

PLAN PARCIAL ZM-Br1 BARRIOMAR

Conforme con sus precedentes
El Jefe del Servicio Admvo.
M^a Dolores Martínez Moreno

Aprobado por la Junta de Gobierno
11.7. ENE. 2020

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MURCIA
CONCEJAL SECRETARIA
SECRETARIA



SEPARATA 1

**ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO PREDICTIVO EN EL ÁMBITO DE
LA A30 A SU PASO POR EL SECTOR ZM-BR1**

Promotor: Ayuntamiento de Murcia
Equipo redactor: URBAMUSA

Barriomar
noviembre 2.019



Acusttel[®]

Acústica y Telecomunicaciones

Acústica y Telecomunicaciones S.L. - Registro Mercantil de Valencia, Tomo: 5868, Folio: 122, Hoja: V-55949, Inscripción 1ª, C.I.F.: B-96677315

ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO
PREDICTIVO EN EL ÁMBITO DE LA
A-30 A SU PASO POR EL SECTOR PP
ZM-BR-1 BARRIOMAR DE MURCIA.

URBAMUSA.



Acusttel®

Acústica y Telecomunicaciones

Referencia del autor

16.0138.AB-II.0008

Título del Informe:	Estudio de impacto acústico predictivo en el ámbito de la A-30 a su paso por el Sector PP ZM-BR-1 en Barriomar, Murcia.
Objeto del Informe:	Estudio de la evaluación de impacto acústico ambiental mediante la aplicación de modelos matemáticos predictivos
Ubicación:	Localización: Barriomar (Murcia). Provincia: Murcia
Solicitante:	Nombre: URBANIZADORA MUNICIPAL S.A. Domicilio: Pza. Beato A. Hibernón, nº 6, 3ª planta. CIF: A-30.039.549 Población: Murcia C.P.: 30001 Provincia: Murcia
Autor:	Nombre: Juan Luis Aguilera de Maya Ingeniero Técnico Telecomunicaciones Colegiado nº 6.629 N.I.F: 25.424.331-Q Empresa: Acústica y Telecomunicaciones S.L. C.I.F.: B-96.677.315 Domicilio: C/ del Transport, nº12, Pol. Industrial Benieto C.P.: 46702 Población: Gandía Provincia: Valencia

Gandía, Lunes 14 de Noviembre de 2016
El Ingeniero Técnico de Telecomunicación:

Juan Luis Aguilera de Maya
Ingeniero Técnico de Telecomunicación
Col. Nº 6629



LABORATORIO DE ACÚSTICA – ACÚSTICA MEDIOAMBIENTAL

Informe Ref 16.0138.AB-II.0008

Estudio de impacto acústico predictivo en el ámbito de la A-30 a su paso por el Sector PP ZM-BR-1 en Barriomar, Murcia.

ESTUDIO REALIZADO:	Estudio de la evaluación de impacto acústico ambiental mediante la aplicación de modelos matemáticos predictivos según la: RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN de 6 de agosto de 2003 relativa a las Orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario, y los datos de emisiones correspondientes.
SOLICITANTE:	Cliente: URBANIZADORA MUNICIPAL S.A. CIF: A-30.039.549 Dirección: Pza. Beato A. Hibernón, nº 6, 3ª planta. C.P.: 30001 Municipio: Murcia Provincia: Murcia

LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICADAS EN EL ESTUDIO:

DIRECTIVA 2002/49/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y Gestión del ruido ambiental.

RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN de 6 de agosto de 2003 relativa a las Orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados.

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido

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 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.

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE:

Número total de páginas Informe

12

Anexo I – Planos de Resultados (11 páginas)

Gandía, Lunes 14 de Noviembre de 2016.



Juan Luis Aguilera Maya Col. 6629

Ingeniero Técnico de Telecomunicación



CONTENIDO DEL INFORME

Memoria Descriptiva

1	OBJETO DEL ESTUDIO PREDICTIVO.....	3
2	MODELOS Y SOFTWARE UTILIZADO.....	4
3	CARTOGRAFÍA EMPLEADA Y ESPECIFICACIONES DE LOS ELEMENTOS DEL MODELO.....	5
3.1	Modelo del Terreno.....	5
3.2	Modelo de las Construcciones.....	5
3.3	Modelo de las Fuentes de Ruido.....	6
3.4	Modelo de Cálculo. Configuración.....	6
4	RESULTADOS OBTENIDOS.....	9
4.1	Escenario 1 - Situación actual:.....	9
4.2	Escenario 2 - Situación prevista con medidas correctoras.....	10
5	CONCLUSIONES.....	11

Anexo I - Planos de resultados



Acusttel. Laboratorio de Ensayos Acústicos.

C.I.F. B-96.677.315.

C/ Del Transport nº 12

Pol. Industrial Benieto.

CP. 46702 Gandia (Valencia).

Tel (96) 286.62.79.

Fax (96) 295.41.

Memoria Descriptiva

1 OBJETO DEL ESTUDIO PREDICTIVO.

El presente informe pretende evaluar mediante el uso de métodos matemáticos de propagación del ruido, el impacto acústico producido sobre el Sector PP ZM-BR-1 de Murcia de la A-30, de acuerdo con la legislación en materia de ruido nacional, tal y como se deduce del análisis realizado en el ESTUDIO INCIDENCIA AMBIENTAL. En base a los resultados obtenidos del estudio se estimará la necesidad de diseñar las medidas correctoras contra el ruido necesarias.

Para realizar este estudio se han utilizado las técnicas predictivas indicadas en la Directiva 2002/49/CE del parlamento europeo y del consejo de 25 de junio de 2002 sobre Evaluación y Gestión del ruido ambiental y la posterior Recomendación de la comisión de 6 de agosto de 2003 relativa a las Orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados.

La legislación desde el punto de vista acústico a considerar es la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, 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 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.

