

#### 4.2.2 Fuentes de ruido

En la situación postoperacional las fuentes de ruido consideradas han sido los tráficos de la M-503 y los de las principales vías del sector:

- La vía de acceso desde la glorieta bajo la M-503 (calles A1 y A2)
- La avenida de la Universidad (calle B1)
- La calle del Valle de Esteriba (calle B2)
- Calle paralela a la M-503 (calle C)

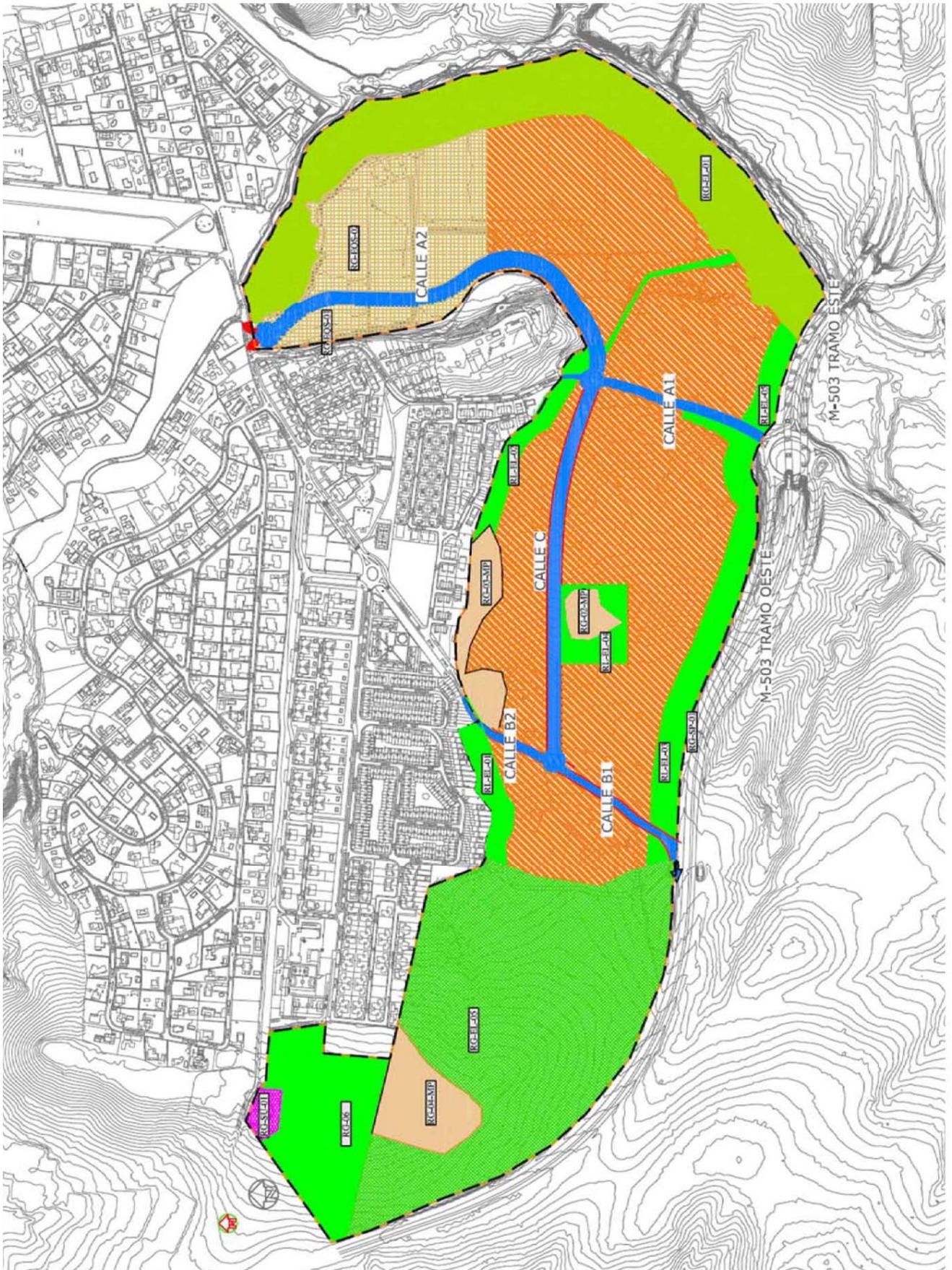
Para la estimación del tráfico para la M-503 en el año horizonte, se ha supuesto que el crecimiento temporal del tráfico vendrá compensado por la reasignación del mismo que se producirá una vez concluyan los trabajos de desdoblamiento de la M-509.

Por tanto, la IMD considerada será la misma que la de la situación preoperacional incrementada en los 3.840 veh/día generados por el sector hacia esta vía, de los que el 30% se dirigirán hacia el oeste y el 70% hacia el este.

Para el cálculo del tráfico generado por el área se han seguido los siguientes pasos:

- Para el uso residencial, y según los ratios de la EDM (Encuesta Domiciliaria de Movilidad 2004) de la Comunidad de Madrid, se han estimado 4,95 viajes motorizados por vivienda, toso ellos en vehículo privado y con un coeficiente de ocupación de 1,7 personas/vehículo, lo que nos da un total de 3.785 veh/día.
- Para los usos comerciales y de restauración se han considerado 300 empleados y 3 viajes por empleo provenientes del exterior en vehículo privado, por lo que el tráfico generado será de 900 veh/día. Además están los viajes procedentes de la propia urbanización que ya han sido contabilizados en el punto anterior puesto que son viajes con origen en el domicilio.
- Para los usos dotacionales se ha hecho la hipótesis de que mayoritariamente los viajes de los residentes hacia estos usos en vehículo privado, constituirán una etapa de un viaje de mayor recorrido, por ejemplo viajes casa-trabajo y viceversa, que ya han sido cuantificados. No obstante, se han contabilizado 115 veh/día adicionales teniendo en cuenta los empleos dotacionales (unos 50) y los ratios de generación anteriormente expuestos.
- De este total de viajes generados y atraídos, un 80% se dirigirá hacia la M-503 y el restante 20% hacia el norte en busca de la carretera de El Escorial y la A-6 a través de las urbanizaciones vecinas.
- Además hay que añadir el tráfico de paso proveniente del área de Villafranca obtenido de la situación preoperacional previa su reasignación por el efecto del nuevo viario y del fin de la obras de la M-509.

Con estos datos se ha confeccionado el siguiente esquema y cuadros con los tráficos estimados para las diferentes vías teniendo en cuenta los distintos periodos de cálculo.



<b>TRAFICO FUTURO TRAMO ESTE M-503</b>		
<b>IMD (veh/año)</b>	<b>26.140</b>	
Velocidad media (km/h)	80	
% Pesados	3,37	
IMH día (veh/hora)	Ligeros	1.539
	Pesados	63
IMH tarde (veh/hora)	Ligeros	1.274
	Pesados	21
IMH noche (veh/hora)	Ligeros	207
	Pesados	10

<b>TRAFICO FUTURO TRAMO OESTE M-503</b>		
<b>IMD (veh/año)</b>	<b>24.604</b>	
Velocidad media (km/h)	80	
% Pesados	3,37	
IMH día (veh/hora)	Ligeros	1.449
	Pesados	59
IMH tarde (veh/hora)	Ligeros	1.199
	Pesados	21
IMH noche (veh/hora)	Ligeros	219
	Pesados	7

<b>TRAFICO FUTURO CALLE A1</b>		
<b>IMD (veh/año)</b>	<b>4.380</b>	
Velocidad media (km/h)	30	
% Pesados	3,37	
IMH día (veh/hora)	Ligeros	256
	Pesados	9
IMH tarde (veh/hora)	Ligeros	212
	Pesados	4
IMH noche (veh/hora)	Ligeros	35
	Pesados	2

<b>TRAFICO FUTURO CALLE A2</b>		
<b>IMD (veh/año)</b>	<b>1.115</b>	
Velocidad media (km/h)	30	
% Pesados	3,37	
IMH día (veh/hora)	Ligeros	66
	Pesados	3
IMH tarde (veh/hora)	Ligeros	55
	Pesados	1
IMH noche (veh/hora)	Ligeros	9
	Pesados	0

<b>TRAFICO FUTURO CALLE B1</b>		
<b>IMD (veh/año)</b>	<b>1.094</b>	
Velocidad media (km/h)	30	
% Pesados	3,37	
IMH día (veh/hora)	Ligeros	64
	Pesados	3
IMH tarde (veh/hora)	Ligeros	53
	Pesados	1
IMH noche (veh/hora)	Ligeros	9
	Pesados	0

<b>TRAFICO FUTURO CALLE B2</b>		
<b>IMD (veh/año)</b>	<b>1.165</b>	
Velocidad media (km/h)	30	
% Pesados	3,37	
IMH día (veh/hora)	Ligeros	69
	Pesados	3
IMH tarde (veh/hora)	Ligeros	57
	Pesados	1
IMH noche (veh/hora)	Ligeros	9
	Pesados	0

TRAFICO FUTURO CALLE C		
IMD (veh/año)	2.505	
Velocidad media (km/h)	30	
% Pesados	3,37	
IMH día (veh/hora)	Ligeros	147
	Pesados	6
IMH tarde (veh/hora)	Ligeros	122
	Pesados	2
IMH noche (veh/hora)	Ligeros	20
	Pesados	1

