislación Autonómica

- *Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica*.
- *Decreto 19/2004, de 13 de febrero, por el que se establecen normas para el control del ruido producido por los vehículos a motor.*
- *Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios*
- *Decreto 104/2006, de 14 de julio, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica*
- *Decreto 43/2008, de 11 de abril, por el que se modifica el Decreto 19/2004 y el Decreto 104/2006.*

2.4. Legislación Local

- Ordenanza de protección contra la contaminación acústica del municipio de Elche.
- Ordenanza municipal sobre protección contra ruidos y vibraciones del municipio de Alicante.

2.5. Objetivos de Calidad Acústica a verificar

En respuesta a la consulta realizada por MITECO, incluida en el Anexo 1 de este documento, se va a realizar un análisis acústico considerando los límites establecidos en la legislación estatal en materia de ruido, con el fin de comprobar que el estudio de ruido incluido en el Documento Ambiental, realizado según la legislación autonómica, analiza la situación más desfavorable.

Por un lado, la **Disposición adicional segunda** del *Real Decreto 1367/2007* establece que lo dispuesto en el *Real Decreto 1367/2007* para las nuevas infraestructuras será de aplicación, teniendo en cuenta 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.

Por otra parte, como aclaración y según lo indicado en la **Disposición adicional tercera**, a efectos de la Disposición adicional segunda, tendrán la consideración de nuevas infraestructuras de competencia estatal, entre otros casos, "*la construcción de un nuevo trazado en el caso de carreteras o ferrocarriles, que requiera declaración de impacto ambiental".*

Por tanto, según lo indicado en la Disposición adicional segunda y tercera del *Real Decreto 1367/2007*, las actuaciones planteadas en el presente Proyecto de Construcción **constituyen una nueva infraestructura**.

Por tanto, **para el análisis a realizar de la situación acústica actual** se verificará el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica (OCA) dados por la tabla A del Anexo II del *Real Decreto 1367/2007* para las áreas urbanizadas existentes.

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA PARA RUIDO APLICABLES A ÁREAS URBANIZADAS EXISTENTES			
Tipo de área acústica	**Índices de Ruido (dBA)**		
	Ld	**Le**	**Ln**
e	60	60	50
a	65	65	55
d	70	70	65
c	73	73	63
b	75	75	65
f (1)	(2)	(2)	(2)

(1) En estos sectores 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 al apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre

(2) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos

Fuente: Tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007, modificado posteriormente por el Real Decreto 1038/2012

Siendo:

- **a**: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.
- **b**: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.
- **c**: Sectores del territorio con predominio del suelo de uso recreativo y de espectáculos.
- **d**: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.
- **e**: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.

- **f**: Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte y otros equipamientos públicos que los reclamen.

Para el análisis de la situación futura, se tendrá en cuenta que según el artículo 23 del *Real Decreto 1367/2007,* las nuevas infraestructuras ferroviarias no podrán transmitir al medio ambiente exterior, niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite de inmisión (VLI) en las tablas A1 y A2 del Anexo III del *Real Decreto 1367/2007*, que se exponen a continuación.

VALORES LÍMITE DE INMISIÓN DE RUIDO PARA NUEVAS INFRAESTRUCTURAS			
Tipo de área acústica	**Índices de Ruido (dBA)**		
	Ld	**Le**	**Ln**
e	55	55	45
a	60	60	50
d	65	65	55
c	68	68	58
b	70	70	60

Fuente: Tabla A1 del Anexo III del Real Decreto 1367/2007

VALORES LÍMITE DE INMISIÓN MÁXIMOS DE RUIDO APLICABLES A INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS Y AEROPORTUARIAS	
Tipo de área acústica	**Índices de Ruido**
	Lmax
e	80
a	85
d	88
c	90
b	90

Fuente: Tabla A2 del Anexo III del Real Decreto 1367/2007

Por otra parte, se comprobará que los efectos aditivos de la nueva infraestructura ferroviaria sobre las fuentes que ya existen en el entorno no superan los objetivos de calidad acústica (OCA) incluidos en la tabla A del Anexo II del *Real Decreto 1367/2007*, expuesta anteriormente.

En el Anexo I del *Real Decreto 1367/2007* se establecen los valores de comienzo y fin de los distintos **periodos de evaluación**, y que son: periodo día de 7 a 19 h; periodo tarde de 19 a 23 h; periodo noche, de 23 a 7 h.

3. Fuentes de ruido actuales y futuras

Para este análisis según legislación estatal, tanto el inventario de edificaciones sensibles como las fuentes de ruido actuales y futuras es el mismo que el considerado en el Estudio de Ruido que constituye el Apéndice 2 del Documento Ambiental del proyecto *"Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la variante de acceso al aeropuerto de Alicante".*

4. Metodología de cálculo de los niveles sonoros

Se seguirá la misma metodología que en el "Apéndice 2. Estudio de Ruido" del Documento Ambiental del proyecto *"Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la variante de acceso al aeropuerto de Alicante"*, desarrollada en el "Apartado 6. Metodología de cálculo de los niveles sonoros" de dicho apéndice. Para la evaluación acústica en los distintos escenarios se ha empleado el software CADNA-A versión 2018, de la firma alemana Datakustik GmbH.

Para el cálculo de ruido ferroviario se aplica el método nacional de los Países Bajos o método holandés, mientras que para el ruido viario se aplica el método francés.

4.1. Fuentes ferroviarias

En primer lugar, se ha redistribuido el **tráfico ferroviario** empleado en el estudio que se incluye en el Documento ambiental, en los tres periodos horarios marcados por la legislación estatal, en vez de dos como dicta la legislación autonómica.

Los datos a considerados a partir de este tráfico, que se han aplicado en el modelo para cada uno de los escenarios, son los siguientes.

ESCENARIO	CIRCULACIONES DÍA				CIRCULACIONES TARDE				CIRCULACIONES NOCHE			
	Cercanías	MD	LD	Mercancías	Cercanías	MD	LD	Mercancías	Cercanías	MD	LD	Mercancías
ACTUAL	31	4	4	-	11	-	2	-	3	-	-	-
FUTURO	80	-	-	1	20	-	-	1	10	-	-	-

Por coherencia con el estudio de ruido incluido en el Documento Ambiental, la distribución de tráficos en tres periodos horarios para la situación actual se ha obtenido de los datos sacados de la página web de Renfe en el momento de inicio del estudio y que se recogen en las siguientes tablas:

LARGA DISTANCIA				
ORIGEN	HORA	DESTINO	HORA	PASO APROX. POR TORRELLANO
BARCELONA	12:00	LORCA	20:07	17:55
BARCELONA	15:00	CARTAGENA	22:55	20:45
BARCELONA	17:00	MURCIA	23:55	23:00
MURCIA	6:30	BARCELONA	13:41	7:34
LORCA	8:28	BARCELONA	16:40	10:40
CARTAGENA	12:48	BARCELONA	20:40	14:45

MEDIA DISTANCIA				
ORIGEN	HORA	DESTINO	HORA	PASO APROX. POR TORRELLANO
VALENCIA	7:08	MURCIA	10:43	9:34
ZARAGOZA	11:05	CARTAGENA	20:36	18:45
CARTAGENA	7:40	MIRAFLORES	17:17	9:35
CARTAGENA	16:38	VALENCIA	20:51	18:25

CERCANÍAS ALICANTE - MURCIA				
ORIGEN	HORA	DESTINO	HORA	PASO APROX. POR TORRELLANO
ALICANTE	05.50	MURCIA	07.11	6:07
ALICANTE	06.45	MURCIA	08.17	7:05
ALICANTE	07.55	MURCIA	09.17	8:12
ALICANTE	08.25	MURCIA	09.55	8:42
ALICANTE	08.55	MURCIA	10.23	9:12
ALICANTE	09.16	MURCIA	10.43	9:34
ALICANTE	10.00	MURCIA	11.27	10:17
ALICANTE	10.55	MURCIA	12.22	11:12
ALICANTE	12.05	MURCIA	13.22	12:22
ALICANTE	13.05	MURCIA	14.23	13:22
ALICANTE	13.30	MURCIA	14.48	13:38
ALICANTE	14.05	MURCIA	15.27	14:22
ALICANTE	15.05	MURCIA	16.27	15:22
ALICANTE	16.05	MURCIA	17.33	16:22
ALICANTE	17.00	MURCIA	18.24	17:20
ALICANTE	18.05	MURCIA	19.25	18:24
ALICANTE	18.50	MURCIA	20.12	19:08
ALICANTE	19.10	MURCIA	20.32	19:27
ALICANTE	19.35	MURCIA	20.48	19:54
ALICANTE	20.15	MURCIA	21.39	20:32
ALICANTE	21.00	MURCIA	22.27	21:17
ALICANTE	22.15	MURCIA	23.32	22:32

CERCANÍAS ALICANTE - MURCIA				
ORIGEN	**HORA**	**DESTINO**	**HORA**	**PASO APROX. POR TORRELLANO**
MURCIA	05.45	ALICANTE	07.05	6:47
MURCIA	06.45	ALICANTE	08.13	7:55
MURCIA	07.20	ALICANTE	08.43	8:25
MURCIA	07.50	ALICANTE	09.12	8:54
MURCIA	08.38	ALICANTE	09.55	9:40
MURCIA	08.50	ALICANTE	10.16	9:58
MURCIA	09.18	ALICANTE	10.35	10:25
MURCIA	10.05	ALICANTE	11.31	11:10
MURCIA	11.00	ALICANTE	12.21	12:02
MURCIA	11.55	ALICANTE	13.21	13:01
MURCIA	12.30	ALICANTE	13.46	13:32
MURCIA	12.55	ALICANTE	14.22	14:04
MURCIA	14.05	ALICANTE	15.22	13:07
MURCIA	14.31	ALICANTE	15.54	15:36
MURCIA	15.00	ALICANTE	16.22	16:04
MURCIA	16.00	ALICANTE	17.21	17:03
MURCIA	17.00	ALICANTE	18.25	18:04
MURCIA	17.55	ALICANTE	19.27	19:06
MURCIA	18.40	ALICANTE	20.11	19:50
MURCIA	19.30	ALICANTE	20.53	20:32
MURCIA	19.55	ALICANTE	21.16	20:56
MURCIA	21.13	ALICANTE	22.33	22:15
MURCIA	22.10	ALICANTE	23.37	23:19

En relación con la **velocidad máxima** de circulación, se ha partido de las mismas premisas que en el Documento Ambiental, esto es, en situación actual para los trenes Cercanías, Media Distancia y Larga Distancia es de 120 km/h. En el escenario futuro, se considera una velocidad de 60 km/h para trenes de mercancías, y 120 km/h u 80 km/h para los trenes de cercanías, en función de la alternativa considerada.

4.1. Fuentes viarias

Al igual que el estudio de ruido del Documento Ambiental, los tráficos considerados, tanto para la situación actual como para la futura, en cada una de las carreteras estudiadas se muestran en la siguiente tabla, diferenciando la cantidad de vehículos por periodo y el porcentaje de vehículos pesados en cada uno. Considerándose los mismos para la situación actual y para la futura.

CARRETERA N-340					
PERIODO DÍA (V/hora)	**% PESADOS DÍA**	**PERIODO TARDE (V/hora)**	**% PESADOS TARDE**	**PERIODO NOCHE (V/hora)**	**% PESADOS NOCHE**
497,05	12,84	426,05	12,84	106,51	12,84

Fuente: Mapa de tráfico del Ministerio de Fomento (http://mapas.fomento.gob.es/mapatrafico/2016/)

El tráfico viario considerado en el proyecto, obtenido a partir de los datos del mapa de tráfico, se ha distribuido en los periodos día, tarde y noche marcados por la legislación estatal.

Las **velocidades** consideradas son 90 km/h para vehículos ligeros y 80 km/h para los pesados.

5. Evaluación de la situación acústica

A continuación, se muestran los niveles en fachada para el escenario actual y futuro, considerando tres periodos: día (de 7 a 19 h), tarde (de 19 a 23 h) y noche (de 23 a 7 h). Se analizan los resultados y se comparan con los obtenidos en el estudio de ruido incluido en el Documento Ambiental del proyecto *"Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la variante de acceso al aeropuerto de Alicante"*.

5.1. Situación acústica actual

Para la situación acústica actual se han obtenido resultados para tres supuestos: considerando únicamente la línea de ferrocarril, considerando solo la carretera y, por último, considerando el conjunto de fuentes sonoras.

Los niveles en fachada para todos los edificios objeto de estudio se han comparado con los objetivos de calidad acústica definidos en la tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007, para las áreas urbanizadas existentes. Se han eliminado de la tabla aquellas edificaciones de uso agrario o almacén, clasificadas como "otros" en el inventario de edificaciones, además de aquellas con estado en ruina o abandono. Para las edificaciones con uso industrial o docente, no se ha considerado la posibilidad de que exista afección en el periodo noche. En las tablas siguientes se recogen los resultados obtenidos.

5.1.1. Solo la línea de ferrocarril

Los niveles obtenidos en los receptores para la situación actual considerando únicamente en funcionamiento la línea actual de ferrocarril son los siguientes:

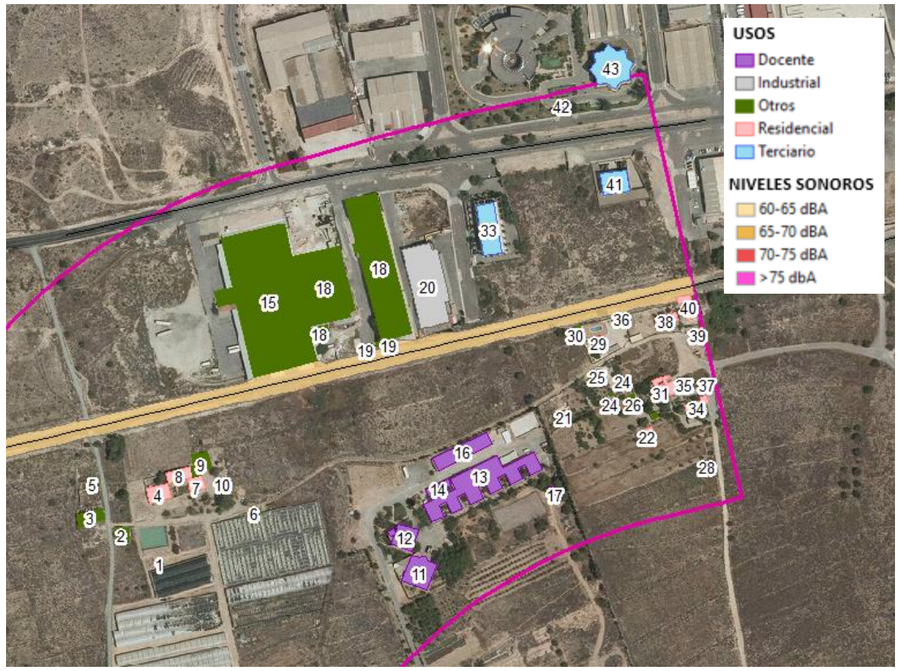
SITUACIÓN ACTUAL. SOLO FFCC								
Identificador	**Uso**	**Estado**	**OCA día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**OCA tarde (dBA)**	**Le (dBA)**	**OCA noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	60	34	60	35	-	-
12	Docente	Uso	60	41	60	41	-	-
13	Docente	Uso	60	41	60	42	-	-
14	Docente	Uso	60	40	60	41	-	-
16	Docente	Uso	60	45	60	45	-	-
17	Docente	Uso	60	36	60	37	-	-
20	Industrial	Uso	75	55	75	56	-	-
21	Residencial	Uso	65	43	65	43	55	34
22	Residencial	En construcción	65	38	65	39	55	30
25	Residencial	Uso	65	47	65	48	55	38
29	Residencial	Uso	65	54	65	54	55	44
31	Residencial	Uso	65	43	65	43	55	34
33	Terciario	Uso	70	44	70	45	65	35
34	Residencial	Uso	65	38	65	39	55	30
35	Residencial	Uso	65	42	65	42	55	33
38	Residencial	Uso	65	55	65	55	55	45
39	Residencial	Uso	65	47	65	47	55	37
41	Terciario	Uso	70	40	70	41	65	31
43	Terciario	Uso	70	36	70	34	65	25

Fuente: Elaboración propia

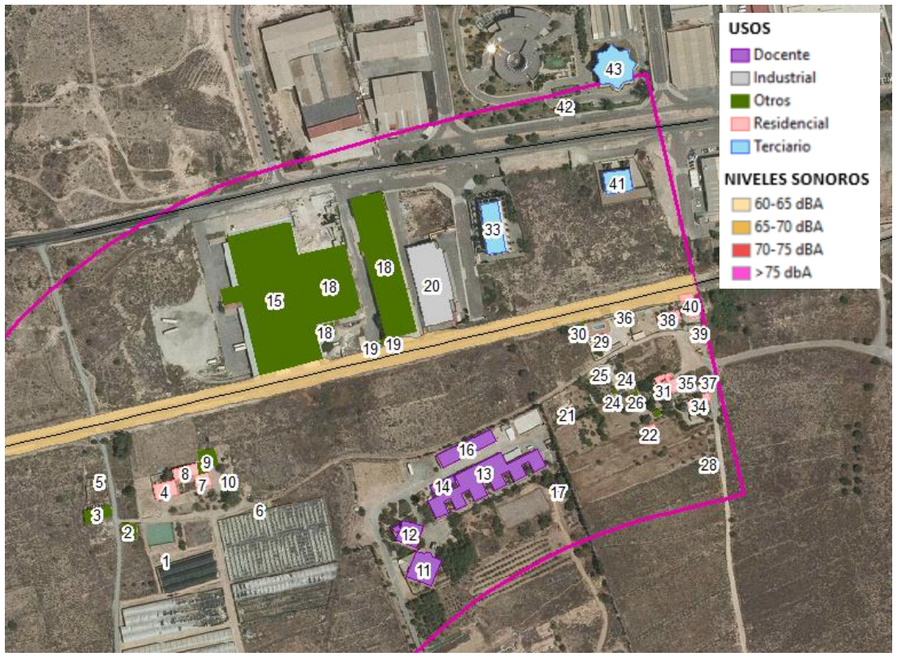
Se puede observar que **en situación actual no se produce superación de los objetivos de calidad acústica en ninguna de las edificaciones del ámbito de estudio como consecuencia del funcionamiento de la línea ferroviaria por si sola**.