La finalidad del presente estudio no es otra que conociendo la zonificación acústica del Plan Parcial ZM-BR-1 de Murcia, analizar la posible influencia de la Autovía A-30 sobre los usos sensibles de la urbanización, tras el estudio predictivo de impacto acústico y conocer si se ajustan a los objetivos de calidad acústica incluidos en la Tabla A del Anexo II del Real Decreto 1038/2012.



2 MODELOS Y SOFTWARE UTILIZADO.

Para el desarrollo del proyecto se han seguido las indicaciones estipuladas en la RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN de 6 de agosto de 2003 relativa a las Orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario, y los datos de emisiones correspondientes publicados de conformidad con lo indicado en el punto 2.2 del anexo II de la DIRECTIVA 2002/49/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

En esta recomendación se indican los métodos de cálculo, que se deberían seguir, para los estudios predictivos de niveles de ruido en función de las diferentes fuentes de ruido a estudiar.

Se ha trabajado bajo los siguientes métodos:

- **RUIDO DEL TRÁFICO RODADO:** el método nacional de cálculo francés «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTULCPC- CSTB)», contemplado en el «Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6» y en la norma francesa «XPS 31-133».

Paquete informático utilizado. CadnaA de DataKustik.

Para el cálculo predictivo se ha utilizado el Software CadNaA (Computer Aided Noise Abatement) diseñado para el cálculo, evaluación y predicción de la contaminación acústica generada por fuentes de ruido. Cadna A está programado en C/C++ bajo entorno Windows.

El software está validado para demostrar que sus cálculos son correctos en base a diferentes pruebas oficiales de la Administración Alemana mediante Cálculo Comparativo y Certificación correspondiente a una fuente de ruido de prueba de la Oficina Alemana Federal Ambiental de Berlín y según los procedimientos del 'Test Tasks for the checking of calculation programs according to the guidelines for Noise Abatement on roads - Test 94" by the Federal Ministry for Traffic, Germany', así como el 'Test de cálculo según la Norma Alemana DIN 45687/48'.

Este paquete ha sido creado por la empresa Alemana DataKustik que trabaja en el desarrollo de software, documentación técnica y herramientas de cálculo predictivo de ruido ambiental. DataKustik proviene de la firma ACCON GmbH, programadores de software específico de evaluación y control ruido y la vibración, que ha desarrollado aplicaciones informáticas para la acústica desde los años 80.



3 CARTOGRAFÍA EMPLEADA Y ESPECIFICACIONES DE LOS ELEMENTOS DEL MODELO.

Para la realización del estudio se han insertado en un modelo 3D todos los elementos que influyen en la propagación del sonido en espacio abierto según la ISO 9613-2.

Para ello se ha reproducido a escala un escenario virtual donde están todos los elementos relevantes existentes en la actualidad, así como otra versión que contienen los elementos que se han ido creando e introduciendo en el modelo con el objeto de recrear el escenario futuro.

Las partes más relevantes que componen el modelo de simulación son:

- Modelo del Terreno.
- Modelo de las Construcciones.
- Modelo de las Fuentes de Ruido.
 - *Modelado de las Vías de Circulación.*
- Modelo de Cálculo. Configuración.

3.1 Modelo del Terreno

Para el modelo del terreno, se ha utilizado cartografía en 3D de la zona objeto de estudio facilitados por el cliente. Estos mapas contienen información de curvas de nivel.

3.2 Modelo de las Construcciones

Las viviendas actuales y previstas se han modelado con el elemento 'edificio' del software empleado, en función de las características de las construcciones de la cartografía de la zona aportada por el cliente y observaciones 'in situ' en la urbanización.



3.3 Modelo de las Fuentes de Ruido

Modelado de las Vías de Circulación.

Para modelar las vías de tráfico se ha tenido en cuenta lo estipulado en el modelo predictivo de carreteras indicado anteriormente:

- La situación y trayectoria de las vías se obtiene directamente de la cartografía existente.
- Para determinar el tránsito de vehículos que genera las vía de circulación se procede en función de los datos disponibles:
 - Se han utilizado los datos de aforo utilizados en los Mapas Estratégicos de Ruido de Marzo de 2014 para la A-30:

UME	Carretera	Provincia	P.K. inicio	P.K. final	Tipo
30_A-30	A-30	Murcia	84+130	193+260	Autovía
IMD	38.636	Velocidad Media	113.16	% pesados	19.78
Tráfico	IMh (Veh/h)		Velocidad (km/h)		
	veh. ligeros	veh. pesados	veh. ligeros	veh. pesados	
DIA	2.135	231	118.99	89.53	
TARDE	1.739	126	118.99	89.53	
NOCHE	293	50	118.99	89.53	
Municipios: Cieza, Abarán, Blanca, Ulea, Archena, Molina de Segura, Lorquí, Murcia, Fuente Álamo de Murcia, Torre-Pacheco y Cartagena.					

- La velocidad de los vehículos que se introduce es la máxima permitida en la vía, siguiendo la recomendación de la Directiva Europea, en este caso 90 km/h.
- Otros datos necesarios para caracterizar este tipo de fuente de ruido, como el tipo de calzada y tipo de flujo de tráfico, se determinaron atendiendo a las características estándar que presentan vías de circulación semejantes a la tratada en este estudio.

3.4 Modelo de Cálculo. Configuración

Para la realización de los cálculos se han configurado diversos parámetros de carácter general y de carácter específico para los diferentes métodos de cálculo.

- Configuración general
- Configuración del cálculo de reflexiones.
- Configuración de condiciones atmosféricas y absorción del terreno.
- Configuración del modelo topográfico.
- Configuración de la malla de cálculo



Configuración General

Dentro de la configuración general, cabe destacar que se ha configurado el cálculo para obtener los índices de ruidos establecidos por la legislación en materia de ruido considerada:

$L_{Aeq, día}$ (07:00h - 19:00h)

$L_{Aeq, tarde}$ (19:00h - 23:00h)

$L_{Aeq, noche}$ (23:00h - 07:00h).