#### 4.2.3 Análisis de resultados

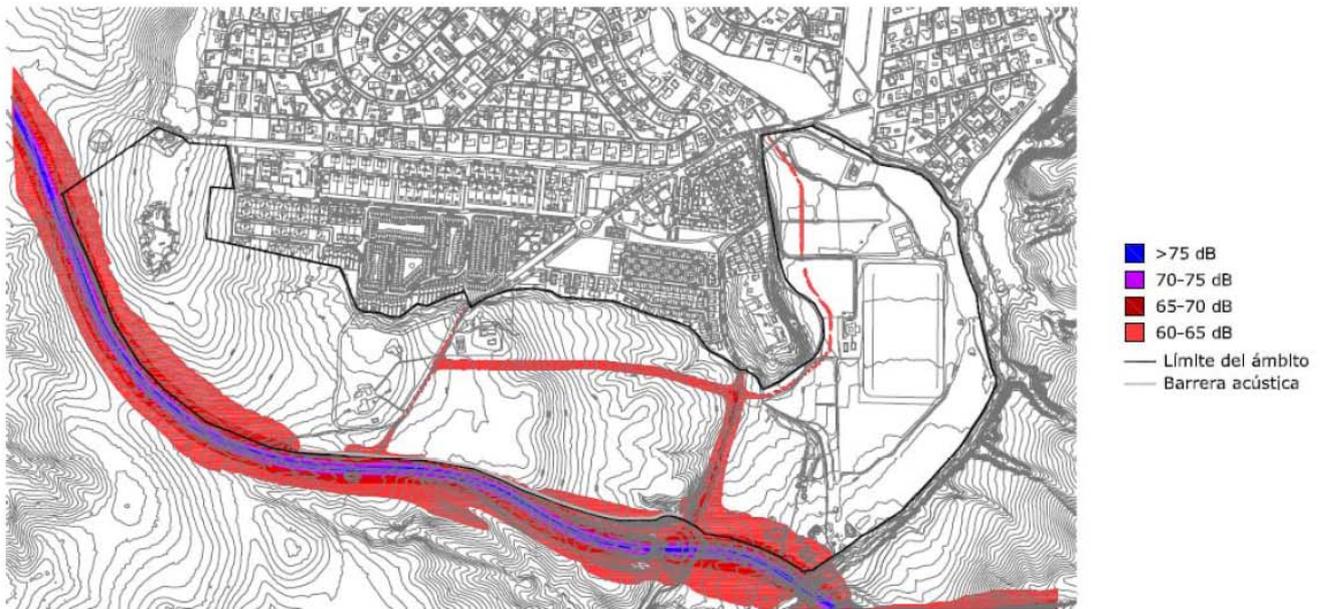
De acuerdo con los métodos anteriormente descritos y con análogas especificaciones y parámetros de cálculo se han generado los correspondientes mapas de ruido de la situación prevista para la fase de pleno desarrollo de la actuación.

Dado que en el escenario preoperacional se vio ya la necesidad de una barrera acústica para cumplir con los objetivos de calidad para usos residenciales del suelo, el modelo de cálculo de este escenario futuro ya contempla la pantalla necesaria y el empleo de pavimento fonoabsorbente.

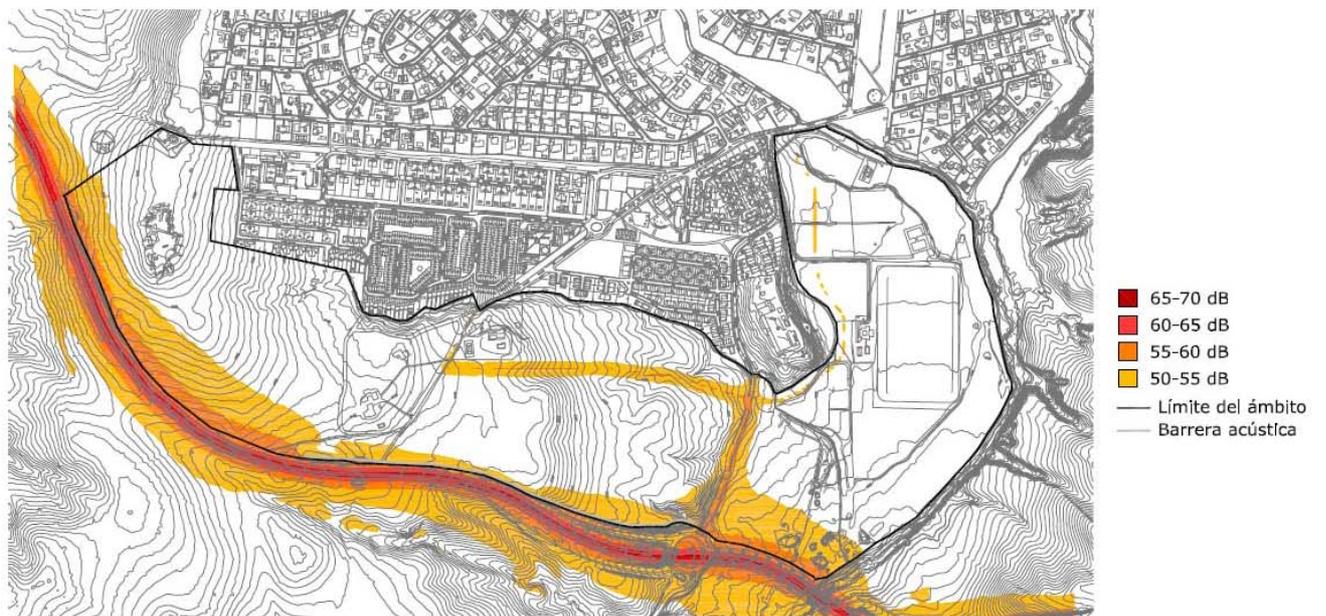
En los mapas de ruido se superponen las isófonas definidas por la herramienta informática a la ordenación urbana del Planeamiento, para poder así evaluar el impacto en relación con los usos del suelo y los posibles receptores futuros.

Como puede observarse con las medidas adoptadas la situación sonora prevista para el escenario horizonte respeta en líneas generales los límites reglamentarios establecidos para los diferentes usos del suelo.

Las dos imágenes que siguen ilustran la afección diurna y nocturna respectivamente, para los usos residenciales. Es decir, el área encerrada por la isófona de 60 y 50 dB(A) para el día y la noche en cada caso.



Afección diurna escenario postoperacional



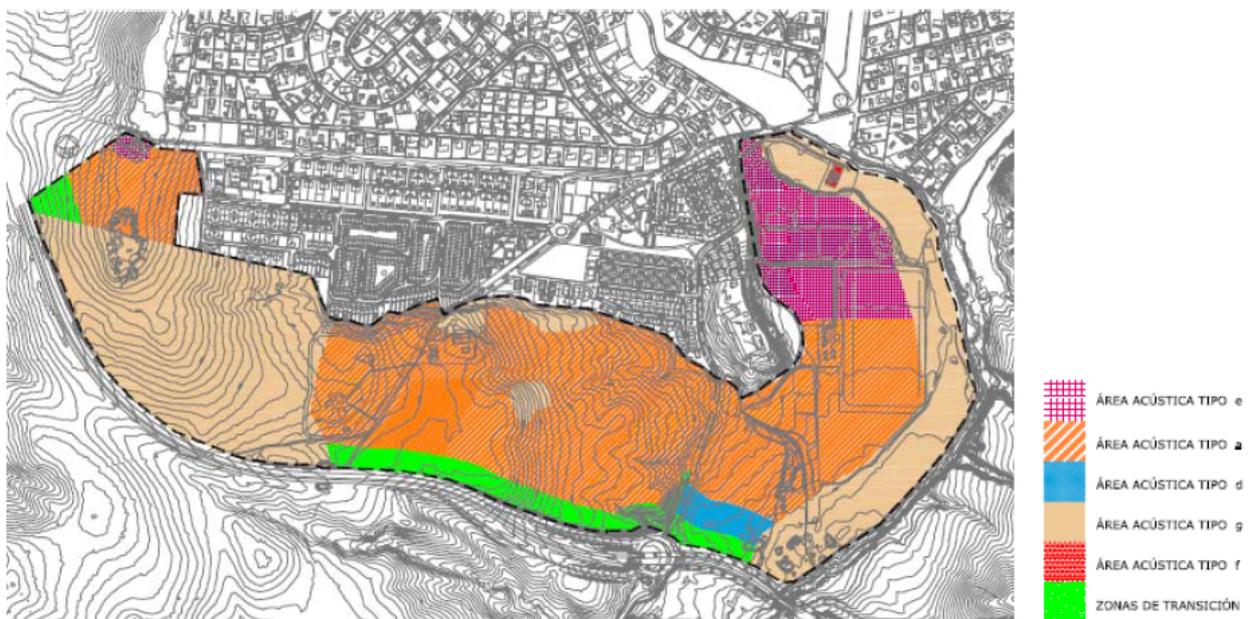
Afección nocturna escenario postoperacional

La afección generada por la M-503 en la franja de Sector inmediatamente contigua a la infraestructura, queda contenida en su mayor parte en la zona verde y de espacios libres prevista por la propuesta de ordenación paralela a la carretera, sin generar por tanto conflicto acústico. En todo caso, para la zona donde se superen los límites fuera de esa franja (entorno de la glorieta de acceso desde la M-503), se han previsto usos terciarios, ya que los límites definidos para estos usos se cumplen sin establecerse problemática alguna.

Tan sólo puede verse una ligera afección nocturna en la manzana adyacente a la calle A1 de uso residencial (a su izquierda). Se trata de un conflicto muy limitado de apenas 15 m de anchura que según sea la disposición de las viviendas a proponer en el Plan Parcial, se verá reducida sin ocasionar mayor impacto, al igual que la tipología de vivienda que se proyecte. No obstante, del lado de la seguridad se propone además, un cerramiento opaco de manzana en esta zona de afección.