En el estudio previo realizado, en el que se consideraba de aplicación la normativa autonómica en materia de ruido de la Comunidad Valenciana, hay dos edificaciones de tipo residencial afectadas en periodo noche.

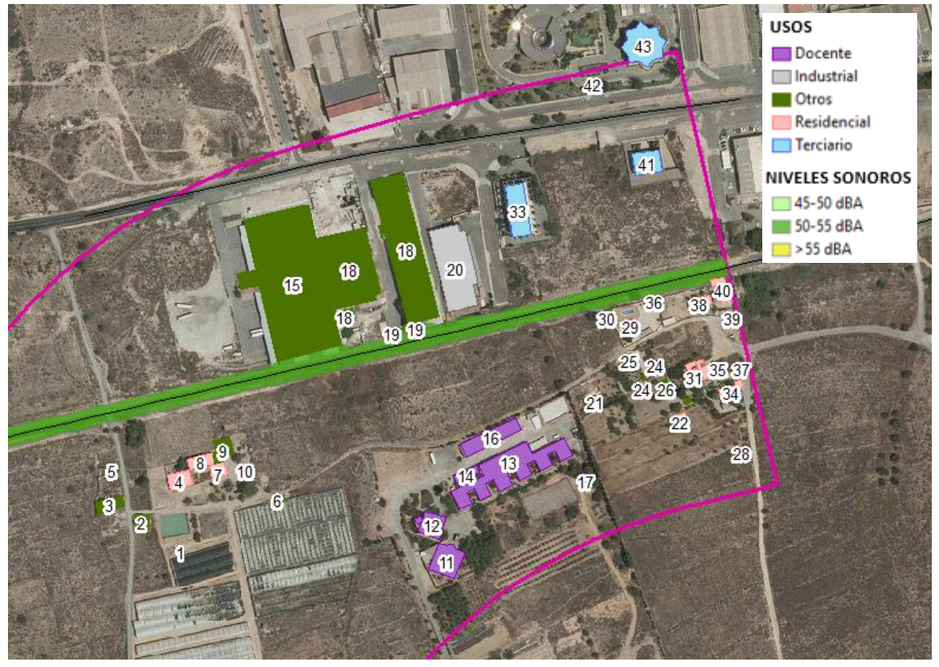
A continuación, se adjuntan imágenes de los mapas sonoros para los periodos día, tarde y noche de la situación actual considerando únicamente la línea ferroviaria.



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo día**. **Solo ferrocarril.***



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo tarde**. **Solo ferrocarril.***



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo noche**. **Solo ferrocarril.***

5.1.2. Solo carretera

Los niveles obtenidos en los receptores para la situación actual considerando únicamente la carretera N-340 como fuente de ruido son los siguientes.

SITUACIÓN ACTUAL. SOLO CARRETERA								
Identificador	**Uso**	**Estado**	**OCA día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**OCA tarde (dBA)**	**Le (dBA)**	**OCA noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	60	42	60	43	-	-
12	Docente	Uso	60	41	60	42	-	-
13	Docente	Uso	60	44	60	45	-	-
14	Docente	Uso	60	38	60	38	-	-
16	Docente	Uso	60	44	60	44	-	-
17	Docente	Uso	60	41	60	42	-	-

SITUACIÓN ACTUAL. SOLO CARRETERA								
Identificador	**Uso**	**Estado**	**OCA día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**OCA tarde (dBA)**	**Le (dBA)**	**OCA noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
20	Industrial	Uso	75	58	75	58	-	-
21	Residencial	Uso	65	44	65	45	55	40
22	Residencial	En construcción	65	44	65	45	55	40
25	Residencial	Uso	65	45	65	46	55	41
29	Residencial	Uso	65	46	65	47	55	42
31	Residencial	Uso	65	46	65	47	55	42
33	Terciario	Uso	70	63	70	62	65	57
34	Residencial	Uso	65	45	65	47	55	42
35	Residencial	Uso	65	47	65	48	55	43
38	Residencial	Uso	65	47	65	48	55	43
39	Residencial	Uso	65	45	65	46	55	42
41	Terciario	Uso	70	63	70	63	65	58
43	Terciario	Uso	70	63	70	63	65	57

Fuente: Elaboración propia

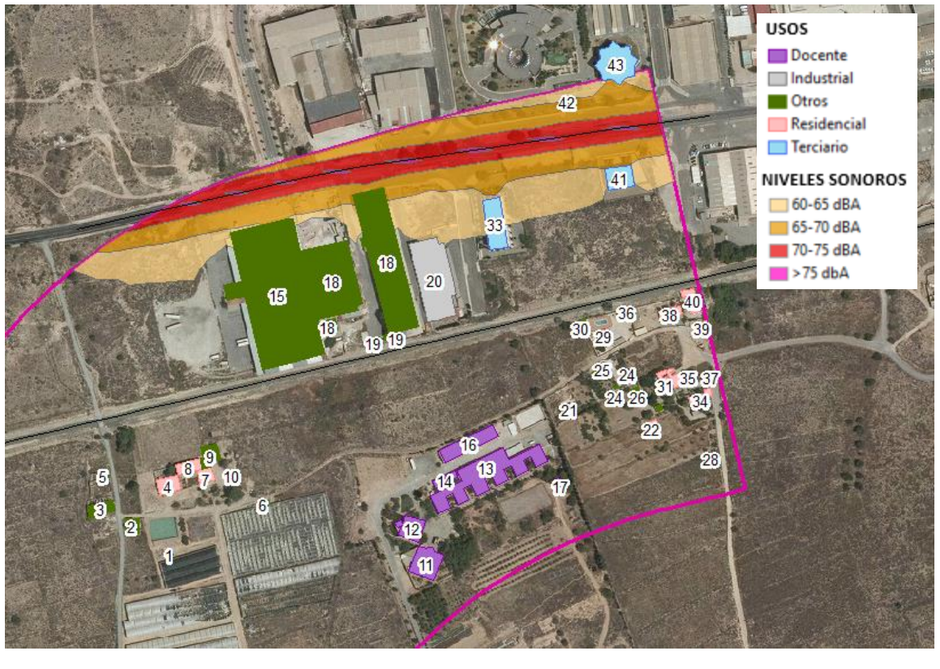
Se puede observar que **en situación actual no se produce superación de los objetivos de calidad acústica en ninguna de las edificaciones del ámbito de estudio como consecuencia del funcionamiento de la carretera N-340**.

En el estudio anterior, en el que se consideraba de aplicación la normativa autonómica en materia de ruido de la Comunidad Valenciana, se producía superación en periodo noche en cuatro edificaciones de tipo residencial y tres de tipo terciario.

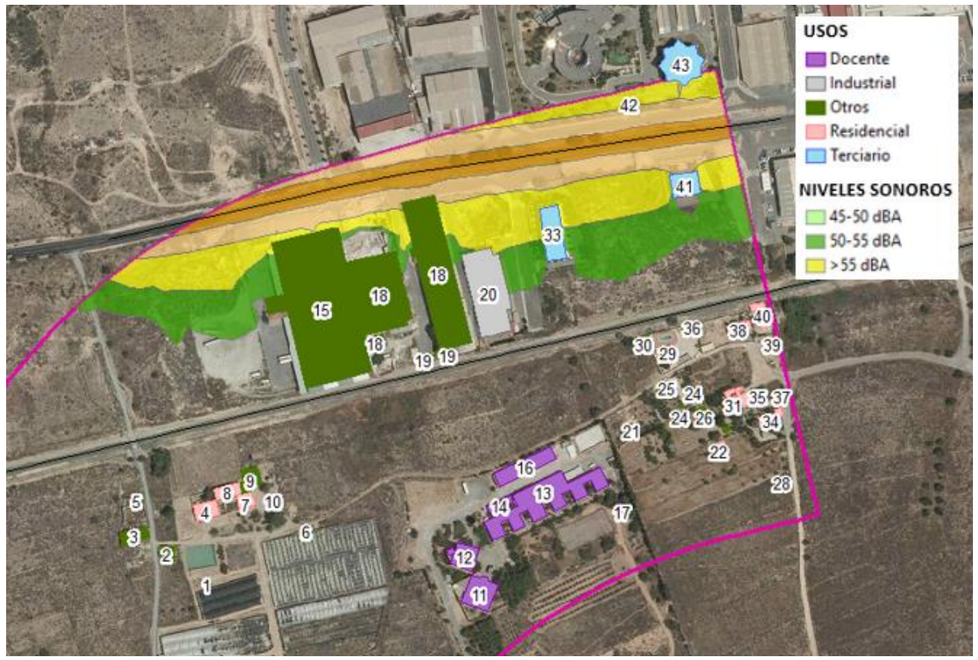
A continuación, se adjuntan imágenes de los mapas sonoros para los periodos día, tarde y noche de la situación actual considerando únicamente la carretera.



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo día**. **Solo carretera.***



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo tarde**. **Solo carretera.***



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo noche**. **Solo carretera.***

5.1.3. Todas las fuentes de ruido

Los niveles obtenidos cuando se encuentran en funcionamiento todas las fuentes se muestran en la siguiente tabla.

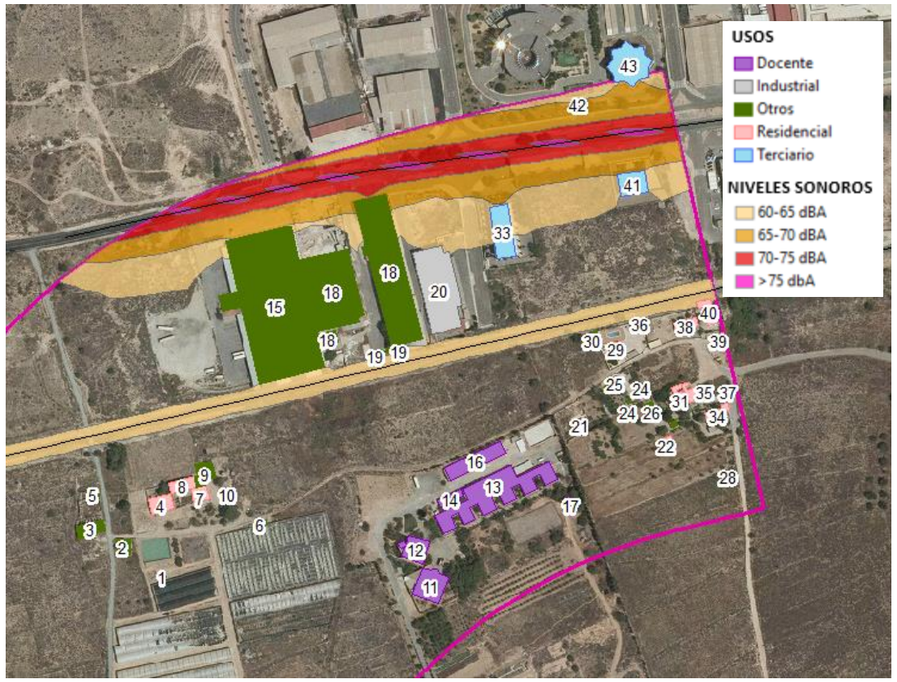
SITUACIÓN ACTUAL. TODAS LAS FUENTES								
Identificador	**Uso**	**Estado**	**OCA día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**OCA tarde (dBA)**	**Le (dBA)**	**OCA noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	60	43	60	43	-	-
12	Docente	Uso	60	44	60	44	-	-
13	Docente	Uso	60	46	60	47	-	-
14	Docente	Uso	60	42	60	43	-	-
16	Docente	Uso	60	47	60	48	-	-
17	Docente	Uso	60	42	60	43	-	-
20	Industrial	Uso	75	58	75	58	-	-
21	Residencial	Uso	65	46	65	47	55	41
22	Residencial	En construcción	65	45	65	46	55	41
25	Residencial	Uso	65	49	65	50	55	42
29	Residencial	Uso	65	54	65	55	55	46
31	Residencial	Uso	65	48	65	48	55	42
33	Terciario	Uso	70	63	70	62	65	57
34	Residencial	Uso	65	46	65	47	55	42
35	Residencial	Uso	65	48	65	49	55	43
38	Residencial	Uso	65	56	65	56	55	47
39	Residencial	Uso	65	48	65	48	55	42
41	Terciario	Uso	70	64	70	63	65	58
43	Terciario	Uso	70	64	70	63	65	57

Fuente: Elaboración propia

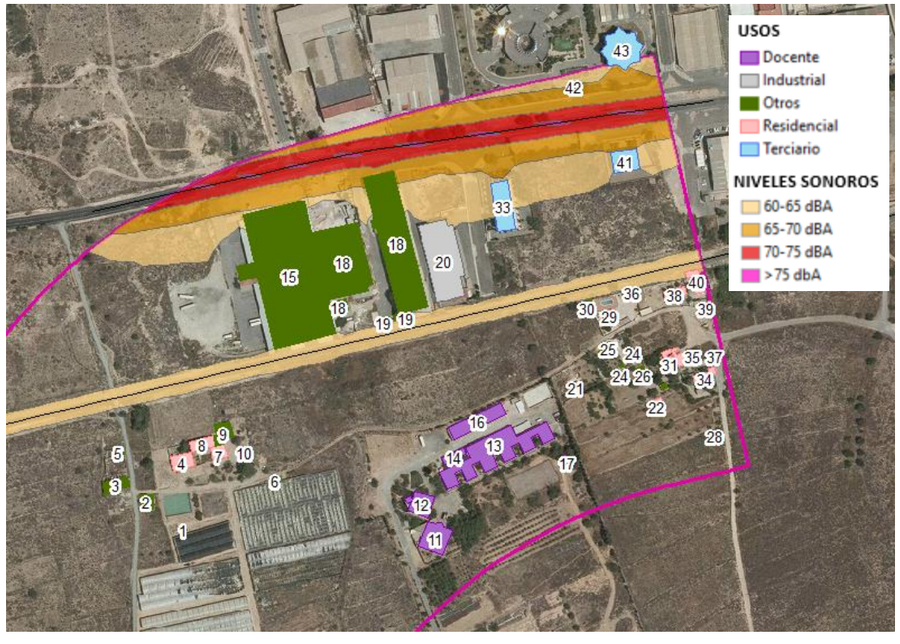
Se puede observar que **en situación actual no se produce superación en ninguna de las edificaciones inventariadas a causa del funcionamiento de todas las fuentes**.

En el estudio anterior, se producía afección en periodo día en una edificación residencial y una docente, y en periodo noche, en siete edificaciones residenciales y tres terciarias. La mayor parte de la afección producida era consecuencia del tráfico viario, como se demostró con la simulación individual de la carretera.