Configuración del Cálculo de Reflexiones

Se han seguido los principios de la Directiva Europea:

Las únicas reflexiones que se tratan para realizar los cálculos son las de 1er orden.

Configuración de Condiciones Atmosféricas y Absorción del Terreno.

Para el cálculo de la influencia de las condiciones meteorológicas se han configurado los siguientes parámetros:

- Parámetros atmosféricos que influyen en la absorción del sonido:

Temperatura: 15 °C. Humedad Relativa: 70%.

- Condiciones meteorológicas que provocan la curvatura de los rayos sonoros (velocidad y dirección del viento, y gradiente térmico):

Periodo diurno: 50% de probabilidad de ocurrencia de condiciones atmosféricas favorables a la propagación del sonido en todas las direcciones de propagación.

Periodo vespertino: 50% de probabilidad de ocurrencia de condiciones atmosféricas favorables a la propagación del sonido en todas las direcciones de propagación.

Periodo nocturno: 100% de probabilidad de ocurrencia de condiciones atmosféricas favorables a la propagación del sonido en todas las direcciones de propagación.



Según el método francés de cálculo esta configuración constituye un planteamiento conservador en caso de ausencia de datos, con el que se suelen sobrestimar los niveles calculados para proteger mejor a los residentes.

Para modelar la absorción del terreno se ha introducido por defecto un factor de suelo de 0.67 atendiendo a las características del terreno de la zona de estudio.

Configuración del DTM (Digital Terrain Model)

La obtención del modelo 3D se realiza a partir de la unión mediante planos triangulares (triangulación) de los puntos de cotas, uniendo unos con otros, generando la topografía del lugar.

Configuración de la Malla de Cálculo

Se ha elegido una malla de 10m x 10m por considerarse suficientemente representativa para las dimensiones de la zona de estudio. Los cálculos se efectúan a la altura de 4 m del suelo (tal como indica la Directiva Europea).



4 RESULTADOS OBTENIDOS.

4.1 Escenario 1 - Situación actual:

Se ha reproducido a escala el eje viario con el trazado actual introduciendo los datos de desplazamientos utilizados en los Mapas Estratégicos de Ruido del Ministerio de Fomento para la Autovía A-30 a su paso por la ciudad de Murcia, considerando un IMH de 2.369, 1865 y 343 veh/h para los periodos día, tarde y noche respectivamente.

La velocidad de los vehículos considerada ha sido de 90 km/h, la máxima permitida en este tramo de vía. De acuerdo con la zonificación tenida en cuenta la zona más próxima a la autovía y por tanto la más afectada se considera como zona A) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, y por lo tanto los objetivos de calidad acústica a alcanzar son 65 dB(A) para los periodos día y tarde y 55 dB(A) para el periodo noche.



Vista 3D del Sector PP ZM-Rr-1 Barriomar de Murcia.

Para ver los resultados del Mapa de Ruido obtenidos por el modelo para la situación actual se pueden consultar en el Anexo I los planos 3,4 y 5.

En estos planos se puede apreciar que se superan los objetivos de calidad fijados.



4.2 Escenario 2 - Situación prevista con medidas correctoras.

De los resultados de la situación actual se desprende la necesidad de diseñar medidas correctoras encaminadas a reducir los niveles sonoros sobre los sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, hasta los objetivos de calidad acústica establecidos por la legislación vigente.

Con este objetivo se propone la construcción de dos pantallas acústicas, la primera de ellas de 3 metros de altura y 202 metros de longitud ubicada en el arcén de la A-30, y la segunda de ellas de 4 metros de altura y 117 metros de longitud ubicada en el arcén de la vía de servicio que da acceso a Barriomar.

La ubicación y definición de estas medidas correctoras pueden consultarse en el plano 06 del anexo I.

Una vez definidas estas medidas correctoras se incorporan al modelo de cálculo y se obtienen los resultados con medidas correctoras que cumplen con los objetivos de calidad acústica sobre sectores del suelo con predominio de uso residencial.

Para ver los resultados del Mapa de Ruido obtenidos por el modelo se pueden consultar en el Anexo I los planos 7, 8 y 9.

Así mismo, los resultados se muestran con:

Mapa de Ruido mediante Curvas Isofónicas: calculados a 4.0 m según lo indicado en la Directiva Europea. Todos los resultados se encuentran en el Anexo I que se entrega con este informe.



5 CONCLUSIONES.

- Conclusión 1 -** El objetivo del presente estudio es establecer las dimensiones y ubicación de las medidas correctoras mediante la utilización de métodos predictivos de propagación del sonido, y de este modo llegar a reducir los niveles sonoros.
- Conclusión 2 -** la zonificación acústica del Plan Parcial establece que la zona más afectada se corresponde con zona A) sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial,
- Conclusión 3 -** Mediante la modelización, usando métodos matemáticos, del ruido producido por el trazado de la A-30 para los tráficos utilizados por los Mapas Estratégicos de Ruido del Ministerio de Fomento, se obtiene una representación del ruido actual mediante curvas isófonas (consultar planos 3, 4 y 5) que permite ver los niveles de afección sobre el Sector PP ZM-Br-1 Barriomar de Murcia.
- Conclusión 5 -** De este modelo se refleja que los niveles soportados para la situación actual para los sectores con predominio de uso residencial superan los objetivos de calidad acústica fijados en el Real Decreto 1367/2007, siendo 65 dB(A) en periodos día y tarde, y de 55 dB(A) en periodo noche.