## 5\_Propuesta de Zonificación Acústica

De acuerdo con el Anejo V del Real Decreto 1367/2007 se propone la zonificación acústica del ámbito del sector tal y como se recoge en el plano correspondiente. Se han tenido en cuenta los distintos usos del suelo previstos en la ordenación pormenorizada del Sector, que se muestran en el plano adjunto..



## 6\_Medidas Correctoras

Tal y como se ha descrito se propone una barrera acústica absorbente de 4 m de altura en el perímetro sur del ámbito tal y como se grafía en los planos, para garantizar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica para los usos del suelo propuestos por el planeamiento.

Ya en la modelización del escenario preoperacional se vio la necesidad de una pantalla, si bien han sido la ordenación pormenorizada propuesta y las isófonas del escenario futuro, las que han determinado su configuración concreta. La ordenación de los usos residenciales ha permitido reducir la longitud de la pantalla inicial sin necesidad de que cubra todo el perímetro sur del ámbito.

Además, para solventar el problema ocasionado por el tráfico interno del sector en viario previsto, se propone para el mismo un pavimento fonoabsorbente. Esta medida en el caso de la Calle A1 se verá reforzada por un cerramiento de parcela opaco que impida la visión a su través, que actuará a modo de barrera acústica, permitiendo llegar a los objetivos de calidad acústicas para los usos residenciales más próximos.

## 7\_Conclusiones

De acuerdo con el análisis y la evaluación realizados en el presente informe, puede concluirse que la ordenación urbanística propuesta para el sector Los Cantizales es adecuada a los objetivos de calidad acústica para cada uso del suelo requeridos por la normativa estatal de aplicación, siempre y cuando, se tengan en consideración las medidas correctoras planteadas.

Para garantizar la calidad exigida en todo el ámbito de la actuación, se hace necesario introducir una pantalla acústica al sur del sector para proteger los usos residenciales próximos del ruido generado en la M-503, así como pavimentos absorbentes en las calles internas del sector y los cerramientos anteriormente descritos.

Madrid, marzo de 2014

Javier Martín Sáenz

Ingeniero de Caminos



## ÍNDICE PLANOS

Plano nº1 : Situación y emplazamiento

Plano nº2. Ordenación propuesta por la Modificación del Plan General

Plano nº3: Mapa de ruido 1 escenario preoperacional, periodo diurno

Plano nº4: Mapa de ruido 2 escenario preoperacional, periodo tarde

Plano nº5: Mapa de ruido 3 escenario preoperacional, periodo nocturno

Plano nº6: Mapa de ruido 4 escenario preoperacional, medidas correctoras, periodo diurno

Plano nº7: Mapa de ruido 5 escenario preoperacional, medidas correctoras, periodo tarde

Plano nº8: Mapa de ruido 6 escenario preoperacional, medidas correctoras, periodo nocturno

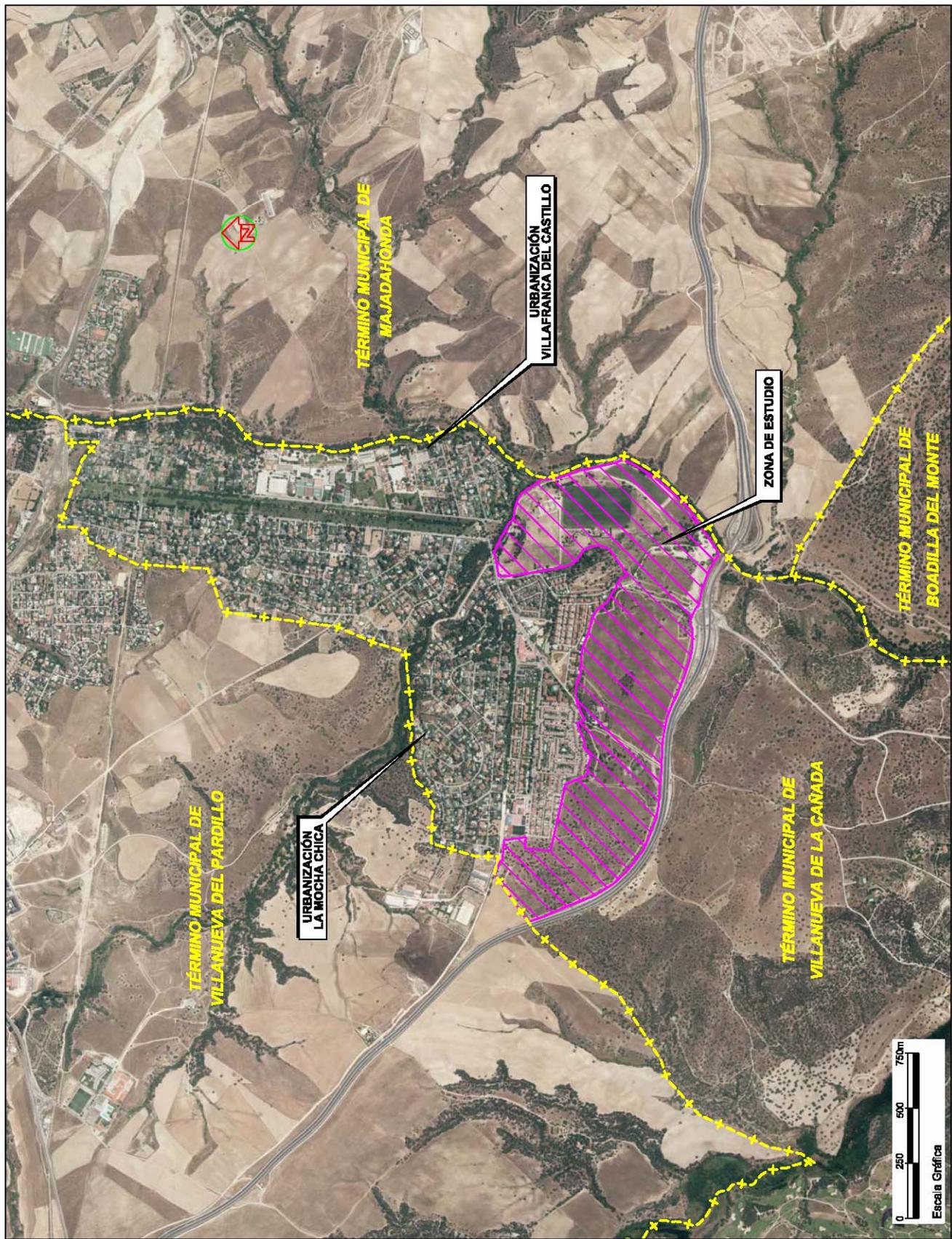
Plano nº9: Mapa de ruido 7 escenario postoperacional, medidas correctoras, periodo diurno

Plano nº10: Mapa de ruido 8 escenario postoperacional, medidas correctoras, periodo tarde

Plano nº11: Mapa de ruido 9 escenario postoperacional, medidas correctoras, periodo nocturno

Plano nº12: Zonificación Acústica

ESTUDIO ACÚSTICO DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL P.G.O.U. DE VILLANUEVA DE LA CAÑADA RELATIVA AL SECTOR "LOS CANTIZALES"	
TÍTULO DEL PLANO:	FOLIO N.º:
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1
FECHA:	ESCALA ORIGINAL:
MARZO 2014	1:25.000
PROMOTOR:	



**REDES SUPRAMUNICIPALES**

- RG-SP-01 AMPLIACIÓN M-503
- SUELO URBANIZABLE

**REDES GENERALES**

**ESPACIOS LIBRES:**

- RG-EL-01 SUELO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO RIBERA
- RG-EL-06 SUELO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO HABITAT
- RG-EL-08 SUELO URBANO

**INFRAESTRUCTURA:**

- RG-SU-01 SUELO URBANO SERVICIOS URBANOS
- EQUIPAMIENTO SOCIAL

- RG-EQS-01 SUELO URBANIZABLE
- RG-EQS-02 SUELO URBANIZABLE

**INFRAESTRUCTURA V/ARIA**

- RG-RED V/ARIA SUELO URBANIZABLE

**MONTE PRESERVADO:**

- RG-01-MP SUELO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO MONTES
- RG-02-MP SUELO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO MONTES
- RG-03-MP SUELO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO MONTES