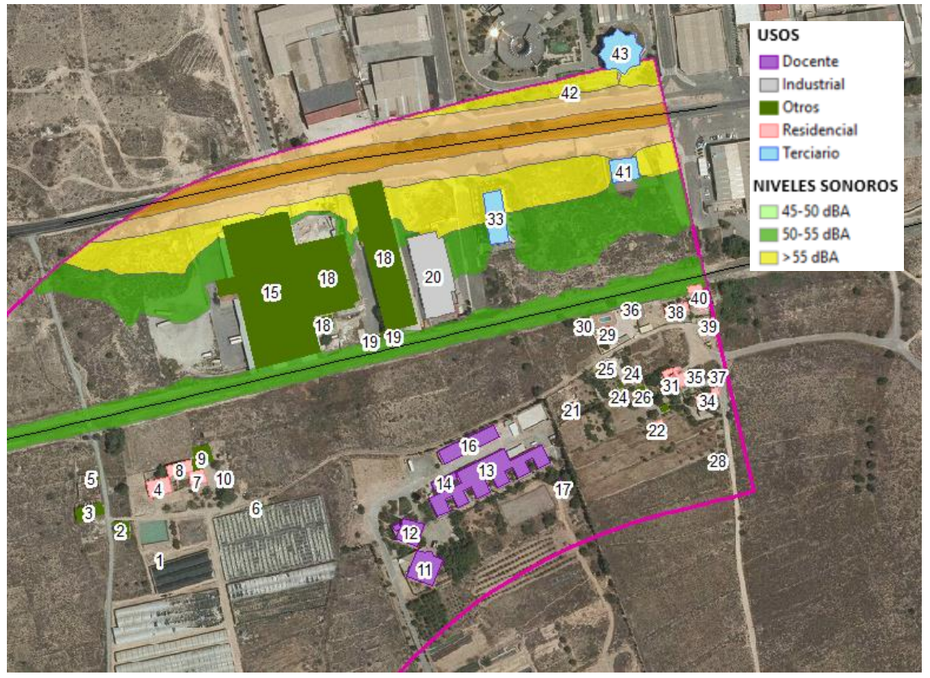
A continuación, se adjuntan imágenes de los mapas sonoros para los periodos día, tarde y noche de la situación actual considerando todas las fuentes de ruido.



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo día**. **Todas las fuentes.***



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo tarde**. **Todas las fuentes.***



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo noche**. **Todas las fuentes.***

5.2. Situación acústica futura

En este escenario se representa la situación futura, en la que se analiza la afección acústica producida por cada una de las alternativas que se conectan con la línea de ferrocarril existente, para los tres periodos de referencia día (de 7 a 19 h), tarde (de 19 a 23 h) y noche (de 23 a 7 h).

Al igual que en la situación actual, se han tenido en cuenta las dos alternativas de forma separada, así como la situación general con todas las fuentes de ruido.

Igualmente, se han eliminado de la tabla aquellas edificaciones de uso agrario o almacén, clasificadas como “otros” en el inventario de edificaciones, y aquellas edificaciones en ruinas o abandonadas. Además, no se ha considerado afección en las edificaciones de tipo industrial y docente en el periodo nocturno.

5.2.1. Solo la línea de ferrocarril

En este escenario se van a comparar los niveles máximos en fachada que se obtienen cuando solo funciona la línea ferroviaria, y se van a comparar con los Valores Límite de Inmisión (VLI) establecidos en la tabla A1 del Anexo III del *Real Decreto 1367/2007*.

Los niveles máximos en fachada obtenidos para cada una de las alternativas cuando únicamente se considera el ruido generado por el ferrocarril se muestran en las siguientes tablas.

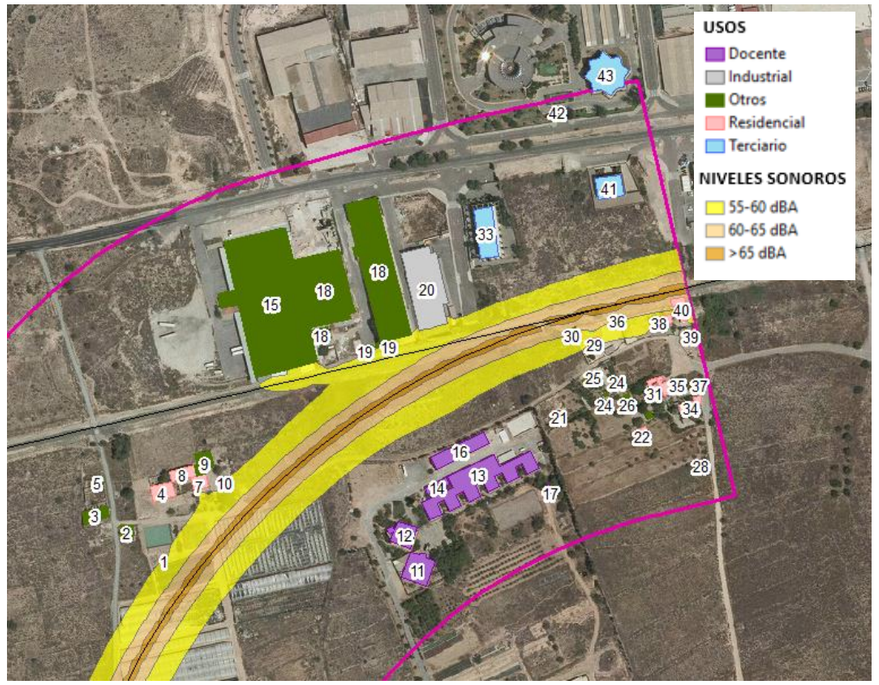
SITUACIÓN FUTURA. SOLO FFCC. ALTERNATIVA 1								
Identificador	**Uso**	**Estado**	**VLI día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**VLI tarde (dBA)**	**Le (dBA)**	**VLI noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	55	45	55	44	-	-
12	Docente	Uso	55	48	55	47	-	-
13	Docente	Uso	55	47	55	47	-	-
14	Docente	Uso	55	48	55	48	-	-
16	Docente	Uso	55	50	55	49	-	-
17	Docente	Uso	55	42	55	42	-	-
20	Industrial	Uso	70	55	70	55	-	-
21	Residencial	Uso	60	49	60	48	50	42
22	Residencial	En construcción	60	43	60	43	50	37
25	Residencial	Uso	60	50	60	49	50	43
29	Residencial	Uso	60	56	60	56	50	49
31	Residencial	Uso	60	46	60	46	50	40
33	Terciario	Uso	65	48	65	47	55	41
34	Residencial	Uso	60	41	60	41	50	35
35	Residencial	Uso	60	45	60	45	50	39
38	Residencial	Uso	60	58	60	57	50	50
39	Residencial	Uso	60	50	60	49	50	43
41	Terciario	Uso	65	43	65	43	55	37
43	Terciario	Uso	65	39	65	39	55	33

Fuente: Elaboración propia

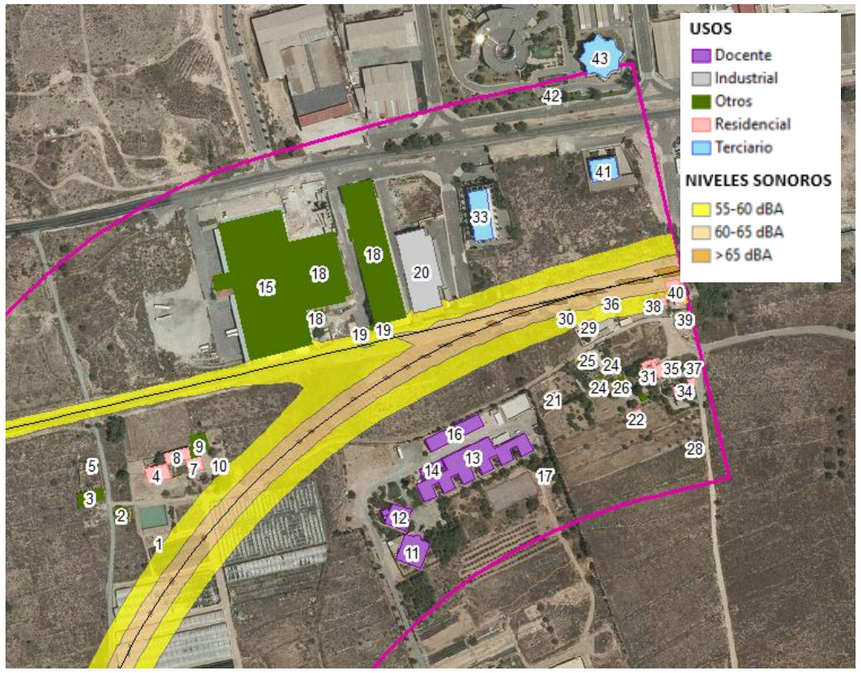
En la **situación futura para la Alternativa 1 no se produce superación en ninguna edificación** tomando como límites los establecidos en la legislación estatal.

En el estudio entregado, en el que se consideraba de aplicación la normativa autonómica en materia de ruido de la Comunidad Valenciana, se producía superación en cuatro edificaciones docentes y dos residenciales en periodo día. En periodo noche, se producía superación en dos edificaciones residenciales.

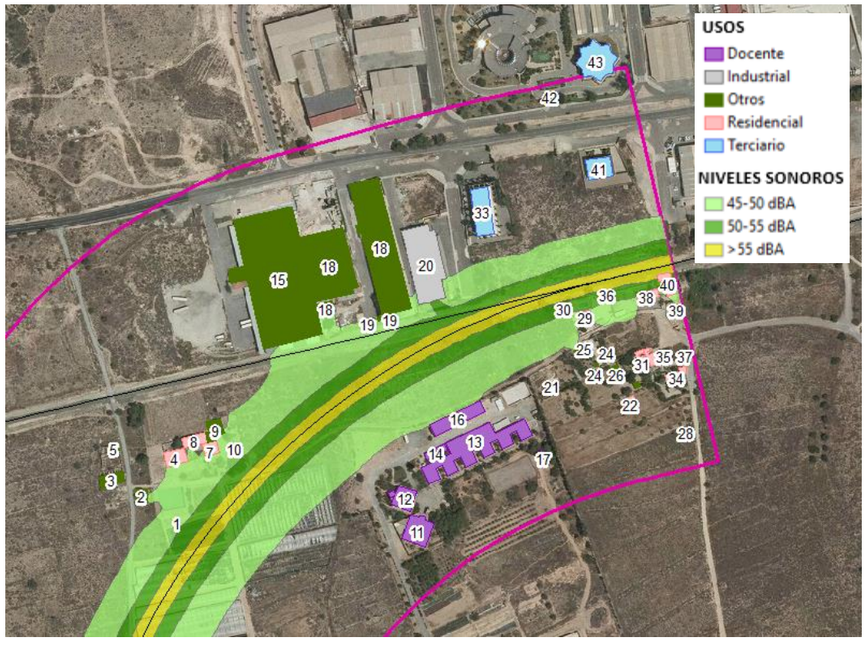
A continuación, se adjuntan imágenes de los mapas sonoros para los periodos día, tarde y noche de la situación acústica futura considerando la **Alternativa 1** de trazado.



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo día**. **Alternativa 1**.*



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo tarde**. **Alternativa 1**.*



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo noche**. **Alternativa 1**.*

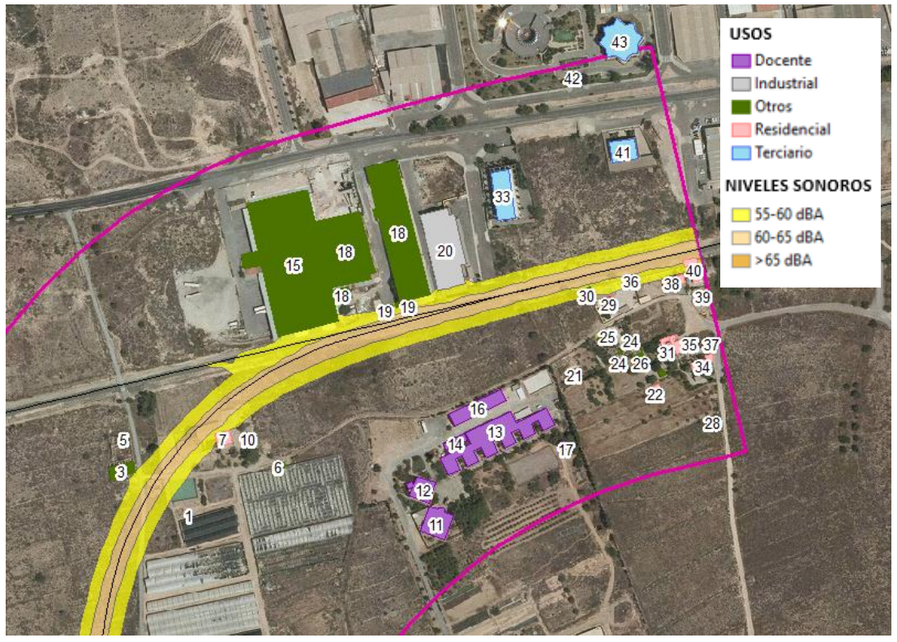
SITUACIÓN FUTURA. SOLO FFCC. ALTERNATIVA 2								
Identificador	**Uso**	**Estado**	**VLI día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**VLI tarde (dBA)**	**Le (dBA)**	**VLI noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	55	39	55	38	-	-
12	Docente	Uso	55	42	55	43	-	-
13	Docente	Uso	55	43	55	44	-	-
14	Docente	Uso	55	42	55	43	-	-
16	Docente	Uso	55	45	55	45	-	-
17	Docente	Uso	55	38	55	38	-	-
20	Industrial	Uso	70	54	70	54	-	-
21	Residencial	Uso	60	44	60	45	50	38
22	Residencial	En construcción	60	39	60	39	50	32
25	Residencial	Uso	60	46	60	47	50	39
29	Residencial	Uso	60	53	60	53	50	45
31	Residencial	Uso	60	42	60	43	50	35
33	Terciario	Uso	65	44	65	45	55	37
34	Residencial	Uso	60	38	60	39	50	32
35	Residencial	Uso	60	41	60	42	50	35
38	Residencial	Uso	60	54	60	54	50	47
39	Residencial	Uso	60	46	60	46	50	38
41	Terciario	Uso	65	39	65	40	55	33
43	Terciario	Uso	65	33	65	34	55	27

Fuente: Elaboración propia

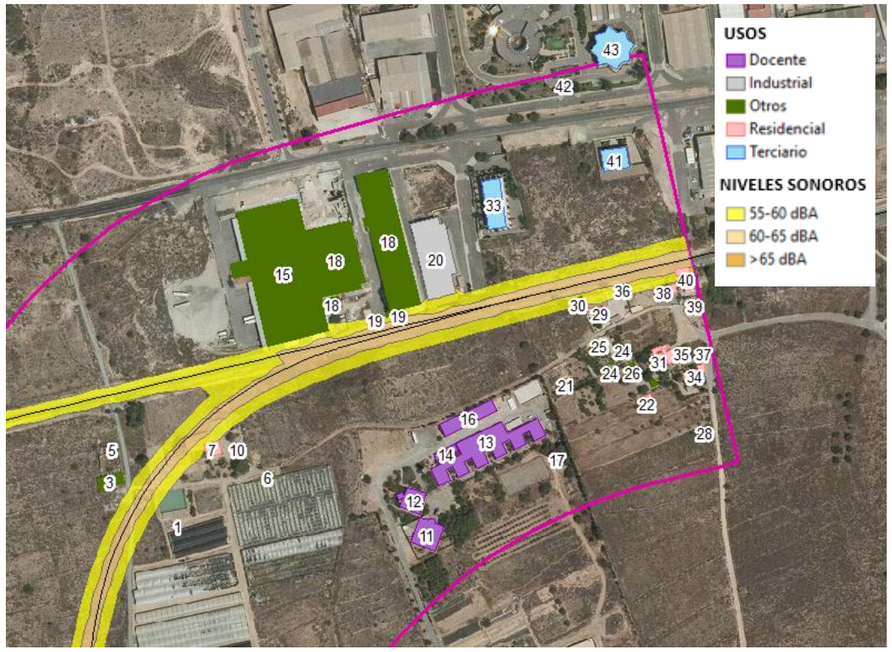
En la **situación futura para la Alternativa 2 no se produce superación en ninguna de las edificaciones inventariadas**.

En el estudio de ruido realizado teniendo en cuenta los límites establecidos en la normativa autonómica, se producía superación en una edificación docente en periodo día y en una residencial en periodo noche.