- Conclusión 6 -** Ante los resultados obtenidos mediante la modelización, usando métodos matemáticos, de la situación actual de la Autovía A-30 se hace necesario diseñar medidas correctoras para reducir los niveles sonoros soportados por el suelo de uso residencial, para que dicha territorio cumpla con los objetivos de calidad acústica estipulados en el Real Decreto 1367/2007.
- Conclusión 7-** Con el objetivo de cumplir con los objetivos de calidad acústica estipulados en el Real Decreto 1367/2007, se propone la instalación de dos pantallas acústicas, la primera de ellas de 3 metros de altura y 202 metros de longitud, instalada sobre el arcén de la A-30, y la segunda de ellas de 4 metros de altura y 117 metros de longitud, situada en la vía de servicio que da acceso a Barriomar. La ubicación de estas Medidas correctoras se puede consultar en el plano 6 del anexo I.
- Conclusión 10-** Con estas medidas correctoras se consigue reducir los niveles en las parcelas residenciales por debajo de los niveles máximos permitidos, tal y como puede verse en los planos 7, 8 y 9 del Anexo I

En Gandía, Lunes 14 de Noviembre de 2016.
Juan Luis Aguilera de Maya.
Acusttel. Acústica y Telecomunicaciones S.L.
Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones.
Colegiado N°.6629.

NOTA IMPORTANTE

Está prohibida la reproducción parcial de cualquiera de las páginas de las que consta el informe sin la autorización por escrito de la empresa **Acusttel. Acústica y Telecomunicaciones S.L**



Acusttel[®]

Acústica y Telecomunicaciones

Ref. 16.0138.AB-II.0008

Anexo I: Página 1 de 11

Acústica y Telecomunicaciones S.L. - Registro Mercantil de Valencia, Tomo: 5868, Folio: 122, Hoja: V-55949, Inscripción 1ª, C.I.F.: B-96677315

ANEXO I

PLANOS DE RESULTADOS

(11 páginas)



ANEXO I - Planos de resultados

Plano 01	Plano de Situación
Plano 02	Plano Zonificación Acústica
Plano 03	MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN ACTUAL Indicador Ldía(7-19h)
Plano 04	MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN ACTUAL Indicador Ltarde(19-23h)
Plano 05	MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN ACTUAL Indicador Lnoche(23-07h)
Plano 06	Situación Prevista. Ubicación de Medidas correctoras
Plano 07	MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN PREVISTA CON MEDIDAS CORRECTORAS Indicador Ldía(7-19h)
Plano 08	MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN PREVISTA CON MEDIDAS CORRECTORAS Indicador Ltarde(19-23h)
Plano 09	MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACIÓN PREVISTA CON MEDIDAS CORRECTORAS Indicador Lnoche(23-07h)



Descripción Plano

Vista en Planta del Modelo

Ubicación del Sector PP ZM-Br-1

- Elementos del Plano**
- Pantallas Existentes
 - A-30
 - Sector PP ZM-Br-1
 - Base Topografica



Título del Proyecto:
 ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO PREDICTIVO EN EL ÁMBITO DE LA A-30,
 A SU PASO POR EL SECTOR PP ZM-BR-1 BARRIOMAR DE MURCIA.



ESCALA ORIGINAL LÍNEA A-30
 Numérica: 1:4.500
 Gráfica

0 120 Metros

Título del Plano
 PLANO DE SITUACION

Fecha: Noviembre 2016

Plano 01



Descripción Plano
 Vista en Planta del Modelo
 Zonificación Acústica del Sector PP ZM-Br-1

Elementos del Plano

- Pantallas Existentes
- A-30
- Sector PP ZM-Br-1
- Base Topografica

Zonificación Acústica

- A-Residencial
- D-Terciario
- E-Docente/Cultural
- F- Sistema Global Viario



Título del Proyecto:
 ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO PREDICTIVO EN EL ÁMBITO DE LA A-30,
 A SU PASO POR EL SECTOR PP ZM-BR-1 BARRIOMAR DE MURCIA.