**REDES LOCALES**

**ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES:**

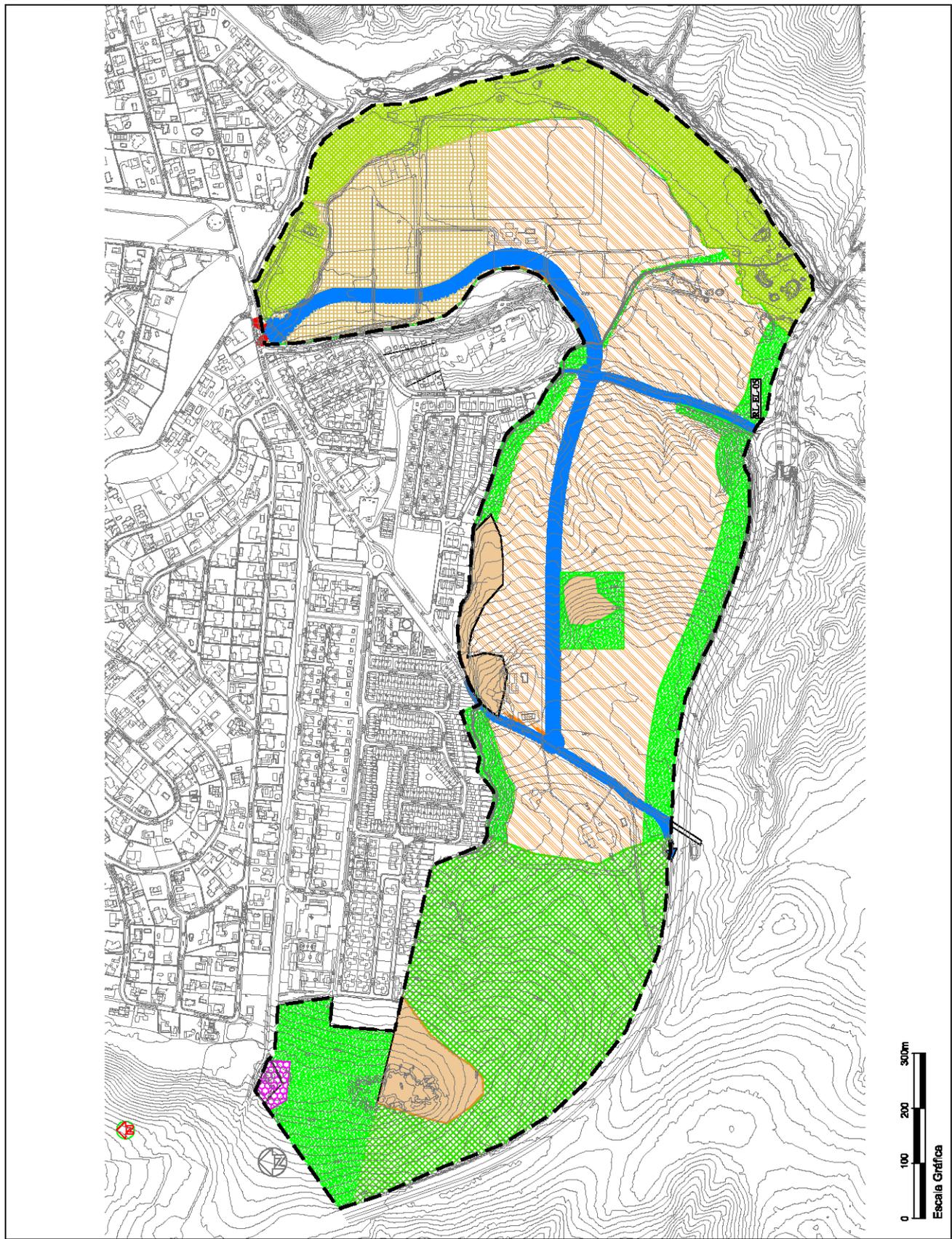
- RL-EL-01 SUELO URBANIZABLE
- RL-EL-02 SUELO URBANIZABLE
- RL-EL-03 SUELO URBANIZABLE
- RL-EL-04 SUELO URBANIZABLE

**USO RESIDENCIAL**

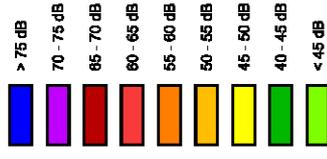
- USO RESIDENCIAL

--- ZONA DE ESTUDIO

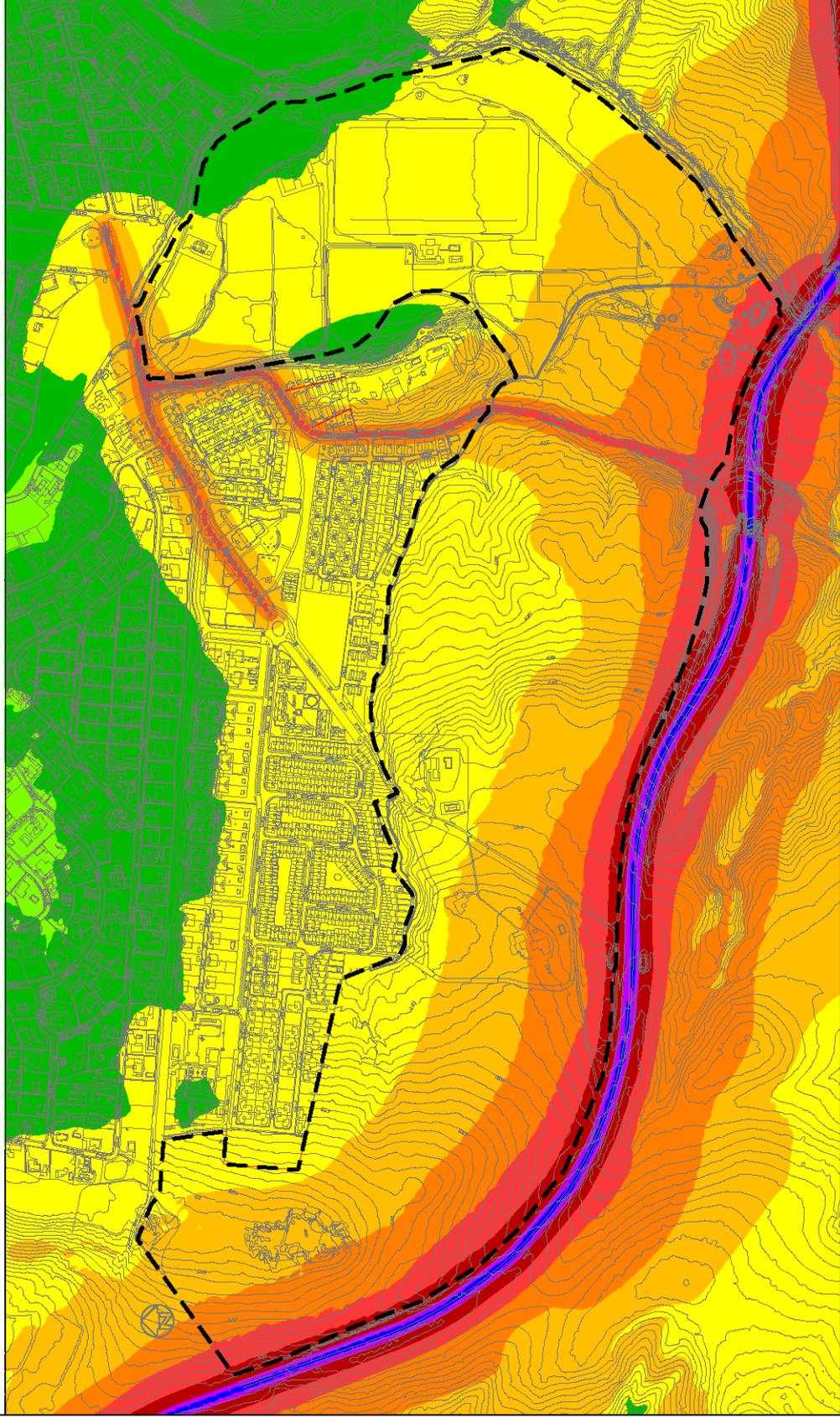
<p><b>ESTUDIO ACÚSTICO DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL P.G.O.U. DE VILLANUEVA DE LA CAÑADA RELATIVA AL SECTOR "LOS CANTIZALES"</b></p>		TÍTULO DEL PLANO:	ORDENACIÓN PROPUESTA
		PLANO Nº:	2
FECHA:	MARZO 2014	ESCALA ORIGINAL:	1:10.000
PROMOTOR:			



INTENSIDAD SONORA

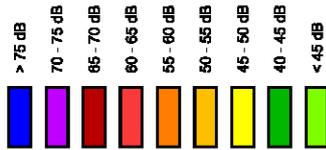


--- ZONA DE ESTUDIO

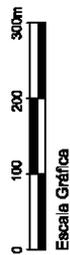
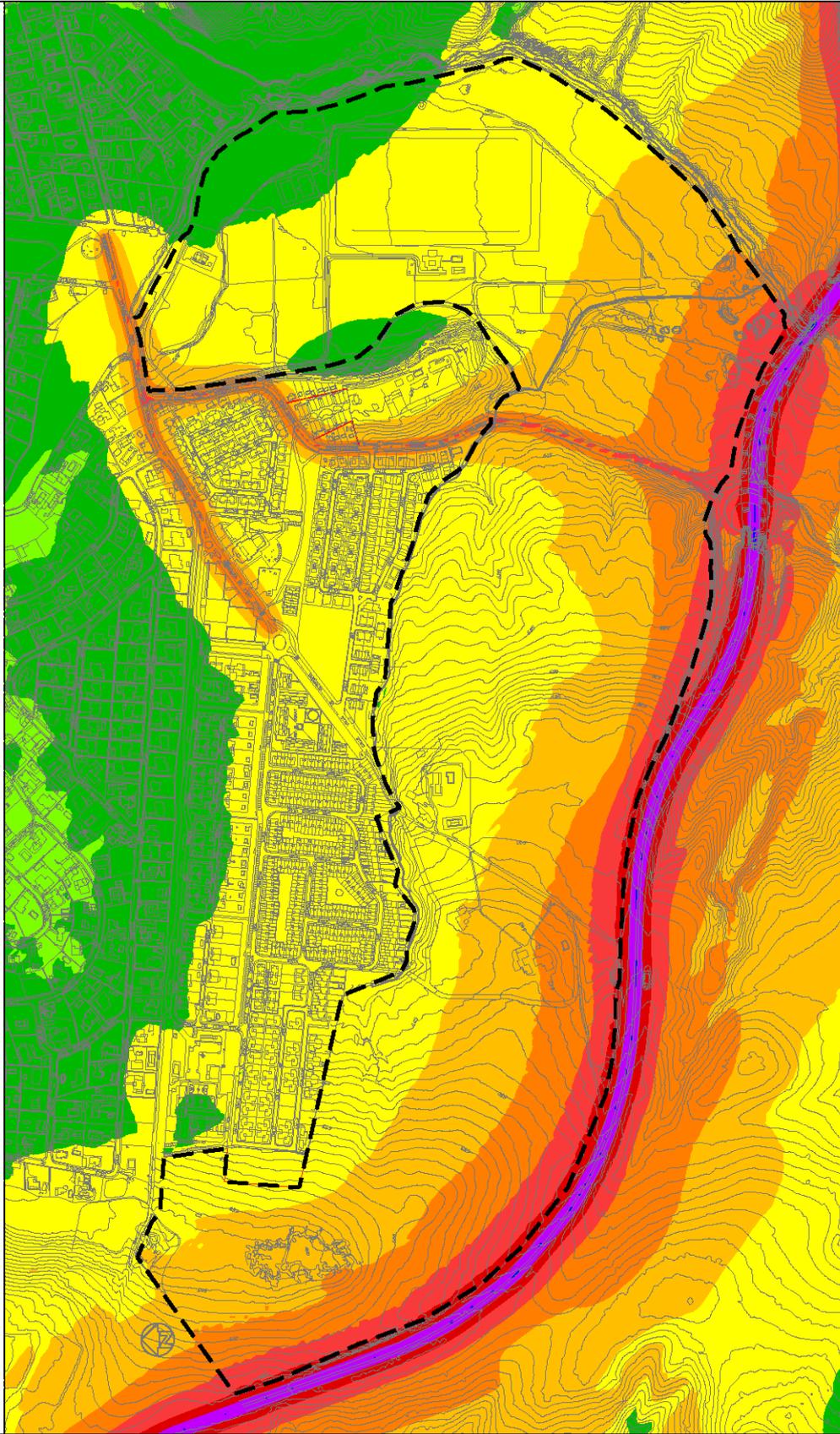