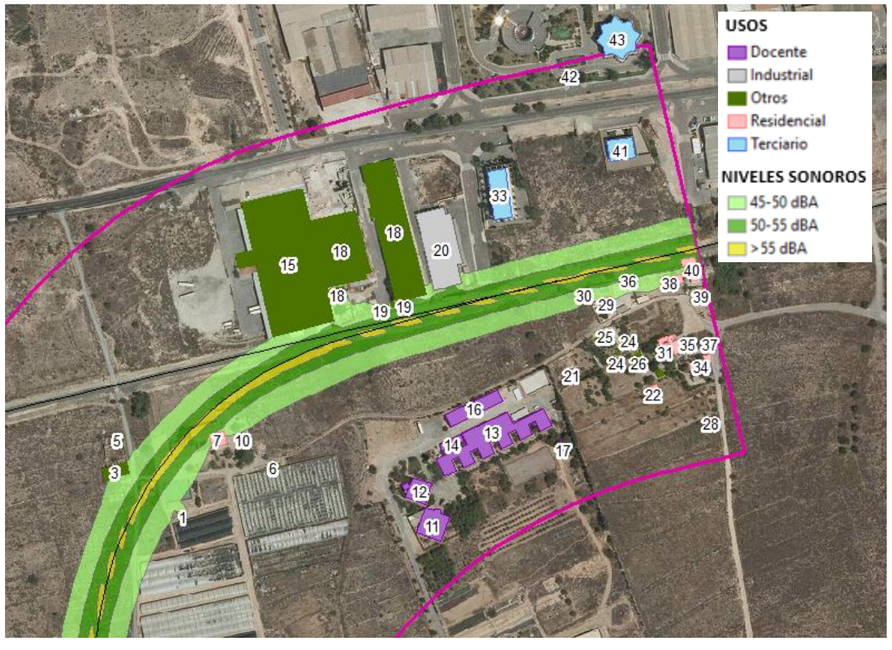
A continuación, se adjuntan imágenes de los mapas sonoros para los periodos día, tarde y noche de la situación acústica futura considerando la **Alternativa 2** de trazado.



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo día**. **Alternativa 2**.*



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo tarde**. **Alternativa 2***



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo noche**. **Alternativa 2***

5.2.2. *Indicador Lmax*

En el estudio de ruido incluido en el Documento Ambiental se comprobó el cumplimiento del nivel Lmax de 90 dB(A). En todos los casos el nivel obtenido es inferior a dicho límite, así como a los límites establecidos en el *Real Decreto 1367/2007*, considerado de aplicación en el presente documento. Los resultados se mostraban en el apartado "7.2.1. Sólo la línea de ferrocarril" del Estudio de Ruido que acompaña al Documento Ambiental

A continuación, se muestran los límites a cumplir según la tabla A2 del Anexo III del *Real Decreto 1367/2007*, y se comparan con los resultados obtenidos de la simulación del Lmax.

SITUACIÓN FUTURA. SOLO FFCC. LMAX. ALTERNATIVA 1					
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite Lmax (dBA)**	**Lmax cercanías (dBA)**	**Lmax mercancías (dBA)**
11	Docente	Uso	80	69	62
12	Docente	Uso	80	72	68
13	Docente	Uso	80	71	71
14	Docente	Uso	80	72	68
16	Docente	Uso	80	74	72
17	Docente	Uso	80	66	66
20	Industrial	Uso	90	78	82
21	Residencial	Uso	85	73	72
22	Residencial	En construcción	85	67	67
25	Residencial	Uso	85	74	74
29	Residencial	Uso	85	80	79
31	Residencial	Uso	85	70	71
33	Terciario	Uso	88	72	71
34	Residencial	Uso	85	65	67
35	Residencial	Uso	85	69	70

SITUACIÓN FUTURA. SOLO FFCC. LMAX. ALTERNATIVA 1					
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite Lmax (dBA)**	**Lmax cercanías (dBA)**	**Lmax mercancías (dBA)**
38	Residencial	Uso	85	82	83
39	Residencial	Uso	85	74	74
41	Terciario	Uso	88	67	68
43	Terciario	Uso	88	63	63

Fuente: Elaboración propia

SITUACIÓN FUTURA. SOLO FFCC. LMAX. ALTERNATIVA 2					
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite Lmax (dBA)**	**Lmax cercanías (dBA)**	**Lmax mercancías (dBA)**
11	Docente	Uso	80	61	63
12	Docente	Uso	80	64	69
13	Docente	Uso	80	65	71
14	Docente	Uso	80	64	69
16	Docente	Uso	80	67	72
17	Docente	Uso	80	60	66
20	Industrial	Uso	90	76	81
21	Residencial	Uso	85	66	72
22	Residencial	En construcción	85	61	67
25	Residencial	Uso	85	68	74
29	Residencial	Uso	85	75	80
31	Residencial	Uso	85	64	70
33	Terciario	Uso	88	66	72
34	Residencial	Uso	85	60	66

SITUACIÓN FUTURA. SOLO FFCC. LMAX. ALTERNATIVA 2					
Identificador	**Uso**	**Estado**	**Límite Lmax (dBA)**	**Lmax cercanías (dBA)**	**Lmax mercancías (dBA)**
35	Residencial	Uso	85	63	70
38	Residencial	Uso	85	76	81
39	Residencial	Uso	85	68	74
41	Terciario	Uso	88	62	67
43	Terciario	Uso	88	57	63

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que **para el indicador Lmax no existe superación de los límites marcados por la tabla A2 del Anexo III del *Real Decreto 1367/2007* en ninguno de los edificios analizados, para las dos alternativas analizadas**.

5.2.3. Todas las fuentes

En este escenario se van a comparar los niveles máximos en fachada que se obtienen considerando todas las fuentes existentes analizadas, y se van a comparar con los Objetivos de Calidad Acústica (OCA) establecidos en la tabla A del Anexo II del *Real Decreto 1367/2007*.

Los niveles obtenidos para cada una de las alternativas considerando todas las fuentes se muestran en las siguientes tablas:

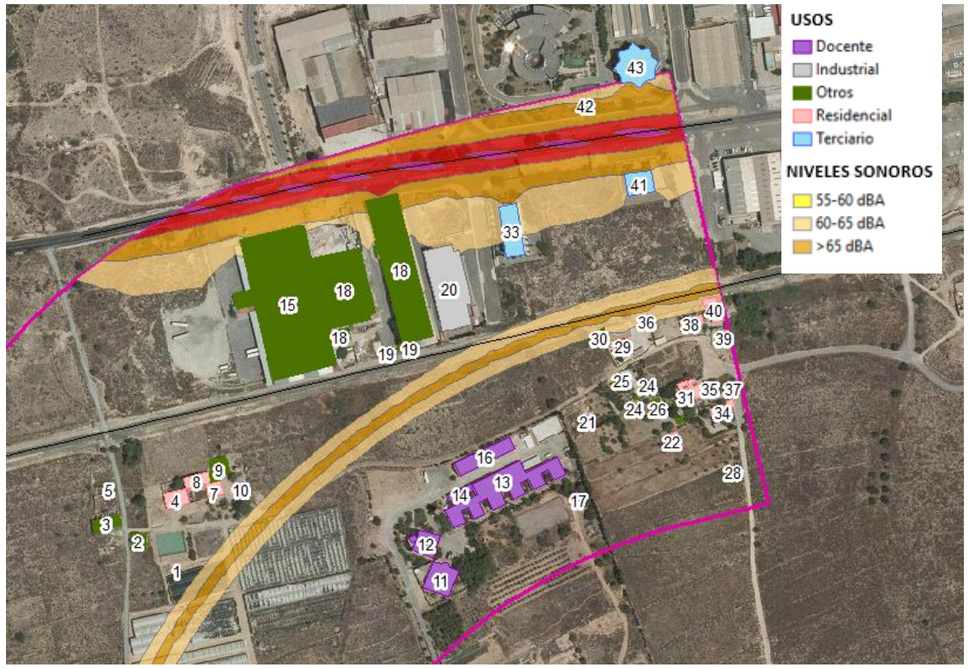
SITUACIÓN FUTURA. TODAS LAS FUENTES. ALTERNATIVA 1								
Identificador	**Uso**	**Estado**	**OCA día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**OCA tarde (dBA)**	**Le (dBA)**	**OCA noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	60	45	60	44	-	-
12	Docente	Uso	60	49	60	48	-	-
13	Docente	Uso	60	49	60	49	-	-
14	Docente	Uso	60	49	60	48	-	-
16	Docente	Uso	60	50	60	50	-	-
17	Docente	Uso	60	44	60	44	-	-
20	Industrial	Uso	75	58	75	58	-	-
21	Residencial	Uso	65	50	65	50	55	44
22	Residencial	En construcción	65	47	65	47	55	42
25	Residencial	Uso	65	51	65	51	55	45
29	Residencial	Uso	65	57	65	56	55	50
31	Residencial	Uso	65	49	65	49	55	44
33	Terciario	Uso	70	63	70	62	65	57
34	Residencial	Uso	65	47	65	47	55	42
35	Residencial	Uso	65	49	65	49	55	44
38	Residencial	Uso	65	58	65	58	55	51
39	Residencial	Uso	65	50	65	50	55	43
41	Terciario	Uso	70	64	70	63	65	58
43	Terciario	Uso	70	64	70	63	65	57

Fuente: Elaboración propia

En **situación futura con todas las fuentes funcionando, para la Alternativa 1** no se produce superación de los OCA en ninguna edificación.

En el estudio realizado anteriormente según la normativa autonómica en materia de ruido de la Comunidad Valenciana, se producía afección en dos edificaciones residenciales y cuatro docentes en periodo día, y en una edificación residencial en periodo noche.

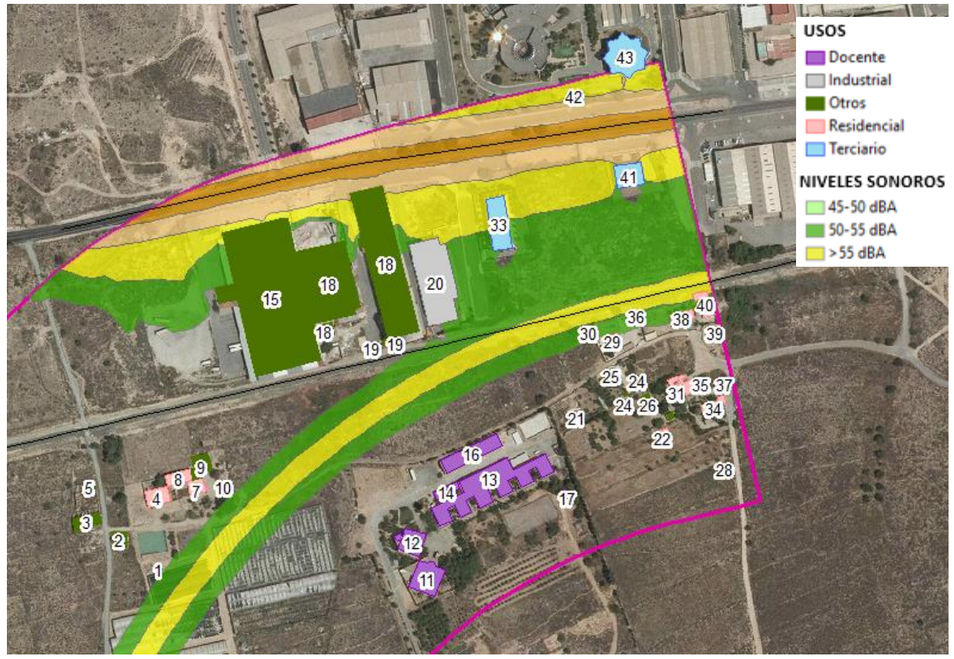
A continuación, se adjuntan imágenes de los mapas sonoros para los periodos día, tarde y noche de la situación acústica futura considerando **todas las fuentes sonoras con la Alternativa 1**.



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo día**. **Alternativa 1. Todas las fuentes.***



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo tarde**. **Alternativa 1. Todas las fuentes.***



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo noche**. **Alternativa 1. Todas las fuentes.***

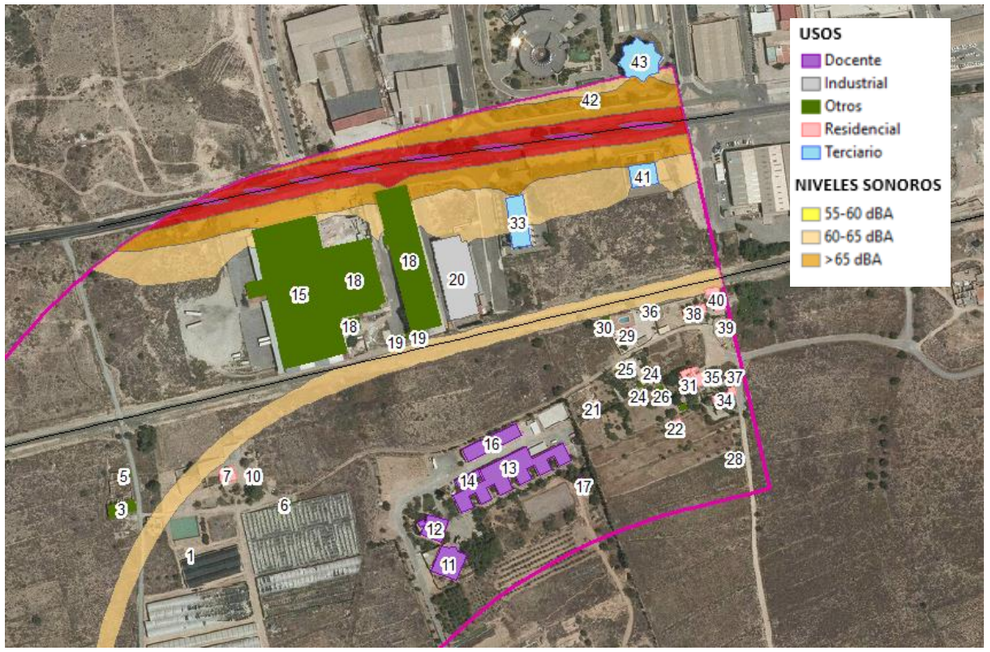
SITUACIÓN FUTURA. TODAS LAS FUENTES. ALTERNATIVA 2								
Identificador	**Uso**	**Estado**	**OCA día (dBA)**	**Ld (dBA)**	**OCA tarde (dBA)**	**Le (dBA)**	**OCA noche (dBA)**	**Ln (dBA)**
11	Docente	Uso	60	43	60	44	-	-
12	Docente	Uso	60	45	60	45	-	-
13	Docente	Uso	60	47	60	47	-	-
14	Docente	Uso	60	44	60	44	-	-
16	Docente	Uso	60	47	60	47	-	-
17	Docente	Uso	60	43	60	43	-	-
20	Industrial	Uso	75	58	75	58	-	-
21	Residencial	Uso	65	47	65	48	55	42
22	Residencial	En construcción	65	45	65	46	55	41
25	Residencial	Uso	65	49	65	49	55	43
29	Residencial	Uso	65	54	65	54	55	47
31	Residencial	Uso	65	47	65	48	55	43
33	Terciario	Uso	70	63	70	62	65	57
34	Residencial	Uso	65	46	65	47	55	42
35	Residencial	Uso	65	48	65	49	55	43
38	Residencial	Uso	65	55	65	55	55	48
39	Residencial	Uso	65	47	65	48	55	42
41	Terciario	Uso	70	64	70	63	65	58
43	Terciario	Uso	70	64	70	63	65	57

Fuente: Elaboración propia

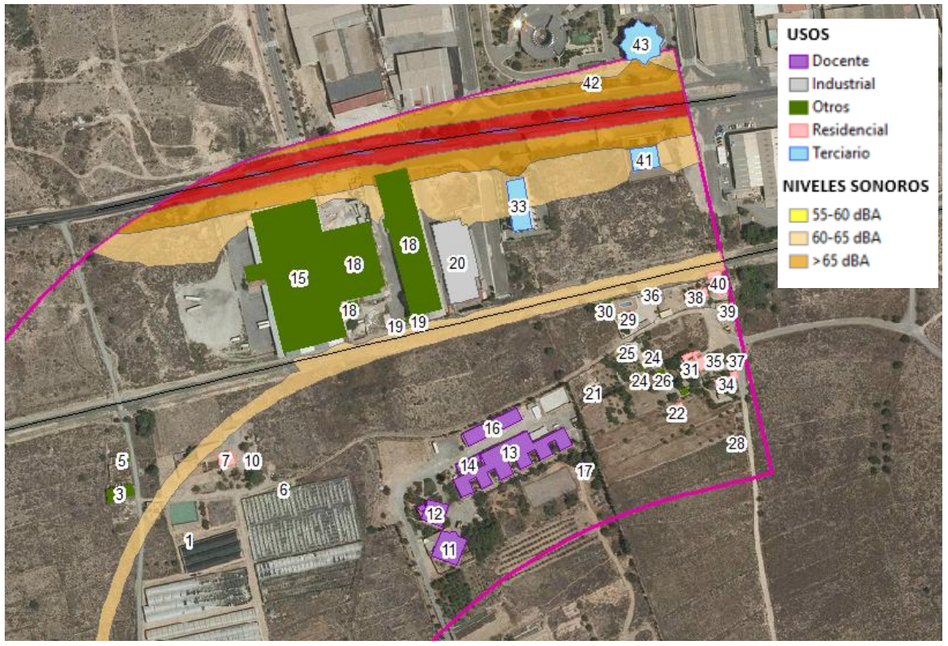
En situación futura con todas las fuentes funcionando, para la **Alternativa 2** no se produce superación en ninguna de las edificaciones inventariadas.

En el estudio anterior únicamente se veía afectada una edificación de tipo docente en periodo día.