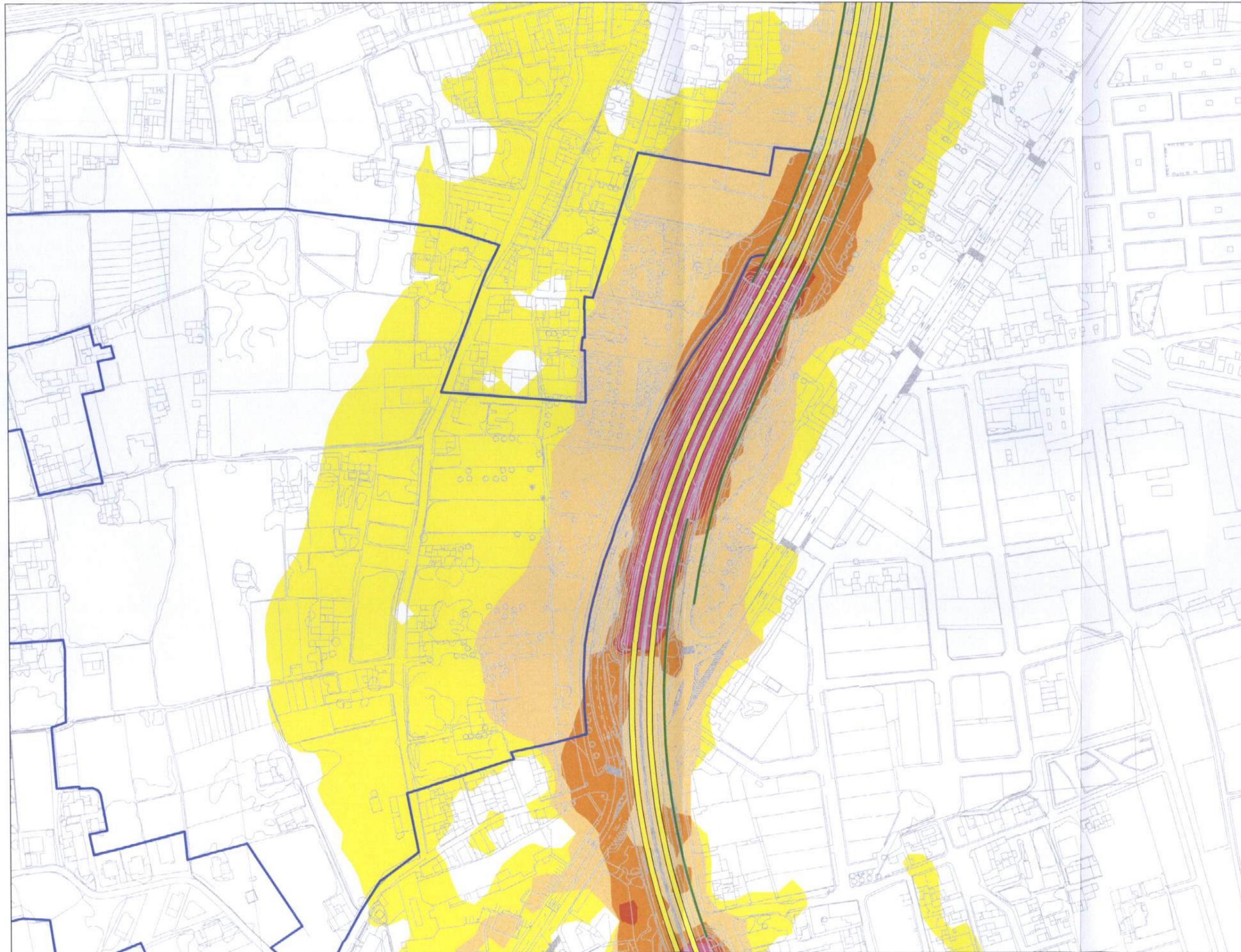
Acusttel
 Acústica y Telecomunicaciones

Fdo. Juan Luis Aguilera

ESCALA ORIGINAL UNE A-3
 Numérica 1:4.500
 Gráfica

Título del Plano
 PLANO DE ZONIFICACION ACÚSTICA

Fecha: Noviembre 2016
 Plano 02



Descripción Plano
 Vista en Planta del Modelo
 Niveles sonoros
 Periodo día (7-19h)
 Situación actual

Elementos del Plano

- Pantallas Existentes
- A-30
- Sector PP ZM-Br-1
- Base Topografica

Niveles Sonoros

- <55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- >75 dB(A)



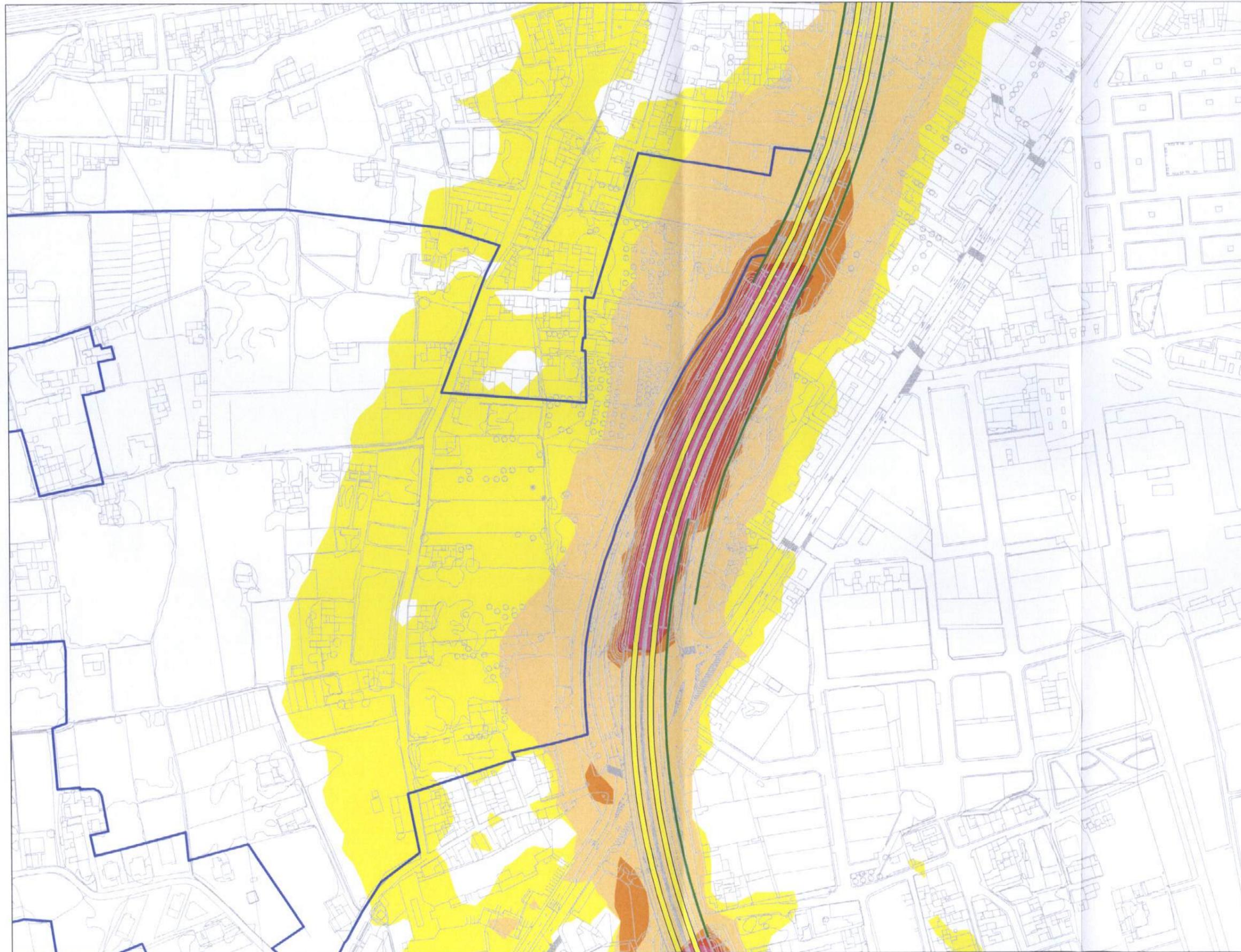
Título del Proyecto:
 ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO PREDICTIVO EN EL ÁMBITO DE LA A-30,
 A SU PASO POR EL SECTOR PP ZM-BR-1 BARRIOMAR DE MURCIA.