<b>ESTUDIO ACÚSTICO DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL P.G.O.U. DE VILLANUEVA DE LA CAÑADA RELATIVA AL SECTOR "LOS CANTIZALES"</b>	
TÍTULO DEL PLANO: MAPA DE RUIDO 1. PREOPERACIONAL. DIURNO	FOLIO Nº: 3
FECHA: MARZO 2014	ESCALA ORIGINAL: 1:10.000
PROMOTOR:	

INTENSIDAD SONORA

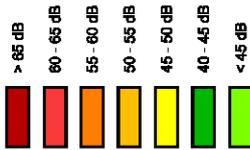


--- ZONA DE ESTUDIO



<b>ESTUDIO ACÚSTICO DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL P.G.O.U. DE VILLANUEVA DE LA CAÑADA RELATIVA AL SECTOR "LOS CANTIZALES"</b>	
TÍTULO DEL PLANO:	FOLIO Nº:
MAPA DE RUIDO 2. PREOPERACIONAL. TARDE	4
FECHA:	ESCALA ORIGINAL:
MARZO 2014	1:10.000
PROMOTOR:	

INTENSIDAD SONORA



--- ZONA DE ESTUDIO

ESTUDIO ACÚSTICO DE  
LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL  
P.G.O.U. DE VILLANUEVA DE LA  
CAÑADA RELATIVA AL SECTOR  
"LOS CANTIZALES"

TÍTULO DEL PLANO: MAPA DE RUIDO 3.  
PREOPERACIONAL. NOCTURNO

FOLIO Nº: 5

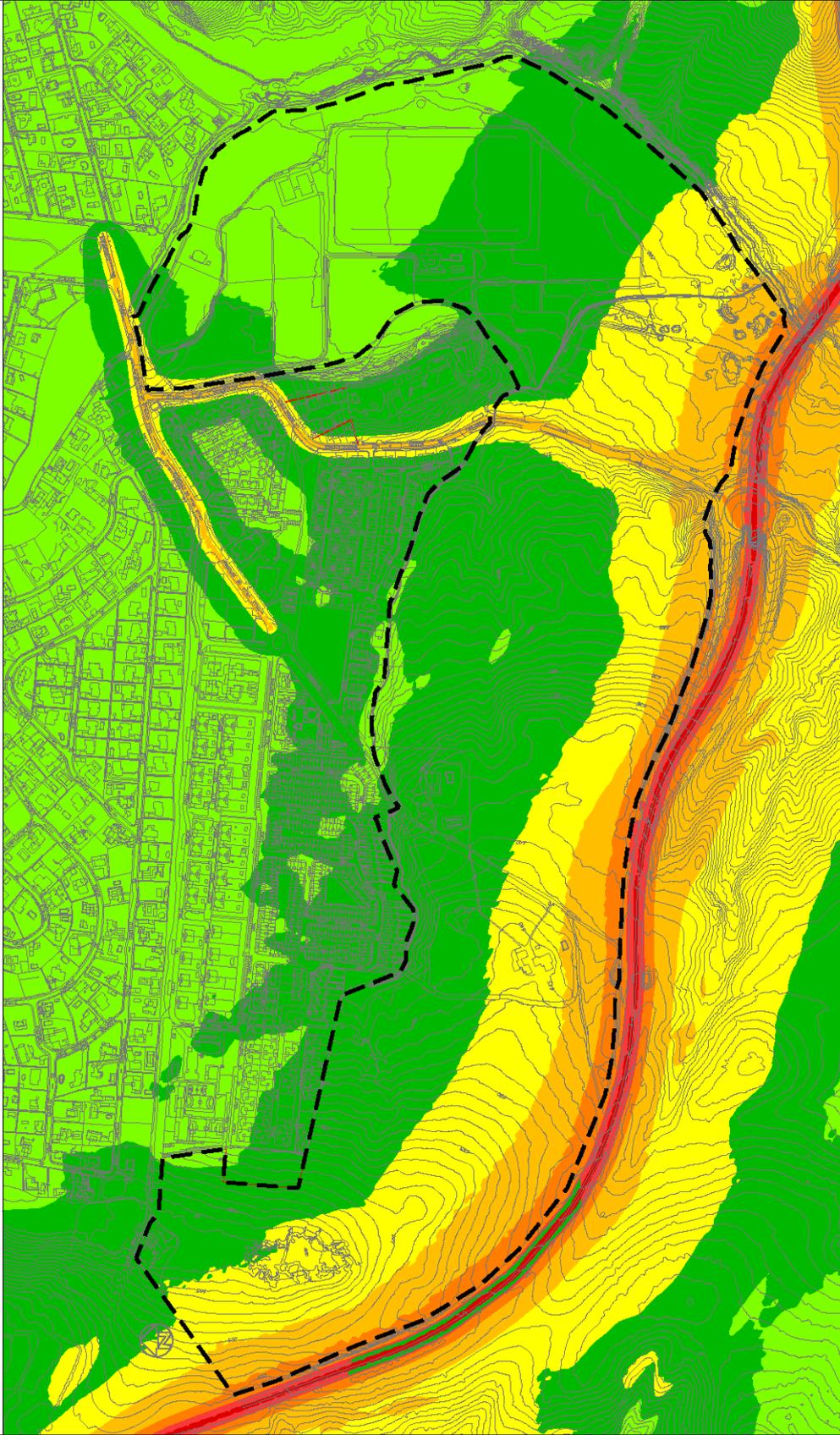
FECHA:

MARZO 2014

ESCALA ORIGINAL:

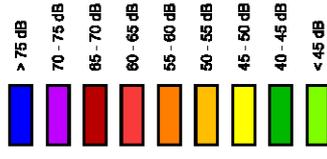
1:10.000

PROMOTOR:



Escala Gráfica

INTENSIDAD SONORA

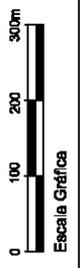
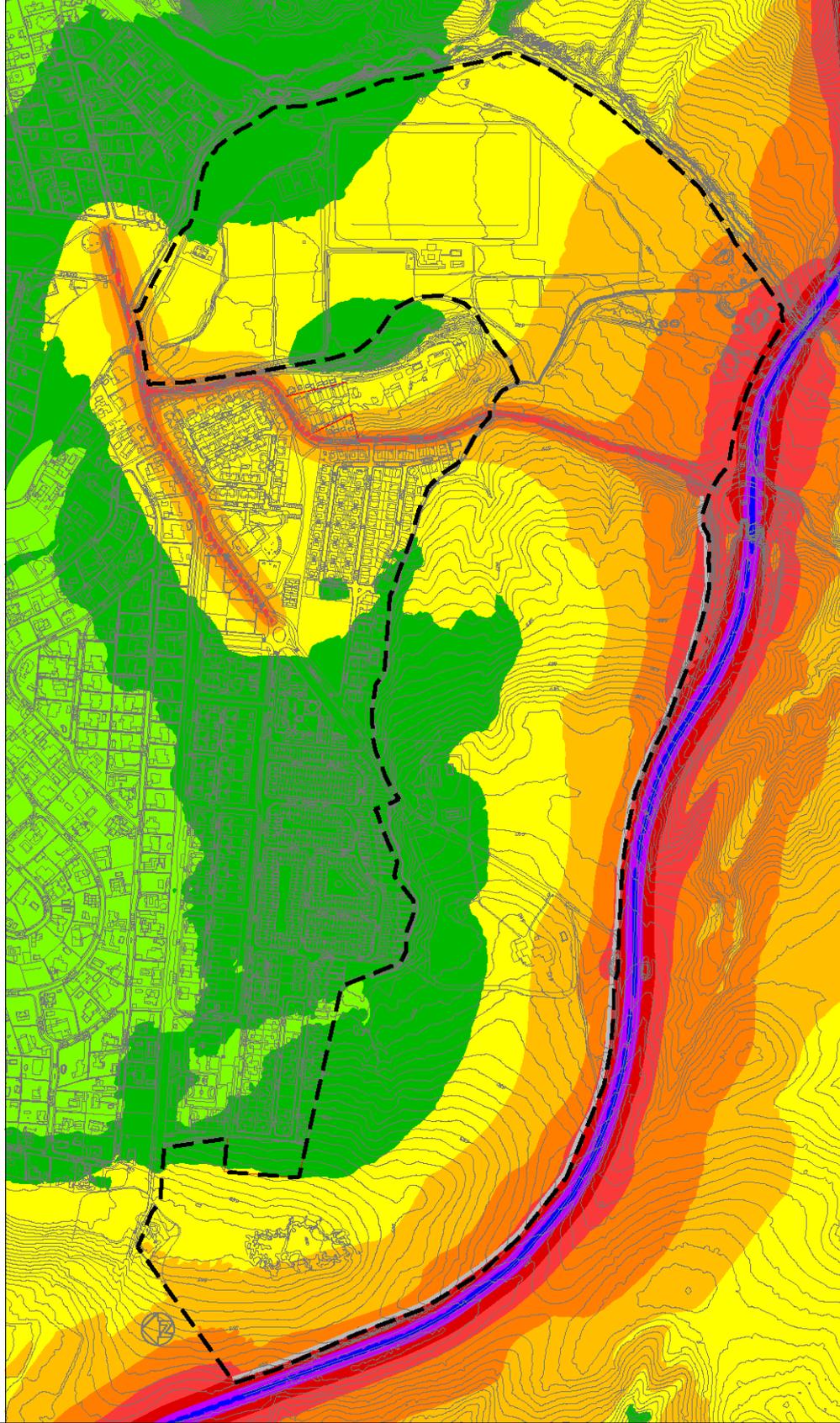