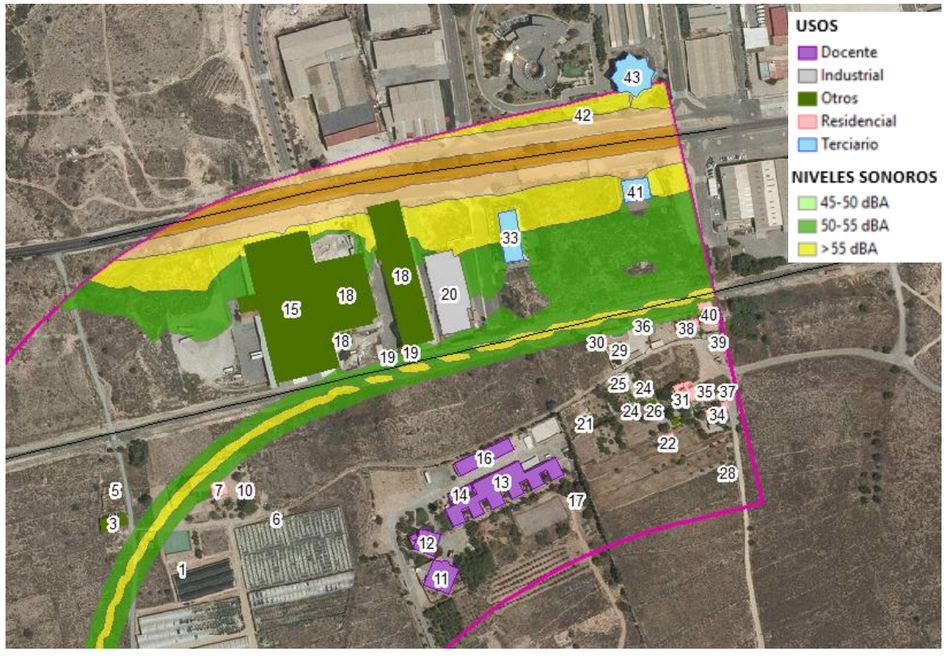
A continuación, se adjuntan imágenes de los mapas sonoros para los periodos día, tarde y noche de la situación acústica futura considerando **todas las fuentes sonoras con la Alternativa 2**.



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo día**. **Alternativa 2. Todas las fuentes***



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo tarde**. **Alternativa 2. Todas las fuentes***



*Mapa de nivel sonoro para el **periodo noche**. **Alternativa 2. Todas las fuentes***

6. Conclusiones

A la vista de los datos y valoraciones expuestas en los apartados anteriores, en los que se analizan los resultados de niveles sonoros para la fase de explotación de la línea ferroviaria considerando dos alternativas, se extraen una serie de conclusiones:

- En el **estudio de ruido incluido en el Apéndice 2 del Documento Ambiental** se consideraron los valores límite de inmisión establecidos en la normativa en materia de ruido de la Comunidad Valenciana, la *Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de Protección contra la Contaminación Acústica*. A su vez, se analizaron los índices L_{eq}24h y L_{max} para comprobar el cumplimiento de los niveles indicados en el estudio informativo del *"Proyecto de Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante"* por el que se obtuvo la Declaración de Impacto ambiental que contiene este proyecto.

  Del estudio de ruido realizado según la legislación autonómica se concluyó con la necesidad de realizar una propuesta de medidas correctoras para cada una de las alternativas analizadas, con el fin de cumplir los límites sonoros establecidos en la normativa de aplicación. En la Alternativa 1 de trazado se propusieron dos pantallas fonoabsorbentes de 280 y 78 metros de longitud y 2 metros de altura, mientras que en la Alternativa 2 se propusieron dos pantallas de 108 y 25 metros de longitud y una altura de 2 metros.

- En el presente documento se ha estudiado la **situación acústica según la legislación estatal**, para comprobar que, según los límites y periodos horarios establecidos en el *Real Decreto 1367/2007*, no hay afección acústica en ninguna de las alternativas planteadas.

  Para este análisis, se ha realizado la distribución de los tráficos ferroviarios y viarios considerados en el Apéndice 2 del Documento Ambiental, según los tres periodos día (de 7 a 19 h), tarde (de 19 a 23 h) y noche (de 23 a 7 h) establecidos en la legislación estatal.

  Al igual que en el Apéndice 2 del Documento Ambiental, se han analizado todas las edificaciones incluidas en una banda de 200 m a cada lado del eje del nuevo trazado.

  Del análisis de la situación actual se desprende que los niveles máximos en fachada para todos los edificios objeto de estudio no superan los objetivos de calidad acústica (OCA) definidos en la tabla A del Anexo II del *Real Decreto 1367/2007*, para las áreas urbanizadas existentes. Este análisis se ha realizado en los supuestos de solo el ferrocarril funcionando, solo la carretera funcionando y con todas las fuentes ferroviaria y viaria en funcionamiento.

  Para el análisis de la situación futura, para las dos alternativas analizadas, primero se ha comprobado que los niveles máximos en fachada que se obtienen cuando solo funciona la infraestructura ferroviaria, no superan los valores límite de inmisión (VLI) recogidos en las tablas A1 y A2 del Anexo III del *Real Decreto 1367/2007*. En segundo lugar, para cada alternativa analizada, se ha comprobado que los niveles máximos en fachada obtenidos cuando funcionan todas las fuentes ferroviaria y viaria a la vez no superan los objetivos de calidad acústica (OCA) definidos en la tabla A del Anexo II del *Real Decreto 1367/2007.*

  Por tanto, del análisis de la situación actual y futura considerando como límites de ruido los establecidos en la normativa estatal, se concluye que en ninguno de los escenarios se superan los niveles de ruido en las edificaciones estudiadas. Por ello, **utilizando los límites y periodos horarios marcados por el *Real Decreto 1367/2007* se obtiene que no se prevé la necesidad de proponer medidas correctoras**.

- Por tanto, se concluye que, tal y como se comenta en el Documento Ambiental presentado, el estudio de ruido realizado sigue la legislación más restrictiva, ya que en este caso es más limitante emplear los niveles sonoros de la legislación Valenciana, con unos límites mucho más restrictivos que los dados por la legislación estatal, que distribuir la circulación ferroviaria entre 2 o 3 periodos horarios.

ANEXO 1. CONSULTA MITECO

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
07 DIC 2018
Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental
Subdirección General de Evaluación Ambiental
SALIDA 99/30013

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DE BIODIVERSIDAD Y CALIDAD AMBIENTAL

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

O F I C I O

S/REF.

N/REF. SGEA/AJR/20180122FCA

ASUNTO Planteando modificaciones a proyecto para evitar impactos ambientales significativos.

REMITENTE D. Eugenio J. Domínguez Collado
Subdirector General de Evaluación Ambiental

DESTINATARIO D. Jorge Ballesteros Sánchez
Subdirector General de Planificación Ferroviaria
Ministerio de Fomento
Plaza de los Sagrados Corazones, 7
28071 Madrid

Esta Dirección General ha realizado las consultas necesarias para la emisión del informe de impacto ambiental del proyecto «Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la fase I de la variante de Torrellano (Conexión con aeropuerto de Alicante)», según lo establecido en la sección 2ª del capítulo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

El estudio de ruido anexado al documento ambiental opta para sus cálculos por aplicar los niveles de recepción externos establecidos en tabla 1 del anexo II según indica el artículo 12 de la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de Protección contra la Contaminación Acústica, norma autonómica que considera más restrictiva que los valores límite de inmisión de ruido establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Los resultados trasladados se han obtenido a partir de los periodos establecidos en la normativa autonómica, que son: «día» el periodo horario comprendido entre las 08.00 y las 22.00 horas, y «noche» el periodo horario comprendido entre las 22.00 horas y las 08.00.

Aunque los niveles de recepción externos establecidos en la normativa autonómica son inferiores a los objetivos de calidad acústica y a los valores límite de inmisión para nuevas infraestructuras establecidos en la normativa estatal, debe tenerse en cuenta que los índices de ruido aplicados por el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, contemplan los siguientes periodos temporales de evaluación: periodo día de 7.00 a 19.00; periodo tarde de19.00 a 23.00 y periodo noche de 23.00 a 7.00. Así, los periodos de evaluación no son coincidentes con los establecidos en la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, y por lo tanto los índices no son comparables con los de la normativa estatal.

CORREO ELECTRÓNICO
buzon-sgea@mapama.es

PLAZA DE SAN JUAN DE LA CRUZ S/N
28071 MADRID
TEL.: 91 597 63 32
FAX.: 91 597 58 15

Por este motivo esta Subdirección General estima que sería conveniente, con carácter previo a la emisión del informe de impacto ambiental, completar la documentación aportada con nuevas modelizaciones que calculen los índices de ruido aplicados por el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, Ld (índice de ruido durante el periodo día), Le (índice de ruido durante el periodo tarde) y Ln (índice de ruido durante el periodo noche) tal como se definen en el anexo I, del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, así como el índice L_{amax} definido en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre. Dichas modelización debe considerar los mismos escenarios contemplados en el estudio de ruido, incluyendo, por tanto, la situación actual, futura y futura con medidas correctoras.

Teniendo en cuenta los horarios disponibles en la web de Renfe a día de hoy, se recomienda que se apliquen las siguientes circulaciones para los periodos del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.

ESCENARIO	CIRCULACIONES DÍA				CIRCULACIONES TARDE				CIRCULACIONES NOCHE			
	Cercanías	MD	LD	Mercancías	Cercanías	MD	LD	Mercancías	Cercanías	MD	LD	Mercancías
ACTUAL	32	4	4	-	8	-	2	-	4	-	-	-
FUTURO	80	-	-	1	20	-	-	1	10	-	-	-

En el caso de que detectasen afecciones por ruidos que no hubiesen sido anteriormente detectadas se plantearan las medidas correctoras que sean oportunas.

Lo anterior se le pone de manifiesto para que en el plazo de 10 días manifieste a esta Dirección General si procede o no a modificar el proyecto en el sentido planteado, incluyendo en su contestación referencia expresa a la totalidad de las modificaciones señaladas.

Se ruega que en la contestación que dirija a esta Dirección General señale la referencia al código del proyecto 20180122FCA, para facilitar su identificación y vinculación con el expediente.

Madrid, a 5 de diciembre de 2018

EL SUBDIRECTOR GENERAL
DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Eugenio J. Domínguez Collado

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental
Subdirección General de Evaluación Ambiental

2

Ministerio para la Transición Ecológica

APÉNDICE 2: TRAMITACIÓN REALIZADA

MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO DE FOMENTO
Salida
Nº. 201800000023417
28-05-2018 09:13:20

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN FERROVIARIA

O F I C I O

S/REF.
N/REF.
FECHA 23 de mayo de 2018
ASUNTO Evaluación ambiental del Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la Fase I de la variante de Torrellano (conexión con el aeropuerto de Alicante)

D. Eugenio J. Domínguez Collado
Subdirector General de Evaluación Ambiental

Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente
Plaza San Juan de la Cruz, s/n
28003 Madrid

En virtud del procedimiento establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se remite Documento Ambiental del estudio del asunto. Se considera encuadrado en el artículo 7.2.c), por lo que requeriría, en principio, evaluación de impacto ambiental simplificada.

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE
PLANIFICACIÓN FERROVIARIA

MINISTERIO DE FOMENTO - SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN FERROVIARIA - SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA - SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

Jorge Ballesteros Sánchez

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN FERROVIARIA
ÁREA 1
Reg. SALIDA Nº 67
Fecha 28.05.2018

cmh

PLAZA DE LOS SAGRADOS
CORAZONES, 7
28071-MADRID
TEL.: 915977000
FAX.:915979341-42-43

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

REGISTRO DE ENTRADA

Nº de registro: 201800000077840

Fecha de registro: 07-12-2018 11:14:04

JUSTIFICANTE DE PRESENTACIÓN

MINISTERIO DE FOMENTO
Subdirección General de Planificación Ferroviaria
Reg. ENTRADA N.º 1435
Fecha 10/12/2018

Diligencia:

El Registro realizado está amparado en el Artículo 16 de la ley 39/2015.

Interesado

Nombre/Razón social:	JORGE BALLESTEROS-S.G. DE PLANIFICAC. FERROVIARIA	Código postal:	
Documento de ident.:		País:	Sin información
Dirección		D. E. H.:	
Municipio:	Sin información	Teléfono:	
Provincia:	Sin información	Correo electrónico:	
Representante:		Canal Notif:	Sin información

Información del asiento registral

Resumen/asunto: PLANTEANDO MODIFICACIONES PARA EVITAR II.AA. SIGNIFICATIVOS PROYECTO 20180122 RAMAL DE CONEXION ENTRE LA LINEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA FASE I DE LA VARIANTE DE TORRELLANO(CONEXION CON AEROPUERTO DE ALICANTE)

Unidad de tramitación de destino: S.G. de Planificacion Ferroviaria

Ref. externa: Sin información

Nº Expediente: 20180122

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN FERROVIARIA
AREA 1
Reg. ENTRADA N.º 172
Fecha 10-12-18

Archivos anexos

Nombre	Tamaño	Validez	Tipo	Hash
Oficio solicitud.pdf	Sin información	Copia original	Documento adjunto al formulario	58546817EF9D1168AD98868A0BD91782
Oficio solicitud.CSIG	Sin información	Sin información	Fichero técnico interno	A47724400A3E6694E7D61B44DFBFD0DD
Justificante de registro.PDF	Sin información	Copia original	Documento adjunto al formulario	9E43B196D218584F250B51D04666C513
Justificante de registro.CSIG	Sin información	Sin información	Fichero técnico interno	EF598DCA143B05109B7690BCA24B8E62

En Madrid a 10 de diciembre de 2018

El/la funcionario/a

Firma y sello

PASE A: Area 1
para Actuaciones URGENTE

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
07 DIC 2018
Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental
Subdirección General de Evaluación Ambiental
SALIDA 99/3003

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL
DE BIODIVERSIDAD Y CALIDAD AMBIENTAL

SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

O F I C I O

S/REF.

N/REF. SGEA/AJR/20180122FCA

ASUNTO Planteando modificaciones a proyecto para evitar impactos ambientales significativos.

REMITENTE
D. Eugenio J. Domínguez Collado
Subdirector General de Evaluación Ambiental

DESTINATARIO
D. Jorge Ballesteros Sánchez
Subdirector General de Planificación Ferroviaria
Ministerio de Fomento
Plaza de los Sagrados Corazones, 7
28071 Madrid

Esta Dirección General ha realizado las consultas necesarias para la emisión del informe de impacto ambiental del proyecto «Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la fase i de la variante de Torrellano (Conexión con aeropuerto de Alicante)», según lo establecido en la sección 2ª del capítulo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

El estudio de ruido anexado al documento ambiental opta para sus cálculos por aplicar los niveles de recepción externos establecidos en tabla 1 del anexo II según indica el artículo 12 de la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de Protección contra la Contaminación Acústica, norma autonómica que considera más restrictiva que los valores límite de inmisión de ruido establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Los resultados trasladados se han obtenido a partir de los periodos establecidos en la normativa autonómica, que son: «día» el periodo horario comprendido entre las 08.00 y las 22.00 horas, y «noche» el periodo horario comprendido entre las 22.00 horas y las 08.00.

Aunque los niveles de recepción externos establecidos en la normativa autonómica son inferiores a los objetivos de calidad acústica y a los valores límite de inmisión para nuevas infraestructuras establecidos en la normativa estatal, debe tenerse en cuenta que los índices de ruido aplicados por el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, contemplan los siguientes periodos temporales de evaluación: periodo día de 7.00 a 19.00; periodo tarde de19.00 a 23.00 y periodo noche de 23.00 a 7.00. Así, los periodos de evaluación no son coincidentes con los establecidos en la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, y por lo tanto los índices no son comparables con los de la normativa estatal.

CORREO ELECTRÓNICO
buzon-sgea@mapama.es

PLAZA DE SAN JUAN DE LA CRUZ S/N
28071 MADRID
TEL.: 91 597 63 32
FAX.: 91 597 58 16

Por este motivo esta Subdirección General estima que sería conveniente, con carácter previo a la emisión del informe de impacto ambiental, completar la documentación aportada con nuevas modelizaciones que calculen los índices de ruido aplicados por el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, Ld (índice de ruido durante el periodo día), Le (índice de ruido durante el periodo tarde) y Ln (índice de ruido durante el periodo noche) tal como se definen en el anexo I, del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, así como el índice L_{amax} definido en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre. Dichas modelización debe considerar los mismos escenarios contemplados en el estudio de ruido, incluyendo, por tanto, la situación actual, futura y futura con medidas correctoras.

Teniendo en cuenta los horarios disponibles en la web de Renfe a día de hoy, se recomienda que se apliquen las siguientes circulaciones para los periodos del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.