ESCALA ORIGINAL UNE A-3
 Numérica: 1:2.500
 Gráfica:
 0 40 Metros

Título del Plano
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 PERIODO DIA(7-19H) SITUACION ACTUAL

Fecha: Noviembre 2016
 Plano 03



Descripción Plano
 Vista en Planta del Modelo
 Niveles sonoros
 Periodo tarde (19-23h)
 Situación actual

Elementos del Plano

- Pantallas Existentes
- A-30
- Sector PP ZM-Br-1
- Base Topografica

Niveles Sonoros

- <math><55\text{ dB(A)}</math>
- 55-60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- >75 dB(A)



Título del Proyecto:
 ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO PREDICTIVO EN EL ÁMBITO DE LA A-30,
 A SU PASO POR EL SECTOR PP ZM-BR-1 BARRIOMAR DE MURCIA.

 **Acusttel**
 Acústica y Telecomunicaciones

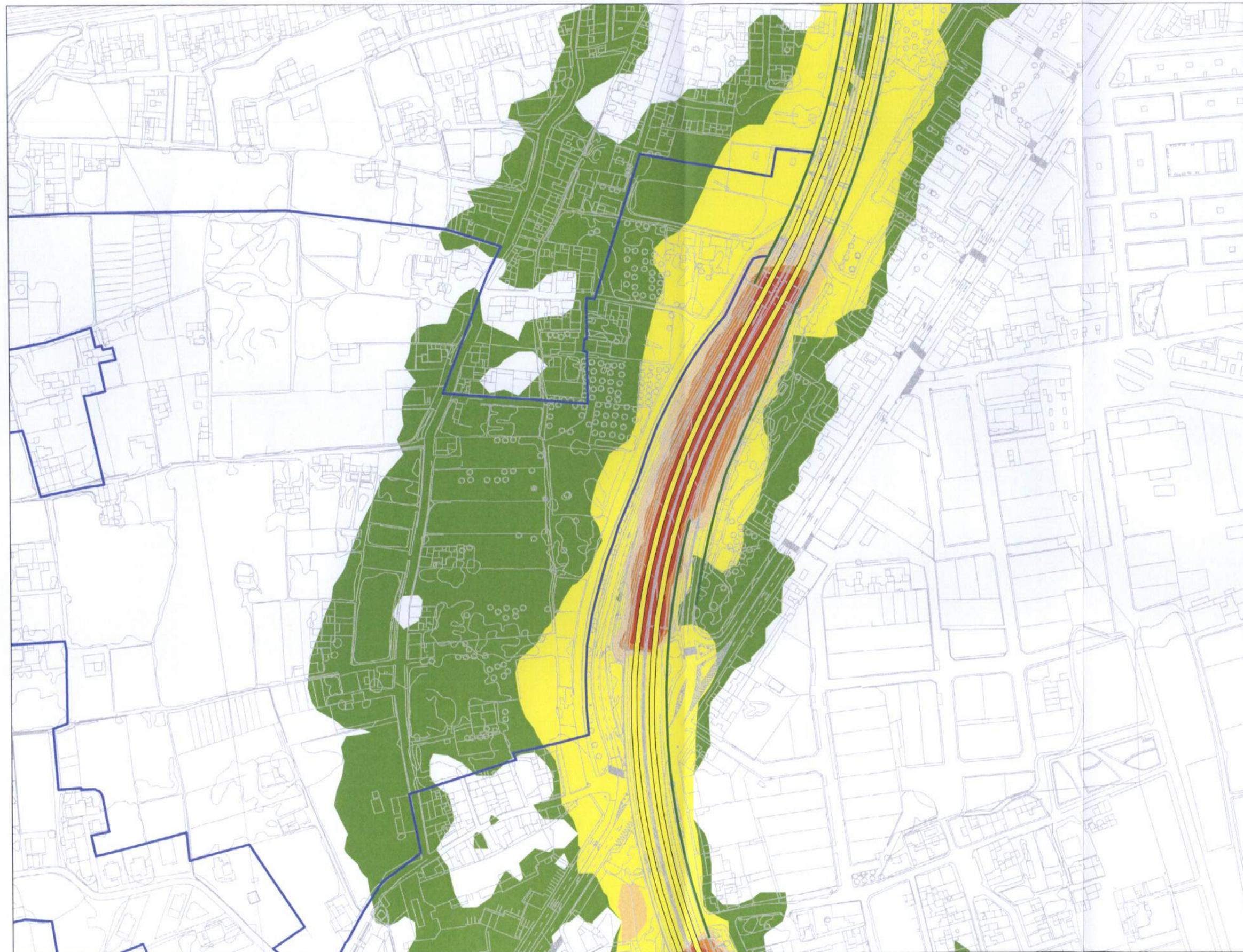
Fdo. Juan Luis Aguilera

ESCALA ORIGINAL UNE A-3
 Numérica 1:2.500
 Gráfica



Título del Plano
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 PERIODO TARDE(19-23H) SITUACION ACTUAL

Fecha: Noviembre 2016
 Plano 04



Descripción Plano
 Vista en Planta del Modelo
 Niveles sonoros
 Periodo noche (23-7h)
 Situación actual

Elementos del Plano

- Pantallas Existentes
- A-30
- Sector PP ZM-Br-1
- Base Topografica

Niveles Sonoros

- <50 dB(A)
- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- >70 dB(A)



Título del Proyecto:
 ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO PREDICTIVO EN EL ÁMBITO DE LA A-30,
 A SU PASO POR EL SECTOR PP ZM-BR-1 BARRIOMAR DE MURCIA.



ESCALA ORIGINAL UNE A-3
 Numérica: 1:2.500
 Gráfica
 0 40 Metros

Fdo. Juan Luis Aguilera

Título del Plano
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 PERIODO TARDE(23-7H) SITUACION ACTUAL

Fecha: Noviembre 2016
 Plano 05



Descripción Plano

Vista en Planta del Modelo

Ubicación Medidas Correctoras

Situación prevista

Elementos del Plano

- Pantallas Existentes
- A-30
- Sector PP ZM-Br-1
- Base Topografica

Medidas Correctoras

- Altura 3m longitud 202m
- Altura 4m longitud 117m



Título del Proyecto:
 ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO PREDICTIVO EN EL ÁMBITO DE LA A-30,
 A SU PASO POR EL SECTOR PP ZM-BR-1 BARRIOMAR DE MURCIA.



ESCALA ORIGINAL UNE A-3

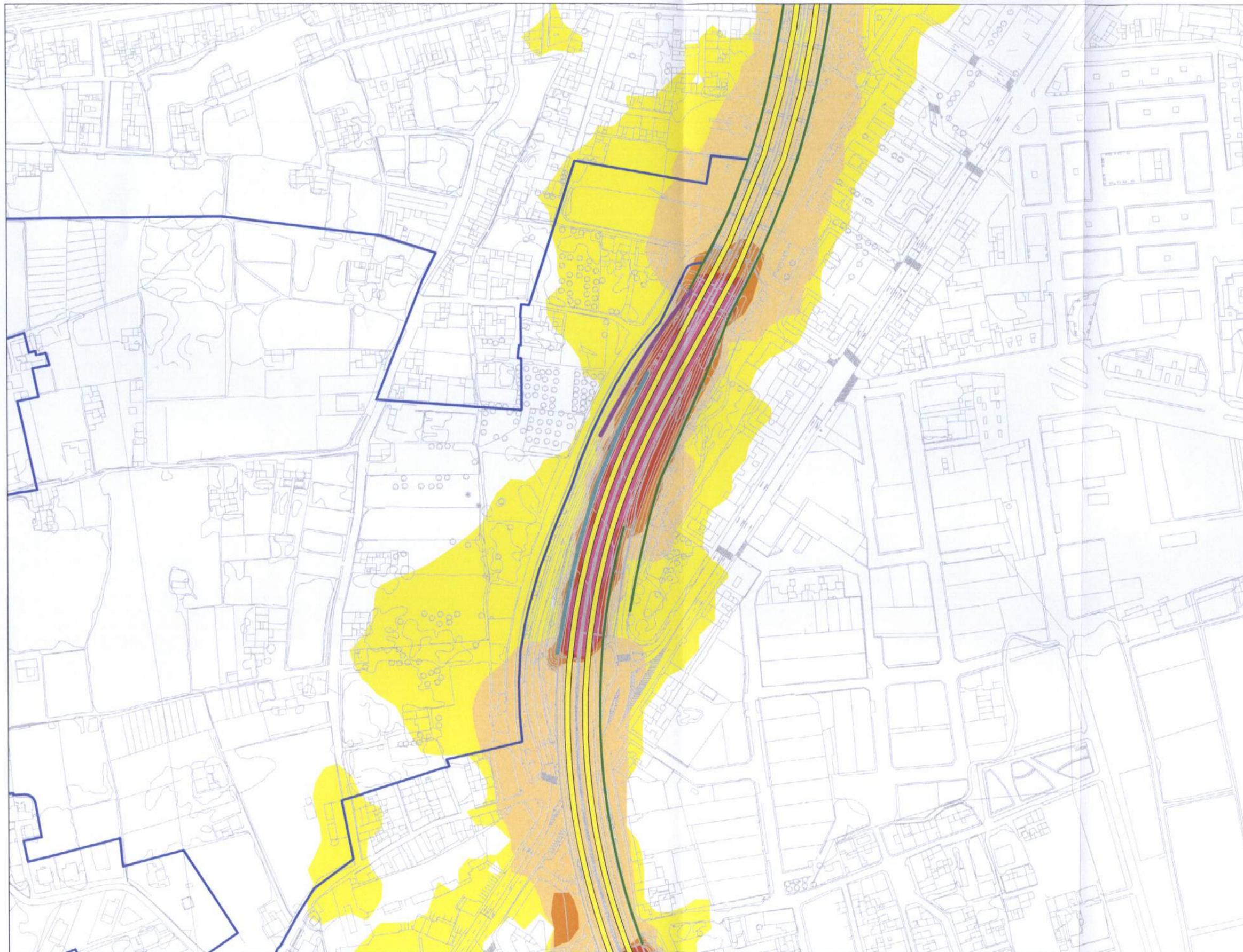
Numerica: 1:1.500

Gráfica

Título del Plano
 SITUACION PREVISTA,
 UBICACION MEDIDAS CORRECTORAS

Fecha: Noviembre 2016

Plano 06



Descripción Plano
 Vista en Planta del Modelo
 Niveles sonoros
 Periodo día (7-19h)
 Situación prevista

Elementos del Plano

- Pantallas Existentes
- A-30
- Sector PP ZM-Br-1
- Base Topografica

Medidas Correctoras

- Altura 3m longitud 202m
- Altura 4m longitud 117m

Niveles Sonoros

- <math>< 55\text{ dB(A)}</math>
- 55-60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- >75 dB(A)



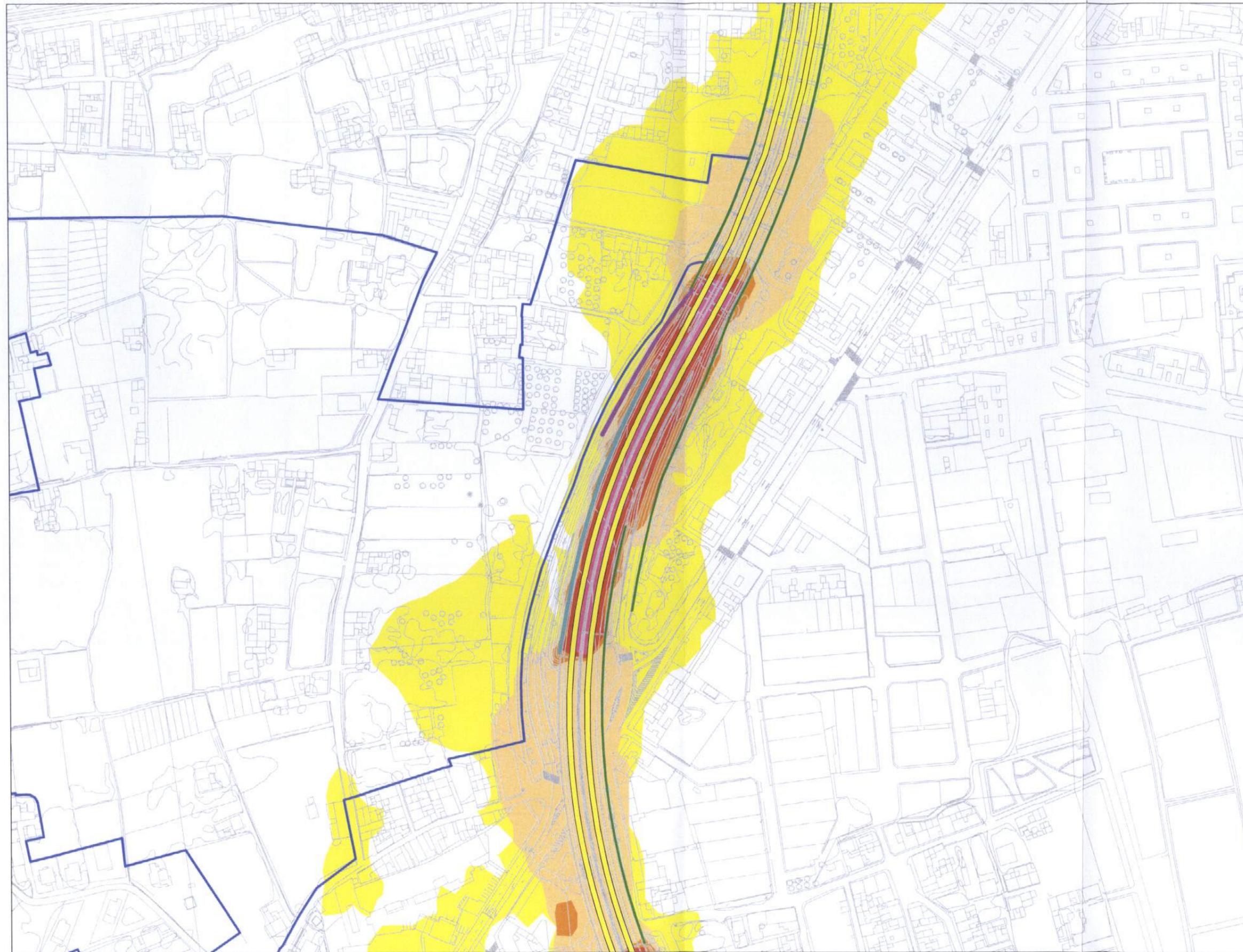
Título del Proyecto:
 ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO PREDICTIVO EN EL ÁMBITO DE LA A-30,
 A SU PASO POR EL SECTOR PP ZM-BR-1 BARRIOMAR DE MURCIA.



ESCALA ORIGINAL LINE A-3
 Numérica: 1:2.500
 Gráfica
 0 ————— 40 Metros

Título del Plano
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 PERIODO DIA(7-19H) SITUACION PREVISTA

Fecha: Noviembre 2016
 Plano 07



Descripción Plano
 Vista en Planta del Modelo
 Niveles sonoros
 Periodo tarde (19-23h)
 Situación prevista

Elementos del Plano

- Pantallas Existentes
- A-30
- Sector PP ZM-Br-1
- Base Topografica

Medidas Correctoras

- Altura 3m longitud 202m
- Altura 4m longitud 117m

Niveles Sonoros

- <55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- >75 dB(A)



Título del Proyecto:
 ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO PREDICTIVO EN EL ÁMBITO DE LA A-30,
 A SU PASO POR EL SECTOR PP ZM-BR-1 BARRIOMAR DE MURCIA.

Acusttel
 Acústica y telecomunicaciones

Fdo. Juan Luis Aguilera

ESCALA ORIGINAL UNE A-3
 Numérica: 1:2.500
 Gráfica:
 Metros

Título del Plano
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 PERIODO TARDE(19-23H) SITUACION PREVISTA

Fecha: Noviembre 2016
 Plano 08



Descripción Plano
 Vista en Planta del Modelo
 Niveles sonoros
 Periodo noche (23-7h)
 Situación prevista

Elementos del Plano

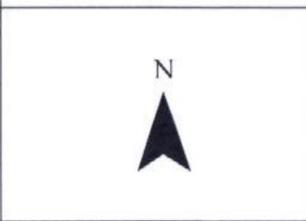
- Pantallas Existentes
- A-30
- Sector PP ZM-Br-1
- Base Topografica

Medidas Correctoras

- Altura 3m longitud 202m
- Altura 4m longitud 117m

Niveles Sonoros

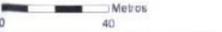
- <50 dB(A)
- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- >70 dB(A)



Título del Proyecto:
 ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO PREDICTIVO EN EL ÁMBITO DE LA A-30,
 A SU PASO POR EL SECTOR PP ZM-BR-1 BARRIOMAR DE MURCIA.

 **Acusttel**
 Acústica y Telecomunicaciones


 Fdo. Juan Luis Aguilera

ESCALA ORIGINAL LÍNEA A-3
 Numérica: 1:2.500
 Gráfica

 0 40 Metros

Título del Plano
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 PERIODO NOCHE(23-7H) SITUACION PREVISTA

Fecha: Noviembre 2016
 Plano 09