--- ZONA DE ESTUDIO

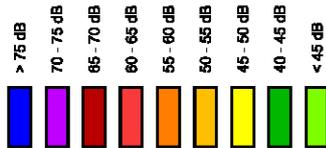
— BARRERA ACÚSTICA

ESTUDIO ACÚSTICO DE  
LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL  
P.G.O.U. DE VILLANUEVA DE LA  
CAÑADA RELATIVA AL SECTOR  
"LOS CANTIZALES"

TÍTULO DEL PLANO: MAPA DE RUIDO 4. PREOP. CON BARRERA. DIURNO	FOLIO Nº: 6
FECHA: MARZO 2014	ESCALA ORIGINAL: 1:10.000
PROMOTOR:	



INTENSIDAD SONORA

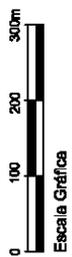
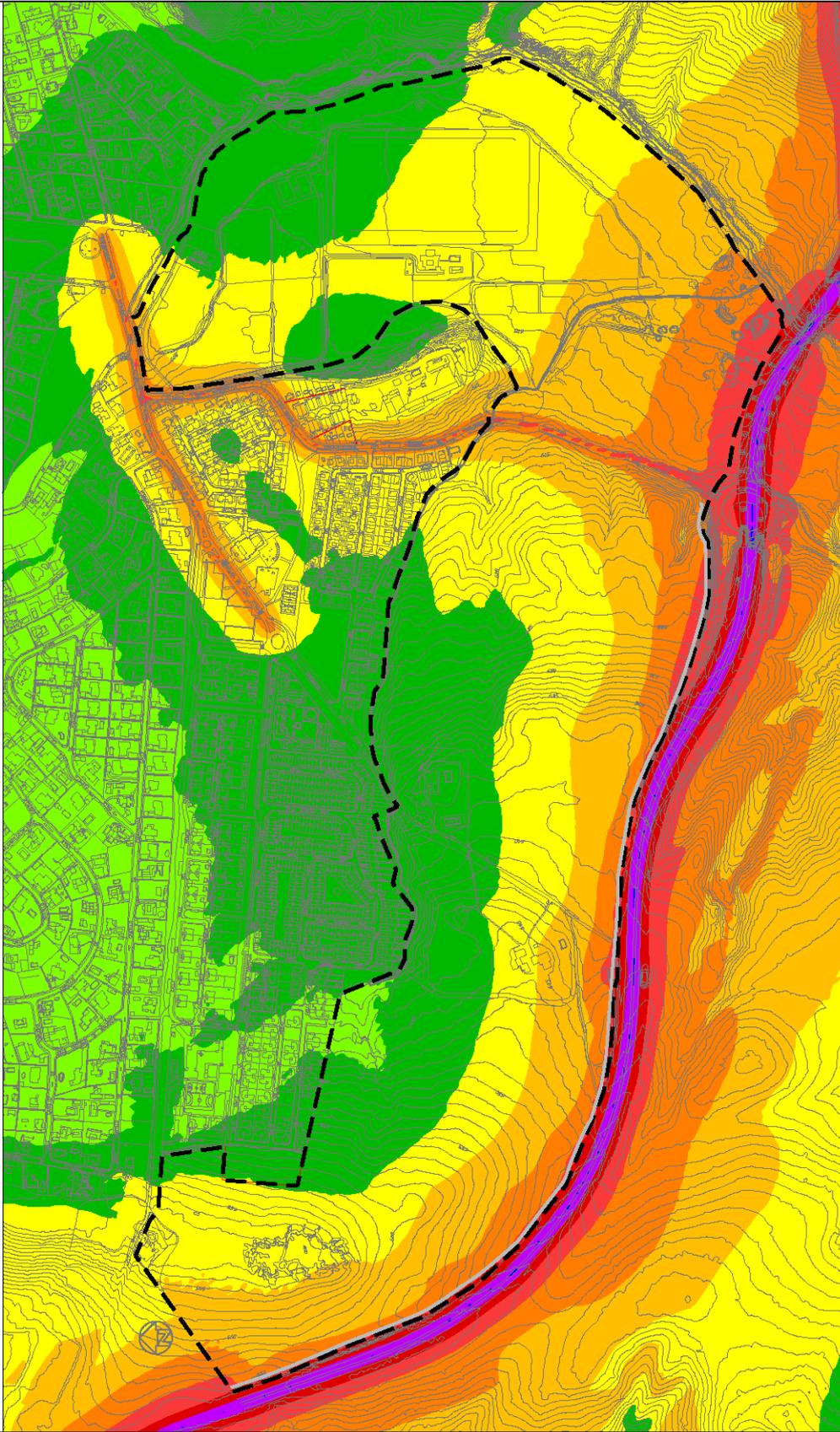


--- ZONA DE ESTUDIO

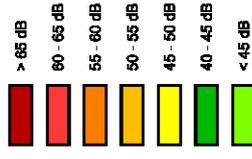
— BARRERA ACÚSTICA

ESTUDIO ACÚSTICO DE  
LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL  
P.G.O.U. DE VILLANUEVA DE LA  
CAÑADA RELATIVA AL SECTOR  
"LOS CANTIZALES"

TÍTULO DEL PLANO:	MAPA DE RUIDO 5.	FOLIO Nº:	7
FECHA:	MARZO 2014	ESCALA ORIGINAL:	1:10.000
PROMOTOR:			



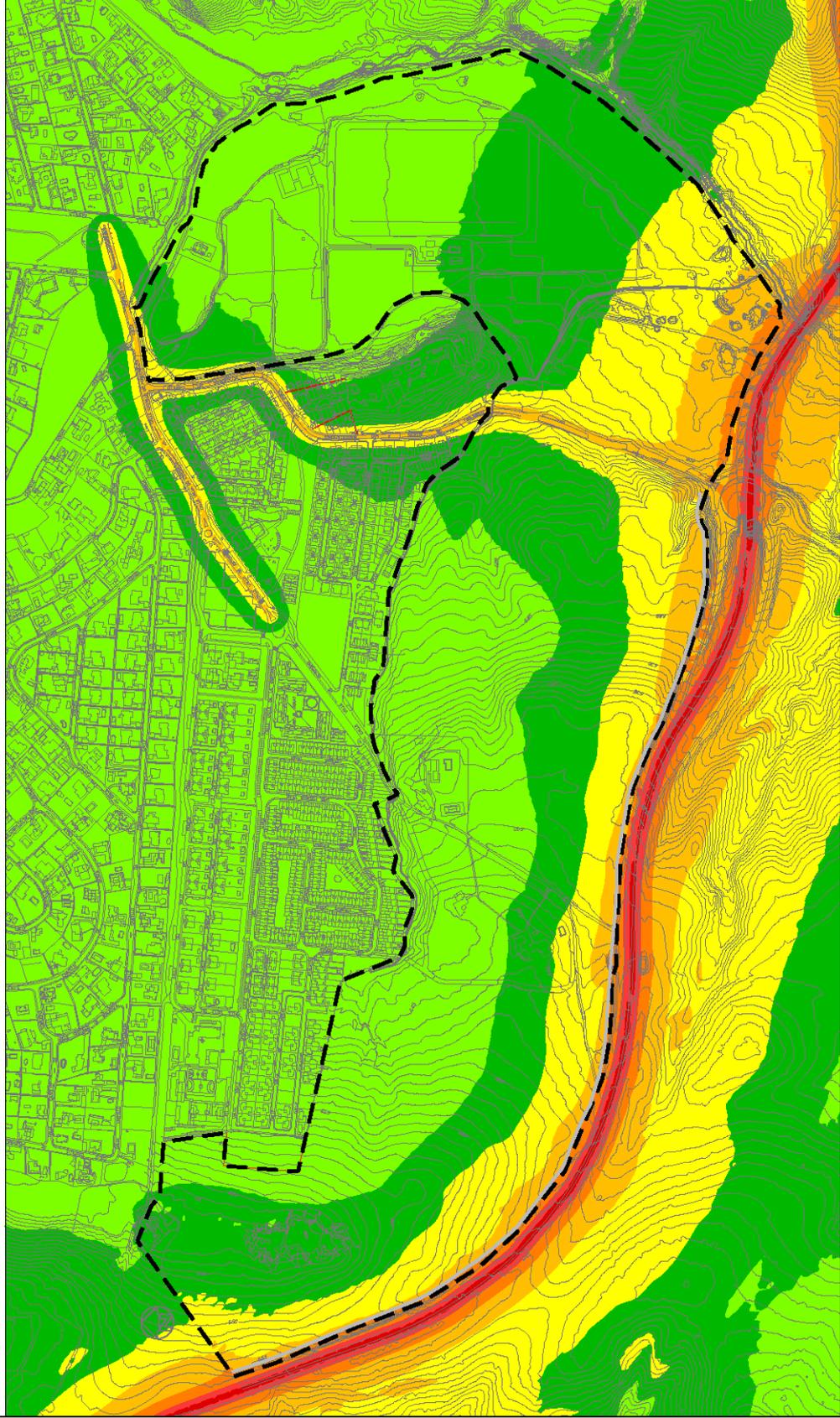
INTENSIDAD SONORA



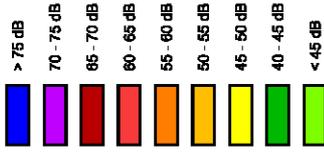
--- ZONA DE ESTUDIO  
— BARRERA ACÚSTICA