ESCENARIO	CIRCULACIONES DÍA				CIRCULACIONES TARDE				CIRCULACIONES NOCHE			
	Cercanías	MD	LD	Mercancías	Cercanías	MD	LD	Mercancías	Cercanías	MD	LD	Mercancías
ACTUAL	32	4	4	-	8	-	2	-	4	-	-	-
FUTURO	80	-	-	1	20	-	-	1	10	-	-	-

En el caso de que detectasen afecciones por ruidos que no hubiesen sido anteriormente detectadas se plantearan las medidas correctoras que sean oportunas.

Lo anterior se le pone de manifiesto para que en el plazo de 10 días manifieste a esta Dirección General si procede o no a modificar el proyecto en el sentido planteado, incluyendo en su contestación referencia expresa a la totalidad de las modificaciones señaladas.

Se ruega que en la contestación que dirija a esta Dirección General señale la referencia al código del proyecto 20180122FCA, para facilitar su identificación y vinculación con el expediente.

Madrid, a 5 de diciembre de 2018

EL SUBDIRECTOR GENERAL
DE EVALUACION AMBIENTAL

Eugenio J. Domínguez Collado

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental
Subd. Gral. de Evaluación Ambiental

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN FERROVIARIA

MINISTERIO DE FOMENTO
Salida
Nº. 201800000063565
19-12-2018 10:04:42

MINUTA

O F I C I O

S/REF. SGEA/AJR/20180122 FCA
N/REF.
FECHA 19 de diciembre de 2018
ASUNTO Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la fase I de la variante de Torrellano.

D. Eugenio J. Domínguez Collado
Subdirector General de Evaluación Ambiental
Ministerio de Transición Ecológica
Plaza San Juan de la Cruz, s/n
28071 Madrid

En respuesta a su escrito de fecha de salida 5 de diciembre en relación al documento ambiental del "Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la fase I de la variante de Torrellano", se han desarrollado nuevas simulaciones de ruido teniendo en cuenta la legislación estatal y comprobándose que ni en situación actual ni en situación futura (con la ejecución de la infraestructura propuesta) se superan los niveles de ruido en las edificaciones próximas. Por tanto, no se proponen medidas correctoras. Se adjunta documento complementario al estudio de ruido incluido en el documento ambiental.

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE
PLANIFICACIÓN FERROVIARIA

Jorge Ballesteros Sánchez

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
19 DIC 2018
Registro Aux. Pza. San Juan de la Cruz
ENTRADA
HORA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN FERROVIARIA
ÁREA 1
Reg. SALIDA Nº 137
Fecha 19-12-2018

PLAZA DE LOS SAGRADOS
CORAZONES, 7
28071-MADRID
TEL.: 915977000
FAX.:915979341-42-43

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
26 MAR 2019
Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental
Subdirección General de Evaluación Ambiental
SALIDA 99/8486

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL
DE BIODIVERSIDAD Y CALIDAD
AMBIENTAL

SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

O F I C I O

S/REF.

N/REF. SGEA/AJR/fjs/20180122

ASUNTO Notificación Resolución de informe de impacto ambiental

REMITENTE D. Eugenio J. Domínguez Collado
Subdirector General de Evaluación Ambiental

DESTINATARIO Subdirección General de Planificación Ferroviaria
Secretaria General de Infraestructuras
Ministerio de Fomento
Plaza de los Sagrados Corazones, 7
28071 - Madrid

Adjunto remito Resolución de esta Dirección General, sobre la evaluación de impacto ambiental del proyecto 20180122 **"Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la fase I de la variante de Torrellano (conexión con aeropuerto de Alicante)"**, que será enviada al Boletín Oficial del Estado para su publicación.

Por otra parte, se ruega comunicación desde ese órgano sustantivo a esta Dirección General, de la fecha de publicidad de la decisión sobre la autorización o aprobación del proyecto, en el caso de que así se produjera, de acuerdo con el artículo 48 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Madrid, a 26 de marzo de 2019

EL SUBDIRECTOR GENERAL
DE EVALUACION AMBIENTAL

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Subdirección General de Evaluación Ambiental

Eugenio J. Domínguez Collado

CORREO ELECTRÓNICO
buzon-sgea@miteco.es

PLAZA DE SAN JUAN DE LA CRUZ S/N
28071 MADRID
TEL.: 91 597 63 32
FAX.: 91 597 58 16

SGEA/AJR/fjs/20180122

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE BIODIVERSIDAD Y CALIDAD AMBIENTAL, POR LA QUE SE FORMULA INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "RAMAL DE CONEXIÓN ENTRE LA LÍNEA ACTUAL ALICANTE-MURCIA Y LA FASE I DE LA VARIANTE DE TORRELLANO (CONEXIÓN CON AEROPUERTO DE ALICANTE)".

Antecedentes de hecho

Con fecha 31 de mayo de 2018, tiene entrada en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, escrito de la Subdirección General de Planificación Ferroviaria de la Secretaría General de Infraestructuras, perteneciente a su vez a la Secretaría de Estado de Infraestructura, Transporte y Vivienda del Ministerio de Fomento, en el que se solicita la evaluación ambiental simplificada del proyecto "Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la fase I de la variante de Torrellano (conexión con aeropuerto de Alicante)".

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

El objeto del proyecto es la conexión entre la línea férrea actual y la proyectada Variante de Torrellano a través del aeropuerto mediante un ramal con una longitud inferior a 1 km. Con ello, se persiguen dos finalidades, por un lado facilitar a corto plazo la conexión ferroviaria con el aeropuerto, y por otro, mantener la vía actual para posible circulación de mercancías.

La Variante de Torrellano está incluida en la declaración de impacto ambiental del estudio informativo «Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante» formulada por Resolución de 24 de julio de 2006, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático (BOE núm. 224 de 19 de septiembre de 2006).

El documento ambiental plantea tres alternativas:

- Alternativa 0: situación actual.
- Alternativa 1: trazado para una velocidad de circulación de 120 km/h, similar en la línea.
- Alternativa 2: trazado para una velocidad de circulación de 80 km/h.

Los trazados alternativos del ramal de conexión proyectado discurren por los términos municipales de Alicante y Elche, pertenecientes a la provincia de Alicante, Comunidad Valenciana.

La alternativa seleccionada es la Alternativa 1, al tener similares impactos ambientales que la 2, con mejores prestaciones funcionales.

El promotor y órgano sustantivo del proyecto es la Subdirección General de Planificación Ferroviaria de la Secretaría General de Infraestructuras del Ministerio de Fomento.

Con fecha 25 de junio de 2018, la Subdirección General de Evaluación Ambiental inicia la fase de consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas en relación al proyecto, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 46 de la Ley de evaluación ambiental.

En la tabla adjunta se recogen los organismos y entidades consultados durante esta fase, y si han remitido su informe en relación con el documento ambiental:

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Subdirección General de Medio Natural. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, y Medio Natural. Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO)	No
Subdirección General de Calidad del Aire y Medio Ambiente Industrial. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, y Medio Natural. MITECO	No
Subdirección General de Residuos. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, y Medio Natural. MITECO	No
Confederación Hidrográfica del Júcar. MITECO	Si (Comisaría de Aguas)
Oficina de Planificación Hidrológica. Confederación Hidrográfica del Júcar	**No**
Oficina Española de Cambio Climático. MITECO	Si
Instituto Geológico y Minero de España (IGME)	**No**
Consejería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural. Generalitat Valenciana	Si (SG. Medio Natural y SG Evaluación Ambietnal)
Dirección General de Medio Natural y Evaluación Ambiental. Consejería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural. Generalitat Valenciana	Si (SG Medio Natural)

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Subdirección General de Evaluación Ambiental. Consejería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural. Generalitat Valenciana	Si
Dirección General de Desarrollo Rural y Política Agraria Común. Consejería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural. Generalitat Valenciana	No
Dirección General de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje. Consejería de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio. Generalitat Valenciana	No
Dirección General de Cultura y Patrimonio. Consejería de Educación, Investigación, Cultura y Deportes. Generalitat Valenciana	No
Consejería de Sanidad Universal y Salud Pública. Generalitat Valenciana	No
Dirección General de Turismo. Secretaría Autonómica de la Agencia Valenciana del Turismo. Generalitat Valenciana	Si (Agencia Valenciana del Turismo)
Diputación Provincial de Alicante	No
Ayuntamiento de Alicante	Si
Ayuntamiento de Elche	Si
WWF/Adena	No
SEO/BirdLife-Delegación de Valencia	No
Ecologistas en Acción del País Valencia	No
Ecologistas en Acción-Colla Ecologista D´Alacant	No
Asociación de Amigos de los Humedales del Sur de Alicante (AHSA)	No

De las respuestas recibidas cabe destacar lo siguiente:

La Confederación Hidrográfica del Júcar traslada que según la información recibida por el promotor no se detectan efectos significativos sobre el medio ambiente.

La Oficina Española de Cambio Climático concluye que las medidas propuestas por el promotor son adecuadas para este tipo de obras de infraestructura.

La Dirección General de Medio Natural y Evaluación Ambiental de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural traslada a partir del Jefe de Servicio de Vida Silvestre, un informe de afección a la red Natura 2000 y a los Catálogos Valencianos de especies de flora y fauna amenazadas. En el informe concluye:

- De conformidad con la legislación reguladora de evaluación de la Red Natura 2000 en la Comunidad Valenciana, no se precisa emitir la valoración preliminar de repercusiones ya que el proyecto de referencia no entra dentro del ámbito territorial de aplicación del Decreto 60/2012, de 5 de abril, del Consell, por el que se regula el régimen especial de evaluación y de aprobación, autorización o conformidad de planes, programas y proyectos que puedan afectar a la Red Natura 2000, dado que dicho proyecto no se ubica dentro de ningún espacio de la citada Red.

- El águila-azor perdicera tiene su zona de nidificación en la cuadricula 10x10, pero lo suficientemente alejada de la zona de actuación (7 km).

La Dirección General de Turismo. Secretaría Autonómica de la Agencia Valenciana del Turismo informa que no se observan efectos significativos sobre el medio ambiente en el ámbito del turismo.

El Ayuntamiento de Alicante informa que el proyecto no cumple con los requisitos necesarios para la eventual evacuación de informe favorable debido a los siguientes motivos:

- Considera insuficiente que se contemplen únicamente dos alternativas.

- El documento ambiental no recoge las medidas de compensación de ruidos que puede suponer la alternativa seleccionada.

- Se deberá considerar la afección a los terrenos aunque no se encuentren catalogados ni protegidos.

Adicionalmente informa que el proyecto "Corredor del Litoral", impulsado por el Ayuntamiento de Alicante que conecta mediante vía peatonal y ciclista los municipios de El Campello y Elche, quedaría imposibilitado si se lleva a cabo la actuación.

El Ayuntamiento de Elche informa que la naturaleza y escasa entidad de la actuación sometida a estudio y las características medioambientales de los terrenos afectados, tanto de la alternativa 1 como la 2, no hace previsible la generación de impactos ambientales significativos sobre el medio, teniendo en cuenta las medidas preventivas y correctoras propuestas por el promotor en la documentación ambiental.

Con fecha de 13 de septiembre de 2018 se reitera la solicitud de informe al órgano jerárquico superior, de la Dirección General de Cultura y Patrimonio y de la Dirección General de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, no habiéndose recibido respuesta.

Con fecha 7 de diciembre de 2018 la Subdirección General de Evaluación Ambiental solicita a la Subdirección General de Planificación Ferroviaria del Ministerio de Fomento información complementaria para evitar impactos ambientales significativos en cuestiones relativas al ruido. El 19 de diciembre de 2018 se recibe respuesta de la Subdirección General de Planificación Ferroviaria del Ministerio de Fomento.

Una vez analizada la documentación que obra en el expediente, y considerando las respuestas recibidas a las consultas practicadas, se realiza el siguiente análisis para determinar la necesidad de sometimiento del proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria previsto en la Sección 1ª del Capítulo II, del Título II, según los criterios del Anexo III, de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

a. Características del proyecto:

El nuevo ramal ferroviario debe posibilitar la conexión de la vía única actual con la doble vía prevista para el ramal de acceso al aeropuerto de Alicante (Fase I de la variante de Torrellano). Este nuevo ramal, al igual que el resto del acceso ferroviario al aeropuerto, se diseña en principio para tráfico exclusivo de viajeros. Esto obliga a mantener la vía única actual para el encaminamiento de las posibles circulaciones de mercancías, lo que se resuelve por medio de los correspondientes desvíos.

Se prevén las siguientes actuaciones:

- Rectificación de la vía actual e instalación de desvío de 247 m, ocupando parte de una parcela existente sin uso en el Polígono de Agua Amarga, al norte de la línea actual. Para ello se dispone sobre la plataforma existente en el p.k. 5+994 aproximadamente un desvío tipo DS-C-54-500-0.09-CC-D (1), sobre la recta inmediatamente antes de comenzar la variante de trazado, permitiendo recuperar la conexión con la plataforma existente mediante curva y contra curva de radio 500 m.

- Nuevo ramal de vía única de 1.015 m, fundamentalmente en curva con radio de 680 m, con parámetros para 120 km/h, que finalmente se bifurca para conectar con la vía doble planificada de la variante de Torrellano. Para ello se parte de la recta existente de la vía actual en el p.k. 6+067, para implantar un giro a izquierdas de radio 680 m hasta conectar con el trazado previsto de la variante de Torrellano mediante un tramo en recta con longitud suficiente que permita la instalación de un desvío DS-V-60-1500-0.042-CR-D (2). Este desvío permite el cambio de vía única a vía doble, conectando con la vía impar diseñada para circular a una velocidad de 100 Km/h.

En alzado, la solución parte de la cota existente en la zona de la vía actual, origen de la conexión ferroviaria, con una pendiente actual de 6.29 ‰, conectando con la misma alineación en alzado que la variante de Torrellano, con pendiente prevista de 20 ‰. En la zona intermedia la rasante dispuesta se ajusta al terreno actual.

El proyecto contempla la gestión de residuos de obra conforme con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Actualmente en la zona de actuación se encuentran en servicio la línea ferroviaria de alta velocidad Madrid-Albacete-Alicante y la línea convencional Alicante Término-El Reguerón.

En cuanto al tráfico que soporta la línea Alicante Término-El Reguerón, figuran las circulaciones del Cercanías Alicante-Murcia (22 circulaciones diarias por sentido) así como de Media Distancia (MD) y Larga Distancia (LD), (5 circulaciones diarias por sentido).

La próxima puesta en servicio de la Línea de Alta Velocidad (LAV) entre Monforte del Cid y Murcia, supondrá la previsible eliminación de los trenes de MD y LD. No obstante, las circulaciones de Cercanías tras su paso por Elche conectarán con la LAV desde ese punto hasta Murcia.

Por otro lado, actualmente no es operado ningún tráfico de mercancías con origen/destino Puerto de Alicante, si bien la línea se encuentra diseñada para dichos servicios ferroviarios.

El documento ambiental integra una serie de medidas encaminadas a la gestión de los residuos en la fase de construcción y operación del proyecto. Asimismo, los residuos de aceites, combustibles, cemento, restos de hormigonado, escombros, etc. generados, se gestionarán y tratarán de acuerdo con la normativa aplicable, sin que en ningún caso sean vertidos a cursos de agua o al suelo directamente.

Durante la fase de construcción se prevé la emisión de partículas en suspensión durante los movimientos de tierras, así como de ruido y vibraciones, extendiéndose también este impacto por ruido a la fase de explotación del proyecto.

b. Ubicación del proyecto:

Los terrenos sobre los que se desarrollan los trazados previstos pertenecen a los términos municipales de Alicante y Elche.

El tramo objeto de estudio entre Alicante y la estación de Torrellano, discurre paralelo a la N-332 y a la playa de la Calabarda, para posteriormente a la altura de Torrellano adentrarse hacia el interior en paralelo a la carretera N-340, quedando limitado al norte por el Polígono Industrial de Agua Amarga y dejando el aeropuerto de El Altet al sur de la línea. Este tramo admite velocidades de hasta 120 km/h. A lo largo del trazado del ferrocarril han ido surgiendo pequeñas edificaciones de diferente índole.

El ámbito del proyecto pertenece a las sub-cuencas de los ríos Rambuchar y Vinalopó, enmarcada dentro del ámbito del Plan Hidrológico del Júcar. El cauce más cercano a ambas alternativas en estudio, barranco de Agua Amarga, se ubica a más de 2 km, no esperándose ningún tipo de afección.

El lugar de interés geológico más cercano a las alternativas propuestas son las Dunas de los Arenales del Sol (IELIG 893003) a más de 4,5 km de distancia de los trazados propuestos.

La traza de la alternativa seleccionada discurre por mosaicos de cultivos herbáceos y en su gran mayoría por pastizal, bosque urbano y edificaciones así como zonas sin vegetación. Los hábitats de interés comunitario presentes en la zona, pero fuera del ámbito de actuación son: 6220* "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea", 1420 "Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornetea fructicosae)", 1510 "Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)", 1430 "Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornetea fructicosae)",5330 "Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos" y 2210 "Dunas fijas de litoral del Crucianellion maritimae".

En cuanto a fauna, en el Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana (Cuadrícula UTM 1 x 1), aparece el águila-azor perdicera, especie recogida en el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazada como vulnerable

Asimismo, el águila-azor perdicera (Aquila fasciata) se encuentra en la categoría de Vulnerable en el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas. No obstante, su zona de nidificación se encuentra a aproximadamente a 7 km del ámbito de actuación.

Existen dos espacios protegidos pertenecientes a la Red Natura 2000 en un radio de 5 km de las alternativas: el LIC/ZEPA ES0000214 "Espacio marino de Tabarca" a 2 km de las alternativas planteadas y la ZEPA ES0000462 "Clot de Galvany" a 5 km.

Otros espacios naturales protegidos cercanos son las zonas húmedas 38 "Saladar d'Aigua Amarga" y 11 "Els Bassars-Clot de Galvany", situadas a más de 700 m y

5.000 m respectivamente, así como el paraje natural "Clot de Galvany" situado a 3 km y el monte de utilidad pública AL031 "Carabassí i Cabeçó" a 2 km.

c. Características del potencial impacto. Medidas preventivas y correctoras.

Impactos Planeamiento Urbanístico: Según el Ayuntamiento de Alicante el proyecto del "Corredor del Litoral" que promueve la conexión a escala peatonal y ciclista, quedaría imposibilitado si se lleva a cabo la actuación.

No obstante en el "Pliego de cláusulas técnicas particulares que ha de regir el concurso de ideas para el corredor litoral de Alicante" se indica que será necesario plantear una solución en dos fases, una primera en la que se compatibilice el corredor litoral con la existencia de la línea del Ferrocarril de cercanías a Murcia por la costa, y otra en la que esta línea haya podido ser retirada y los terrenos liberados para ser integrados en el Corredor Litoral.

Por tanto, y de forma previa al inicio de la ejecución del proyecto, el promotor deberá acordar con el Ayuntamiento de Alicante una solución constructiva que garantice la viabilidad y funcionalidad del proyecto del "Corredor del Litoral".

Impactos sobre la Hidrología: en el documento ambiental el cauce más cercano es el Barranco de agua amarga y se encuentra a 5km de la zona de actuación. Según la información recibida del promotor las actuaciones de la obra pueden generar impacto en el medio hidrológico superficial y subterráneo si no se realizan de forma adecuada, por lo que será muy importante llevar a cabo medidas de protección.

Asimismo, en el documento ambiental se informa que evitará la contaminación de aguas y suelos durante la fase de obra y explotación mediante medidas encaminadas a la gestión de los residuos.

Impactos sobre la fauna: en cuanto a fauna, el águila-azor está presente en la zona de estudio. No obstante, su zona de nidificación se encuentra a aproximadamente a 7 km del ámbito de actuación por lo que no se prevén efectos significativos.

Impactos sobre el paisaje: a parte de la Sierra de Colmenares y el humedal de Agua Amarga no se observan otros recursos paisajísticos relevantes en la zona. Aunque cabe destacar que la actuación se encuentra dentro de la cuenca visual tanto de los citados recursos como de la carretera nacional N-340 que en este tramo puede considerarse un recorrido escénico por la amplitud del campo visual y la apertura de visuales hacia el mar.

A pesar de ello, siempre que los taludes y rasantes de la nueva vía proyectada, tal y como se desprende de la información presentada, sean similares a la vía existente, no parece que vaya a provocar un impacto visual significativo.

Asimismo, la conexión mediante ferrocarril del aeropuerto con las ciudades de Elche y Alicante, supone la oferta de un medio de transporte alternativo al vehículo privado. De este modo se contribuye a mitigar la proliferación de explanadas de aparcamiento de vehículos alrededor del aeropuerto.

Impactos derivados del Ruido: para la fase de obras el promotor ha realizado una modelización considerando los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas y nivel de potencia acústica admisible establecidos en el 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.

A la vista de los resultados obtenidos, los niveles sonoros que generan los equipos a emplear durante las obras de construcción y demolición superan los objetivos de calidad acústica para suelos de uso residencial hasta una distancia de 50 metros para los periodos día y tarde y hasta de 60 metros el periodo noche. Para minimizar este impacto se prevé la instalación de una pantalla acústica:

Nombre	Logitud	Coordenadas ETRS89 H30				Altura (m)
		X inicial	Y inicial	X final	Y final	
Pantalla Obra	133,3	715575,30	424194,71	715702,91	4241981,15	2

Para la fase de explotación, el promotor, ha evaluado si se cumplen los objetivos de calidad establecidos por la Normativa autonómica (Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de Protección contra la Contaminación Acústica) y respecto a los niveles 55 dB Leq, 90 dB Lmáx establecidos en el Estudio Informativo «Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante». Los valores límite establecidos en la normativa autonómica de la Comunidad Valenciana se han analizado tanto para la situación actual como la situación acústica futura, integrando todas las fuentes actuales de ruido.

Los resultados obtenidos en la situación acústica futura para la Alternativa 1 (considerando todas las fuentes) son la afección de dos edificaciones residenciales y cuatro docentes en periodo día y una edificación residencial afectada en periodo noche.

El promotor propone la instalación de dos pantallas acústicas fonoabsorbentes con el fin de corregir la afección por ruido en la fase de explotación:

Nombre	Logitud	Coordenadas ETRS89 H30				Altura (m)
		X inicial	Y inicial	X final	Y final	
Pantalla _1_1	280,72	715589,79	4241953,61	715347,94	4241815,10	2
Pantalla _1_2	77,65	715698,10	4241982,11	715622,76	4240963,33	2

En la documentación complementaria el promotor evalúa los valores límite de inmisión del ruido aplicable a nuevas infraestructuras y los objetivos de calidad acústica definidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, concluyendo que en ninguno de los escenarios se superan los niveles de ruido en las edificaciones estudiadas.

Fundamentos de derecho

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental establece, en el apartado segundo del artículo 7, los proyectos que deben ser sometidos a evaluación de impacto ambiental simplificada, de conformidad con el procedimiento previsto en la Sección 2ª del Capítulo II del Título II de la Ley.

Este procedimiento se desarrolla en los artículos 45 y siguientes de la Ley de evaluación ambiental, y así, el artículo 47 dispone que, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas, el órgano ambiental determinará, mediante la emisión del informe de impacto ambiental, si el proyecto debe someterse a una evaluación de impacto ambiental ordinaria, por tener efectos significativos sobre el medio ambiente, o si por el contrario no es necesario dicho procedimiento en base a la ausencia de esos efectos, de acuerdo con los criterios establecidos en el Anexo III de la citada norma.

El proyecto"Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la fase I de la variante de Torrellano (conexión con aeropuerto de Alicante)" se encuentra encuadrado en el artículo 7.2, apartado c) "Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente..." de la Ley 21/2013, de evaluación ambiental.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7.1.c) del Real Decreto 864/2018, de 13 de julio, por el que se establece la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica, corresponde a la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, la resolución de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos de competencia estatal.

En virtud de lo expuesto, y a la vista de la propuesta de la Subdirección General de Evaluación Ambiental, esta Dirección General

Resuelve

De acuerdo con los antecedentes de hecho y fundamentos de derecho alegados y como resultado de la evaluación de impacto ambiental practicada, que no es necesario el sometimiento al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria del proyecto **"Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la fase I de la variante de Torrellano (conexión con aeropuerto de Alicante)"**, ya que no se prevén efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, siempre y cuando se cumplan las medidas y condiciones establecidas en el documento ambiental y en la presente resolución.

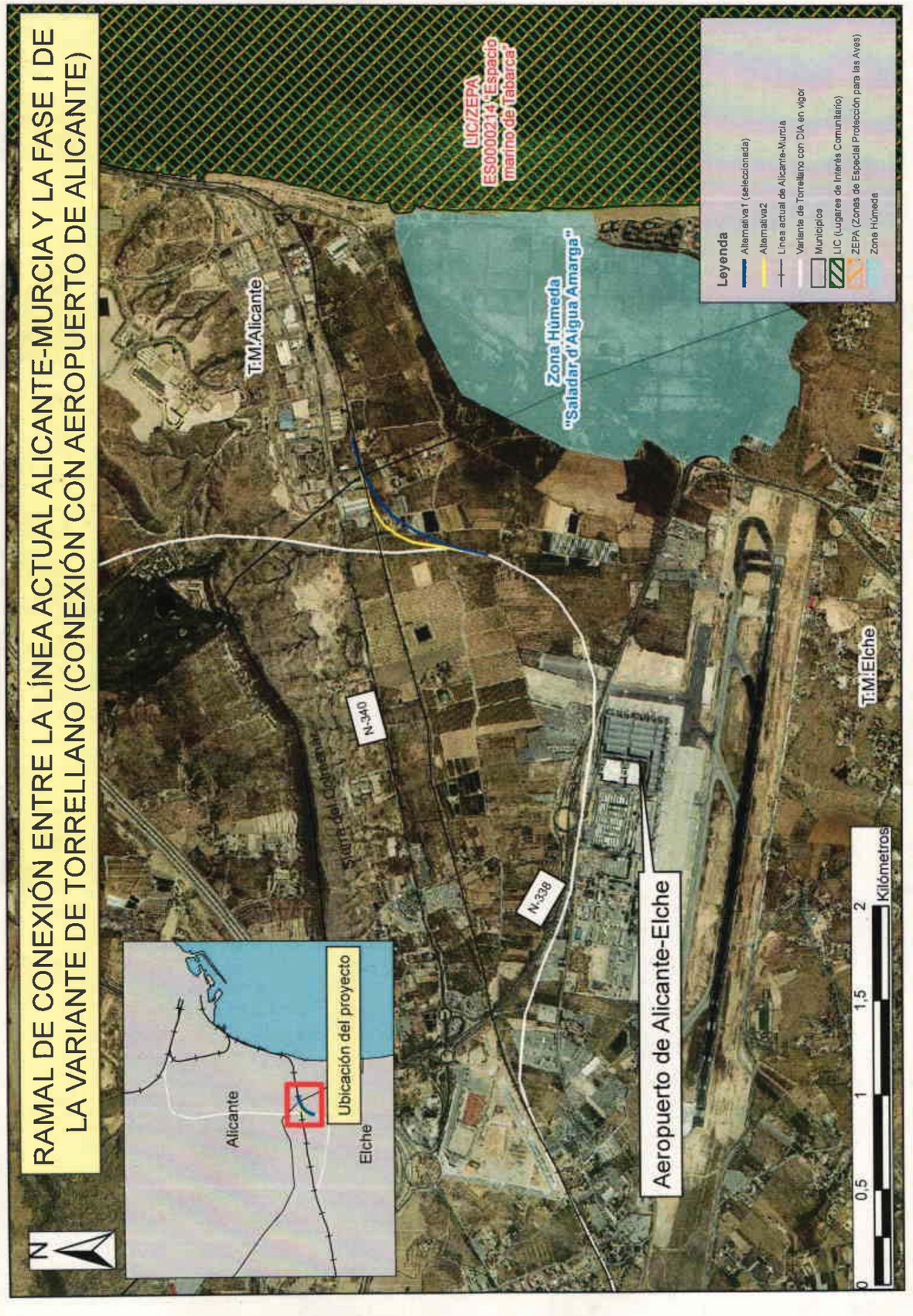
Esta Resolución se hará pública a través del Boletín Oficial del Estado y de la página web del Ministerio para la Transición Ecológica (www.miteco.es), sin perjuicio de la obligación del promotor de obtener las autorizaciones ambientales que resulten legalmente exigibles.

De conformidad con el apartado 6, del artículo 47 de la Ley de evaluación ambiental, el informe de impacto ambiental no será objeto de recurso alguno sin perjuicio de los que, en su caso, procedan en vía administrativa o judicial frente al acto de autorización del proyecto.

Madrid, a 25 de MARZO de 2019

EL DIRECTOR GENERAL
DE BIODIVERSIDAD Y CALIDAD AMBIENTAL

Francisco Javier Cachón de Mesa



III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

5236 *Resolución de 25 de marzo de 2019, de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, por la que se formula informe de impacto ambiental del proyecto Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la fase I de la Variante de Torrellano (conexión con aeropuerto de Alicante).*

Antecedentes de hecho

Con fecha 31 de mayo de 2018, tiene entrada en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, escrito de la Subdirección General de Planificación Ferroviaria de la Secretaría General de Infraestructuras, perteneciente a su vez a la Secretaría de Estado de Infraestructura, Transporte y Vivienda del Ministerio de Fomento, en el que se solicita la evaluación ambiental simplificada del proyecto «Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la fase I de la variante de Torrellano (conexión con aeropuerto de Alicante)».

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

El objeto del proyecto es la conexión entre la línea férrea actual y la proyectada Variante de Torrellano a través del aeropuerto mediante un ramal con una longitud inferior a 1 km. Con ello, se persiguen dos finalidades, por un lado facilitar a corto plazo la conexión ferroviaria con el aeropuerto, y por otro, mantener la vía actual para posible circulación de mercancías.

La Variante de Torrellano está incluida en la declaración de impacto ambiental del estudio informativo «Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante» formulada por Resolución de 24 de julio de 2006, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático («BOE» núm. 224 de 19 de septiembre).

El documento ambiental plantea tres alternativas:

– Alternativa 0: situación actual.

– Alternativa 1: trazado para una velocidad de circulación de 120 km/h, similar en la línea.

– Alternativa 2: trazado para una velocidad de circulación de 80 km/h.

Los trazados alternativos del ramal de conexión proyectado discurren por los términos municipales de Alicante y Elche, pertenecientes a la provincia de Alicante, Comunidad Valenciana.

La alternativa seleccionada es la Alternativa 1, al tener similares impactos ambientales que la 2, con mejores prestaciones funcionales.

El promotor y órgano sustantivo del proyecto es la Subdirección General de Planificación Ferroviaria de la Secretaría General de Infraestructuras del Ministerio de Fomento.

Con fecha 25 de junio de 2018, la Subdirección General de Evaluación Ambiental inicia la fase de consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas en relación al proyecto, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 46 de la Ley de evaluación ambiental.

En la tabla adjunta se recogen los organismos y entidades consultados durante esta fase, y si han remitido su informe en relación con el documento ambiental:

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Subdirección General de Medio Natural. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, y Medio Natural. Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO).	No.

cve: BOE-A-2019-5236
Verificable en http://www.boe.es

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Subdirección General de Calidad del Aire y Medio Ambiente Industrial. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, y Medio Natural. MITECO.	No.
Subdirección General de Residuos. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, y Medio Natural. MITECO.	No.
Confederación Hidrográfica del Júcar. MITECO.	Sí. (Comisaría de Aguas).
Oficina de Planificación Hidrológica. Confederación Hidrográfica del Júcar.	No.
Oficina Española de Cambio Climático. MITECO.	Sí.
Instituto Geológico y Minero de España (IGME).	No.
Consejería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural. Generalitat Valenciana.	Sí. (SG. Medio Natural y SG Evaluación Ambiental).
Dirección General de Medio Natural y Evaluación Ambiental. Consejería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural. Generalitat Valenciana.	Sí. (SG Medio Natural).
Subdirección General de Evaluación Ambiental. Consejería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural. Generalitat Valenciana.	Sí.
Dirección General de Desarrollo Rural y Política Agraria Común. Consejería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural. Generalitat Valenciana.	No.
Dirección General de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje. Consejería de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio. Generalitat Valenciana.	No.
Dirección General de Cultura y Patrimonio. Consejería de Educación, Investigación, Cultura y Deportes. Generalitat Valenciana.	No.
Consejería de Sanidad Universal y Salud Pública. Generalitat Valenciana.	No.
Dirección General de Turismo. Secretaría Autonómica de la Agencia Valenciana del Turismo. Generalitat Valenciana.	Sí. (Agencia Valenciana del Turismo).
Diputación Provincial de Alicante.	No.
Ayuntamiento de Alicante.	Sí.
Ayuntamiento de Elche.	Sí.
WWF/Adena.	No.
SEO/BirdLife-Delegación de Valencia.	No.
Ecologistas en Acción del País Valencià.	No.
Ecologistas en Acción-Colla Ecologista D´Alacant.	No.
Asociación de Amigos de los Humedales del Sur de Alicante (AHSA).	No.

De las respuestas recibidas cabe destacar lo siguiente:

La Confederación Hidrográfica del Júcar traslada que según la información recibida por el promotor no se detectan efectos significativos sobre el medio ambiente.

La Oficina Española de Cambio Climático concluye que las medidas propuestas por el promotor son adecuadas para este tipo de obras de infraestructura.

La Dirección General de Medio Natural y Evaluación Ambiental de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural traslada, a partir del Jefe de Servicio de Vida Silvestre, un informe de afección a la red Natura 2000 y a los Catálogos Valencianos de especies de flora y fauna amenazadas. En el informe concluye:

– De conformidad con la legislación reguladora de evaluación de la Red Natura 2000 en la Comunidad Valenciana, no se precisa emitir la valoración preliminar de repercusiones ya que el proyecto de referencia no entra dentro del ámbito territorial de aplicación del

cve: BOE-A-2019-5236
Verificable en http://www.boe.es

Decreto 60/2012, de 5 de abril, del Consell, por el que se regula el régimen especial de evaluación y de aprobación, autorización o conformidad de planes, programas y proyectos que puedan afectar a la Red Natura 2000, dado que dicho proyecto no se ubica dentro de ningún espacio de la citada Red.

– El águila-azor perdicera tiene su zona de nidificación en la cuadrícula 10x10, pero lo suficientemente alejada de la zona de actuación (7 km).

La Dirección General de Turismo. Secretaría Autonómica de la Agencia Valenciana del Turismo informa que no se observan efectos significativos sobre el medio ambiente en el ámbito del turismo.

El Ayuntamiento de Alicante informa que el proyecto no cumple con los requisitos necesarios para la eventual evacuación de informe favorable debido a los siguientes motivos:

– Considera insuficiente que se contemplen únicamente dos alternativas.

– El documento ambiental no recoge las medidas de compensación de ruidos que puede suponer la alternativa seleccionada.

– Se deberá considerar la afección a los terrenos aunque no se encuentren catalogados ni protegidos.

Adicionalmente informa que el proyecto «Corredor del Litoral», impulsado por el Ayuntamiento de Alicante, que conecta mediante vía peatonal y ciclista los municipios de El Campello y Elche, quedaría imposibilitado si se lleva a cabo la actuación.

El Ayuntamiento de Elche informa que la naturaleza y escasa entidad de la actuación sometida a estudio y las características medioambientales de los terrenos afectados, tanto de la alternativa 1 como la 2, no hace previsible la generación de impactos ambientales significativos sobre el medio, teniendo en cuenta las medidas preventivas y correctoras propuestas por el promotor en la documentación ambiental.

Con fecha de 13 de septiembre de 2018 se reitera la solicitud de informe al órgano jerárquico superior, de la Dirección General de Cultura y Patrimonio y de la Dirección General de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, no habiéndose recibido respuesta.

Con fecha 7 de diciembre de 2018 la Subdirección General de Evaluación Ambiental solicita a la Subdirección General de Planificación Ferroviaria del Ministerio de Fomento información complementaria para evitar impactos ambientales significativos en cuestiones relativas al ruido. El 19 de diciembre de 2018 se recibe respuesta de la Subdirección General de Planificación Ferroviaria del Ministerio de Fomento.

Una vez analizada la documentación que obra en el expediente, y considerando las respuestas recibidas a las consultas practicadas, se realiza el siguiente análisis para determinar la necesidad de sometimiento del proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria previsto en la Sección 1ª del Capítulo II, del Título II, según los criterios del Anexo III, de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

a. Características del proyecto:

El nuevo ramal ferroviario debe posibilitar la conexión de la vía única actual con la doble vía prevista para el ramal de acceso al aeropuerto de Alicante (Fase I de la variante de Torrellano). Este nuevo ramal, al igual que el resto del acceso ferroviario al aeropuerto, se diseña en principio para tráfico exclusivo de viajeros. Esto obliga a mantener la vía única actual para el encaminamiento de las posibles circulaciones de mercancías, lo que se resuelve por medio de los correspondientes desvíos.

Se prevén las siguientes actuaciones:

– Rectificación de la vía actual e instalación de desvío de 247 m, ocupando parte de una parcela existente sin uso en el Polígono de Agua Amarga, al norte de la línea actual. Para ello se dispone sobre la plataforma existente en el p.k. 5+994 aproximadamente un desvío tipo DS-C-54-500-0.09-CC-D (1), sobre la recta inmediatamente antes de comenzar la variante de trazado, permitiendo recuperar la conexión con la plataforma existente mediante curva y contra curva de radio 500 m.

cve: BOE-A-2019-5236
Verificable en http://www.boe.es

– Nuevo ramal de vía única de 1.015 m, fundamentalmente en curva con radio de 680 m, con parámetros para 120 km/h, que finalmente se bifurca para conectar con la vía doble planificada de la variante de Torrellano. Para ello se parte de la recta existente de la vía actual en el p.k. 6+067, para implantar un giro a izquierdas de radio 680 m hasta conectar con el trazado previsto de la variante de Torrellano mediante un tramo en recta con longitud suficiente que permita la instalación de un desvío DS-V-60-1500-0.042-CR-D (2). Este desvío permite el cambio de vía única a vía doble, conectando con la vía impar diseñada para circular a una velocidad de 100 Km/h.

En alzado, la solución parte de la cota existente en la zona de la vía actual, origen de la conexión ferroviaria, con una pendiente actual de 6.29 ‰, conectando con la misma alineación en alzado que la variante de Torrellano, con pendiente prevista de 20 ‰. En la zona intermedia la rasante dispuesta se ajusta al terreno actual.

El proyecto contempla la gestión de residuos de obra conforme con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Actualmente en la zona de actuación se encuentran en servicio la línea ferroviaria de alta velocidad Madrid-Albacete-Alicante y la línea convencional Alicante Término-El Reguerón.

En cuanto al tráfico que soporta la línea Alicante Término-El Reguerón, figuran las circulaciones del Cercanías Alicante-Murcia (22 circulaciones diarias por sentido) así como de Media Distancia (MD) y Larga Distancia (LD), (5 circulaciones diarias por sentido).

La próxima puesta en servicio de la Línea de Alta Velocidad (LAV) entre Monforte del Cid y Murcia, supondrá la previsible eliminación de los trenes de MD y LD. No obstante, las circulaciones de Cercanías tras su paso por Elche conectarán con la LAV desde ese punto hasta Murcia.

Por otro lado, actualmente no es operado ningún tráfico de mercancías con origen/destino Puerto de Alicante, si bien la línea se encuentra diseñada para dichos servicios ferroviarios.

El documento ambiental integra una serie de medidas encaminadas a la gestión de los residuos en la fase de construcción y operación del proyecto. Asimismo, los residuos de aceites, combustibles, cemento, restos de hormigonado, escombros, etc., generados, se gestionarán y tratarán de acuerdo con la normativa aplicable, sin que en ningún caso sean vertidos a cursos de agua o al suelo directamente.

Durante la fase de construcción se prevé la emisión de partículas en suspensión durante los movimientos de tierras, así como de ruido y vibraciones, extendiéndose también este impacto por ruido a la fase de explotación del proyecto.

b. Ubicación del proyecto:

Los terrenos sobre los que se desarrollan los trazados previstos pertenecen a los términos municipales de Alicante y Elche.

El tramo objeto de estudio entre Alicante y la estación de Torrellano discurre paralelo a la N-332 y a la playa de la Calabarda, para posteriormente a la altura de Torrellano adentrarse hacia el interior en paralelo a la carretera N-340, quedando limitado al norte por el Polígono Industrial de Agua Amarga y dejando el aeropuerto de El Altet al sur de la línea. Este tramo admite velocidades de hasta 120 km/h. A lo largo del trazado del ferrocarril han ido surgiendo pequeñas edificaciones de diferente índole.

El ámbito del proyecto pertenece a las sub-cuencas de los ríos Rambuchar y Vinalopó, enmarcadas dentro del ámbito del Plan Hidrológico del Júcar. El cauce más cercano a ambas alternativas en estudio, barranco de Agua Amarga, se ubica a más de 2 km, no esperándose ningún tipo de afección.

El lugar de interés geológico más cercano a las alternativas propuestas son las Dunas de los Arenales del Sol (IELIG 893003) a más de 4,5 km de distancia de los trazados propuestos.

La traza de la alternativa seleccionada discurre por mosaicos de cultivos herbáceos y en su gran mayoría por pastizal, bosque urbano y edificaciones así como zonas sin

cve: BOE-A-2019-5236
Verificable en http://www.boe.es

vegetación. Los hábitats de interés comunitario presentes en la zona, pero fuera del ámbito de actuación son: 6220* «Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea», 1420 «Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornetea fructicosae)», 1510 «Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)», 1430 «Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornetea fructicosae)», 5330 «Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos» y 2210 «Dunas fijas de litoral del Crucianellion maritimae».

En cuanto a fauna, en el Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana (Cuadrícula UTM 1 x 1), aparece el águila-azor perdicera, especie recogida en el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazada como vulnerable.

Asimismo, el águila-azor perdicera (*Aquila fasciata*) se encuentra en la categoría de Vulnerable en el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas. No obstante, su zona de nidificación se encuentra a aproximadamente a 7 km del ámbito de actuación.

Existen dos espacios protegidos pertenecientes a la Red Natura 2000 en un radio de 5 km de las alternativas: el LIC/ZEPA ES0000214 «Espacio marino de Tabarca» a 2 km de las alternativas planteadas y la ZEPA ES0000462 «Clot de Galvany» a 5 km.

Otros espacios naturales protegidos cercanos son las zonas húmedas 38 «Saladar d'Aigua Amarga» y 11 «Els Bassars-Clot de Galvany», situadas a más de 700 m y 5.000 m, respectivamente, así como el paraje natural «Clot de Galvany» situado a 3 km y el monte de utilidad pública AL031 «Carabassí i Cabeçó» a 2 km.

c. Características del potencial impacto. Medidas preventivas y correctoras.

Impactos Planeamiento Urbanístico: Según el Ayuntamiento de Alicante el proyecto del «Corredor del Litoral», que promueve la conexión a escala peatonal y ciclista, quedaría imposibilitado si se lleva a cabo la actuación.

No obstante en el «Pliego de cláusulas técnicas particulares que ha de regir el concurso de ideas para el corredor litoral de Alicante» se indica que será necesario plantear una solución en dos fases, una primera en la que se compatibilice el corredor litoral con la existencia de la línea del Ferrocarril de cercanías a Murcia por la costa, y otra en la que esta línea haya podido ser retirada y los terrenos liberados para ser integrados en el Corredor Litoral.

Por tanto, y de forma previa al inicio de la ejecución del proyecto, el promotor deberá acordar con el Ayuntamiento de Alicante una solución constructiva que garantice la viabilidad y funcionalidad del proyecto del «Corredor del Litoral».

Impactos sobre la Hidrología: en el documento ambiental el cauce más cercano es el Barranco de Agua Amarga y se encuentra a 5 km de la zona de actuación. Según la información recibida del promotor las actuaciones de la obra pueden generar impacto en el medio hidrológico superficial y subterráneo si no se realizan de forma adecuada, por lo que será muy importante llevar a cabo medidas de protección.

Asimismo, en el documento ambiental se informa que se evitará la contaminación de aguas y suelos durante la fase de obra y explotación mediante medidas encaminadas a la gestión de los residuos.

Impactos sobre la fauna: en cuanto a fauna, el águila-azor perdicera está presente en la zona de estudio. No obstante, su zona de nidificación se encuentra aproximadamente a 7 km del ámbito de actuación, por lo que no se prevén efectos significativos.

Impactos sobre el paisaje: a parte de la Sierra de Colmenares y el humedal de Agua Amarga no se observan otros recursos paisajísticos relevantes en la zona. Aunque cabe destacar que la actuación se encuentra dentro de la cuenca visual tanto de los citados recursos como de la carretera nacional N-340, que en este tramo puede considerarse un recorrido escénico por la amplitud del campo visual y la apertura de visuales hacia el mar.

A pesar de ello, siempre que los taludes y rasantes de la nueva vía proyectada, tal y como se desprende de la información presentada, sean similares a la vía existente, no parece que vaya a provocar un impacto visual significativo.

Asimismo, la conexión mediante ferrocarril del aeropuerto con las ciudades de Elche y Alicante, supone la oferta de un medio de transporte alternativo al vehículo privado. De

cve: BOE-A-2019-5236
Verificable en http://www.boe.es

este modo se contribuye a mitigar la proliferación de explanadas de aparcamiento de vehículos alrededor del aeropuerto.

Impactos derivados del Ruido: para la fase de obras el promotor ha realizado una modelización considerando los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, y nivel de potencia acústica admisible establecidos en el 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.

A la vista de los resultados obtenidos, los niveles sonoros que generan los equipos a emplear durante las obras de construcción y demolición superan los objetivos de calidad acústica para suelos de uso residencial hasta una distancia de 50 metros para los periodos día y tarde y hasta de 60 metros el periodo noche. Para minimizar este impacto se prevé la instalación de una pantalla acústica:

Nombre	Logitud	Coordenadas ETRS89 H30				Altura (m)
		X inicial	Y inicial	X final	Y final	
Pantalla Obra.	133,3	715575,30	424194,71	715702,91	4241981,15	2

Para la fase de explotación, el promotor, ha evaluado si se cumplen los objetivos de calidad establecidos por la normativa autonómica (Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de Protección contra la Contaminación Acústica) y respecto a los niveles 55 dB Leq, 90 dB Lmáx establecidos en el Estudio Informativo «Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Alicante». Los valores límite establecidos en la normativa autonómica de la Comunidad Valenciana se han analizado tanto para la situación actual como para la situación acústica futura, integrando todas las fuentes actuales de ruido.

Los resultados obtenidos en la situación acústica futura para la Alternativa 1 (considerando todas las fuentes) son la afección de dos edificaciones residenciales y cuatro docentes en periodo día y una edificación residencial afectada en periodo noche.

El promotor propone la instalación de dos pantallas acústicas fonoabsorbentes con el fin de corregir la afección por ruido en la fase de explotación:

Nombre	Logitud	Coordenadas ETRS89 H30				Altura (m)
		X inicial	Y inicial	X final	Y final	
Pantalla _1_1	280,72	715589,79	4241953,61	715347,94	4241815,10	2
Pantalla _1_2	77,65	715698,10	4241982,11	715622,76	4240963,33	2

En la documentación complementaria el promotor evalúa los valores límite de inmisión del ruido aplicable a nuevas infraestructuras y los objetivos de calidad acústica definidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, concluyendo que en ninguno de los escenarios se superan los niveles de ruido en las edificaciones estudiadas.

Fundamentos de Derecho

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, establece, en el apartado segundo del artículo 7, los proyectos que deben ser sometidos a evaluación de impacto ambiental simplificada, de conformidad con el procedimiento previsto en la Sección 2.ª del Capítulo II del Título II de la Ley.

Este procedimiento se desarrolla en los artículos 45 y siguientes de la Ley de Evaluación Ambiental, y así, el artículo 47 dispone que, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas, el órgano ambiental determinará, mediante la emisión del informe de impacto ambiental, si el proyecto debe someterse a una evaluación de impacto ambiental ordinaria, por tener efectos significativos sobre el medio ambiente, o si por el

cve: BOE-A-2019-5236
Verificable en http://www.boe.es

contrario no es necesario dicho procedimiento en base a la ausencia de esos efectos, de acuerdo con los criterios establecidos en el Anexo III de la citada norma.

El proyecto «Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la fase I de la variante de Torrellano (conexión con aeropuerto de Alicante)» se encuentra encuadrado en el artículo 7.2, apartado c) «Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente...» de la Ley 21/2013, de evaluación ambiental.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7.1.c) del Real Decreto 864/2018, de 13 de julio, por el que se establece la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica, corresponde a la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, la resolución de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos de competencia estatal.

En virtud de lo expuesto, y a la vista de la propuesta de la Subdirección General de Evaluación Ambiental,

Esta Dirección General resuelve, de acuerdo con los antecedentes de hecho y fundamentos de Derecho alegados y como resultado de la evaluación de impacto ambiental practicada, que no es necesario el sometimiento al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria del proyecto «Ramal de conexión entre la línea actual Alicante-Murcia y la fase I de la variante de Torrellano (conexión con aeropuerto de Alicante)», ya que no se prevén efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, siempre y cuando se cumplan las medidas y condiciones establecidas en el documento ambiental y en la presente resolución.

Esta Resolución se hará pública a través del «Boletín Oficial del Estado» y de la página web del Ministerio para la Transición Ecológica (www.miteco.es), sin perjuicio de la obligación del promotor de obtener las autorizaciones ambientales que resulten legalmente exigibles.

De conformidad con el apartado 6 del artículo 47 de la Ley de evaluación ambiental, el informe de impacto ambiental no será objeto de recurso alguno, sin perjuicio de los que, en su caso, procedan en vía administrativa o judicial frente al acto de autorización del proyecto.

Madrid, 25 de marzo de 2019.–El Director general de Biodiversidad y Calidad Ambiental, Francisco Javier Cachón de Mesa.

cve: BOE-A-2019-5236
Verificable en http://www.boe.es