ESTUDIO ACÚSTICO DE  
LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL  
P.G.O.U. DE VILLANUEVA DE LA  
CAÑADA RELATIVA AL SECTOR  
"LOS CANTIZALES"

TÍTULO DEL PLANO:	MAPA DE RUIDO 6. PREOP. CON BARRERA. NOCTURNO	FOLIO Nº:	8
FECHA:	MARZO 2014	ESCALA ORIGINAL:	1:10.000
PROMOTOR:			

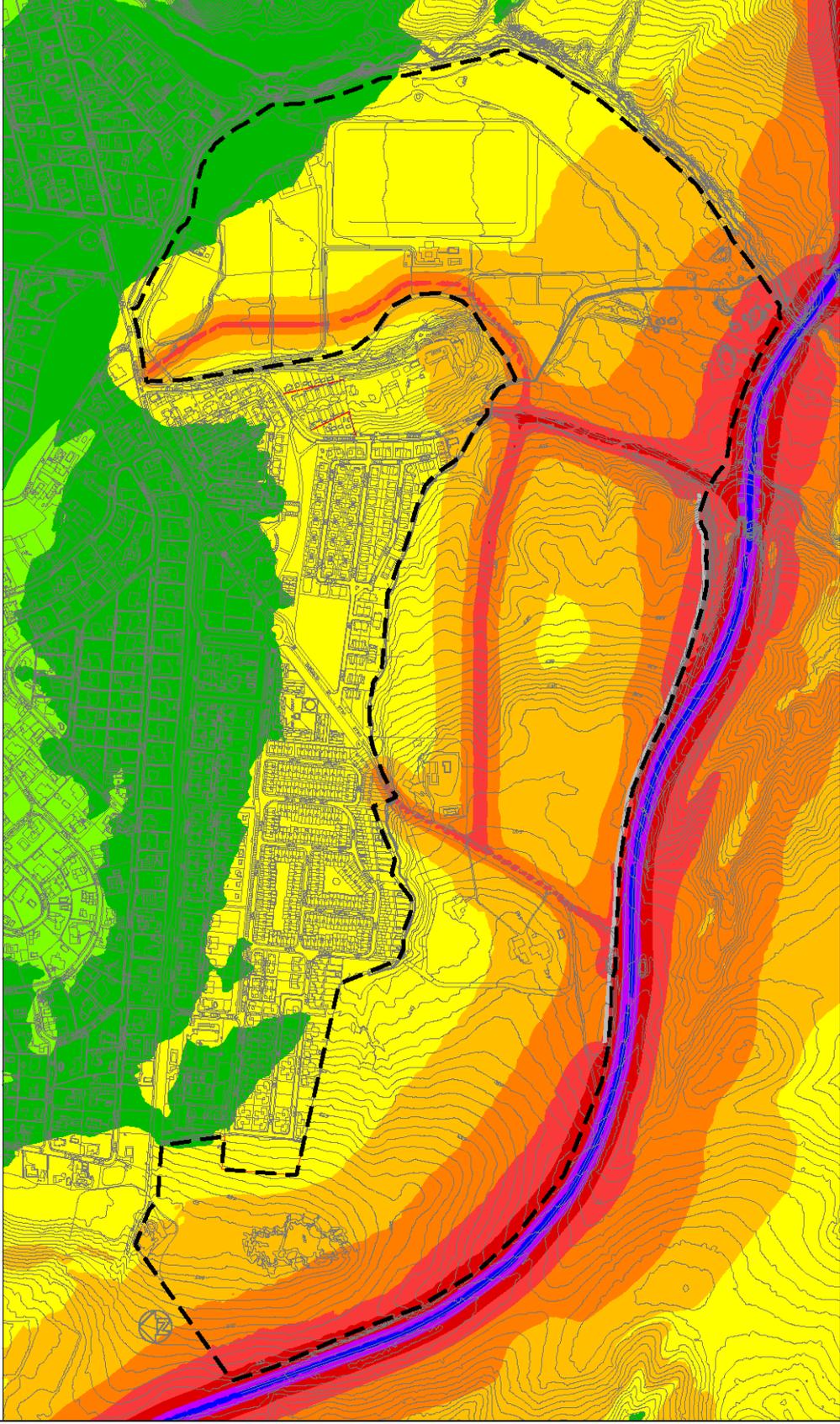


INTENSIDAD SONORA



--- ZONA DE ESTUDIO

— BARRERA ACÚSTICA



Escala Gráfica

ESTUDIO ACÚSTICO DE  
LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL  
P.G.O.U. DE VILLANUEVA DE LA  
CAÑADA RELATIVA AL SECTOR  
"LOS CANTIZALES"

TÍTULO DEL PLANO: MAPA DE RUIDO 7.  
POSTOPERACIONAL. DIURNO

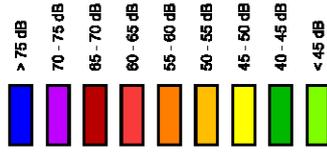
FOLIO Nº: 9

FECHA: MARZO 2014

ESCALA ORIGINAL: 1:10.000

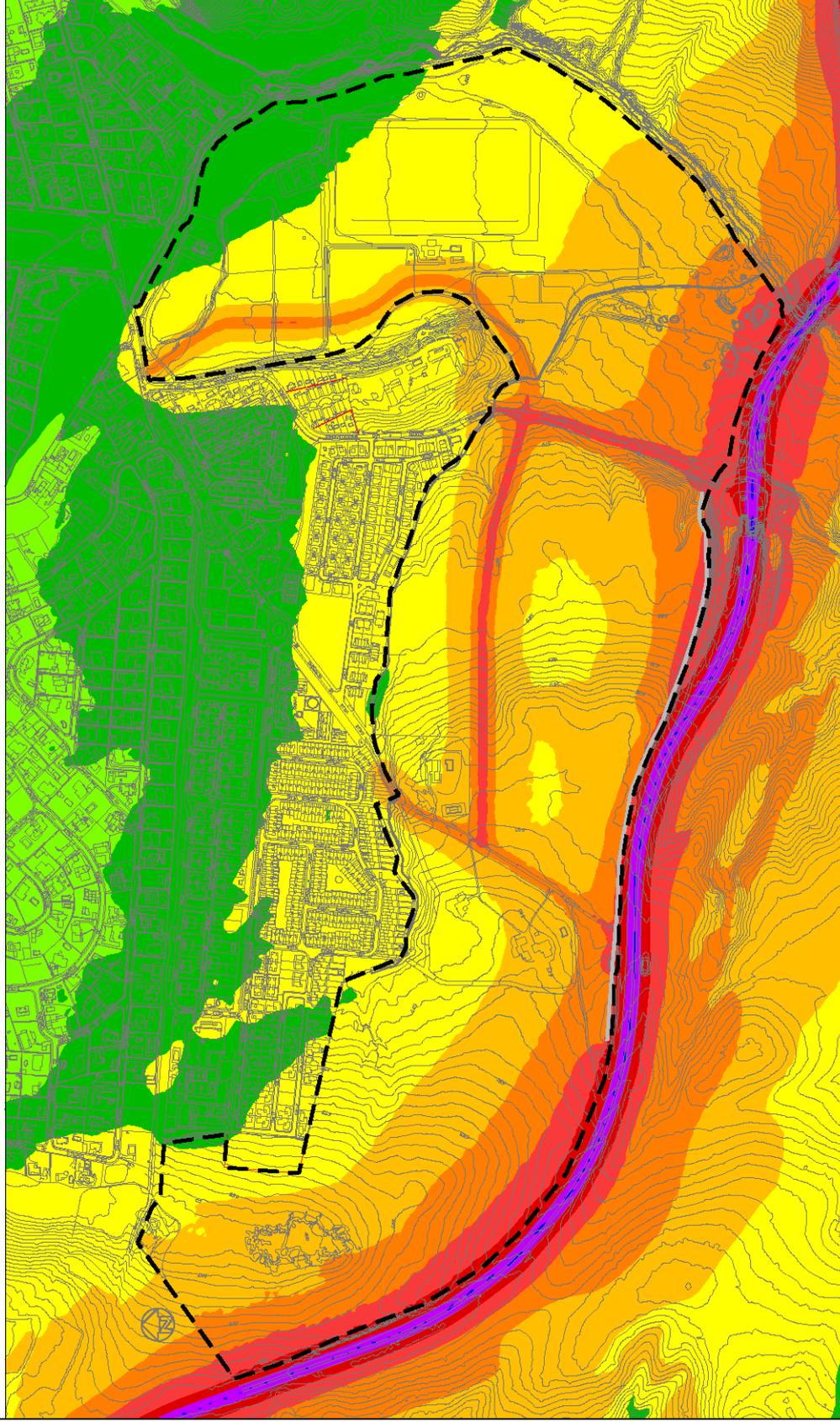
PROMOTOR:

INTENSIDAD SONORA



--- ZONA DE ESTUDIO

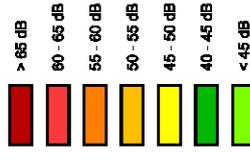
— BARRERA ACÚSTICA



Escala Gráfica

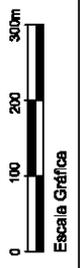
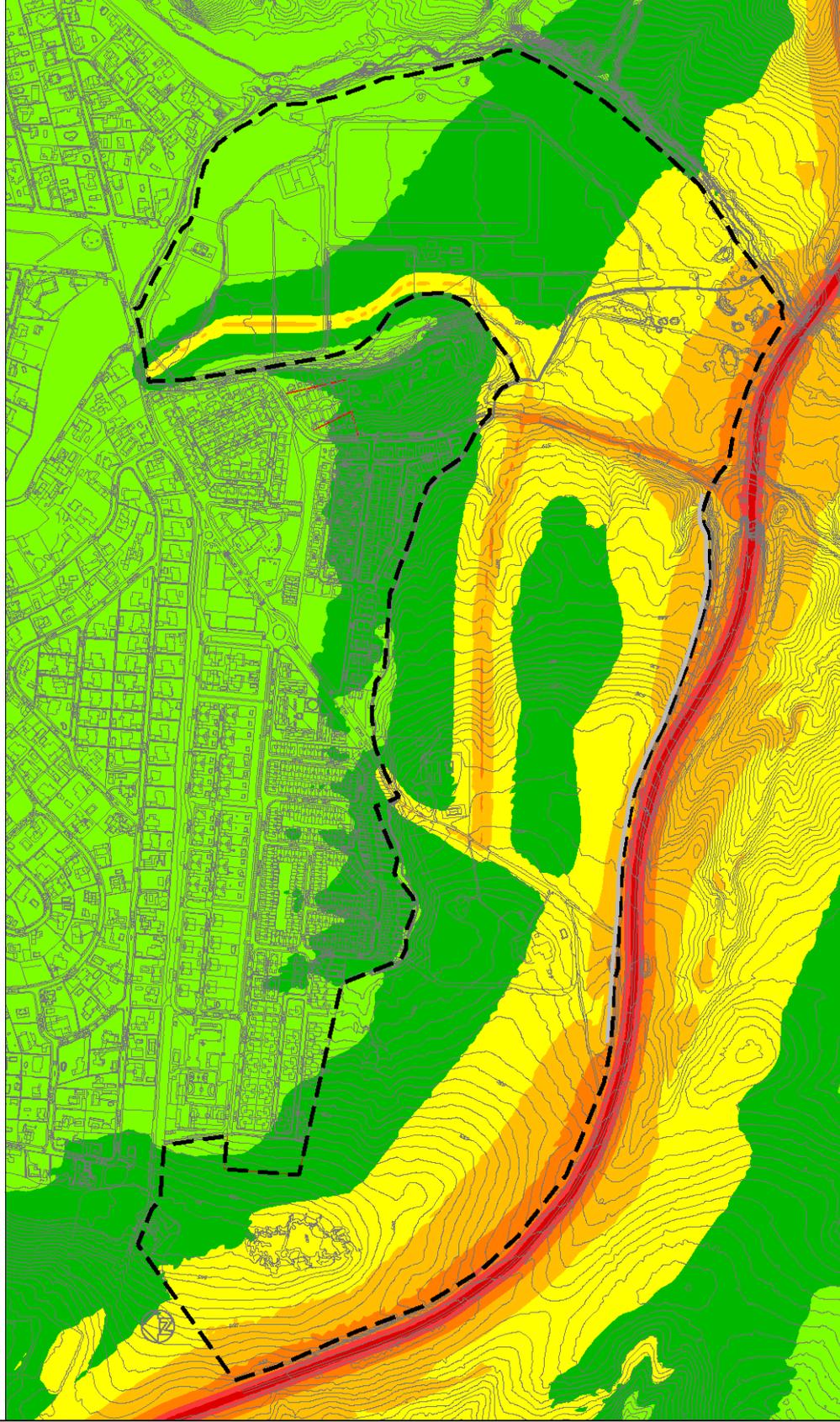
<b>ESTUDIO ACÚSTICO DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL P.G.O.U. DE VILLANUEVA DE LA CAÑADA RELATIVA AL SECTOR "LOS CANTIZALES"</b>	
TÍTULO DEL PLANO: MAPA DE RUIDO 8. POSTOPERACIONAL. TARDE	FOLIO N.º: 10
FECHA: MARZO 2014	ESCALA ORIGINAL: 1:10.000
PROMOTOR:	

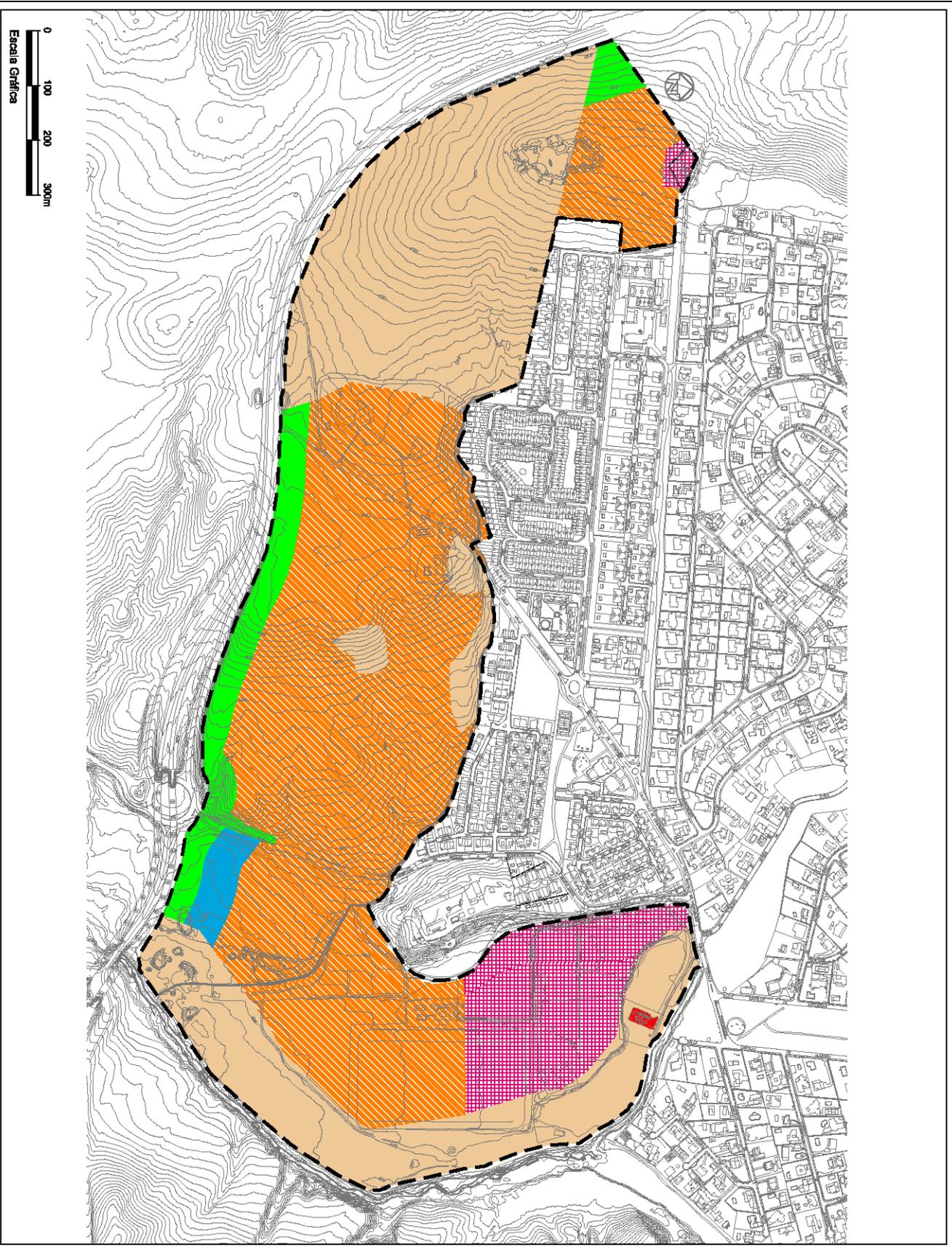
INTENSIDAD SONORA



ESTUDIO ACÚSTICO DE  
LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL  
P.G.O.U. DE VILLANUEVA DE LA  
CAÑADA RELATIVA AL SECTOR  
"LOS CANTIZALES"

TÍTULO DEL PLANO:	MAPA DE RUIDO 9. POSTOPERACIONAL. NOCTURNO	FOLIO Nº:	11
FECHA:	MARZO 2014	ESCALA ORIGINAL:	1:10.000
PROMOTOR:			





-  **ÁREA ACÚSTICA TIPO e**
-  **ÁREA ACÚSTICA TIPO a**
-  **ÁREA ACÚSTICA TIPO d**
-  **ÁREA ACÚSTICA TIPO g**
-  **ÁREA ACÚSTICA TIPO f**
-  **ZONAS DE TRANSICIÓN**

**ESTUDIO ACÚSTICO DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL P.G.O.U. DE VILLANUEVA DE LA CAÑADA RELATIVA AL SECTOR "LOS CANTIZALES"**

TÍTULO DEL PLANO: **ZONIFICACIÓN ACÚSTICA** PLANO Nº: **12**

FECHA: **MARZO 2014** ESCALA ORIGINAL: **1:10.000**

PROMOTOR: