

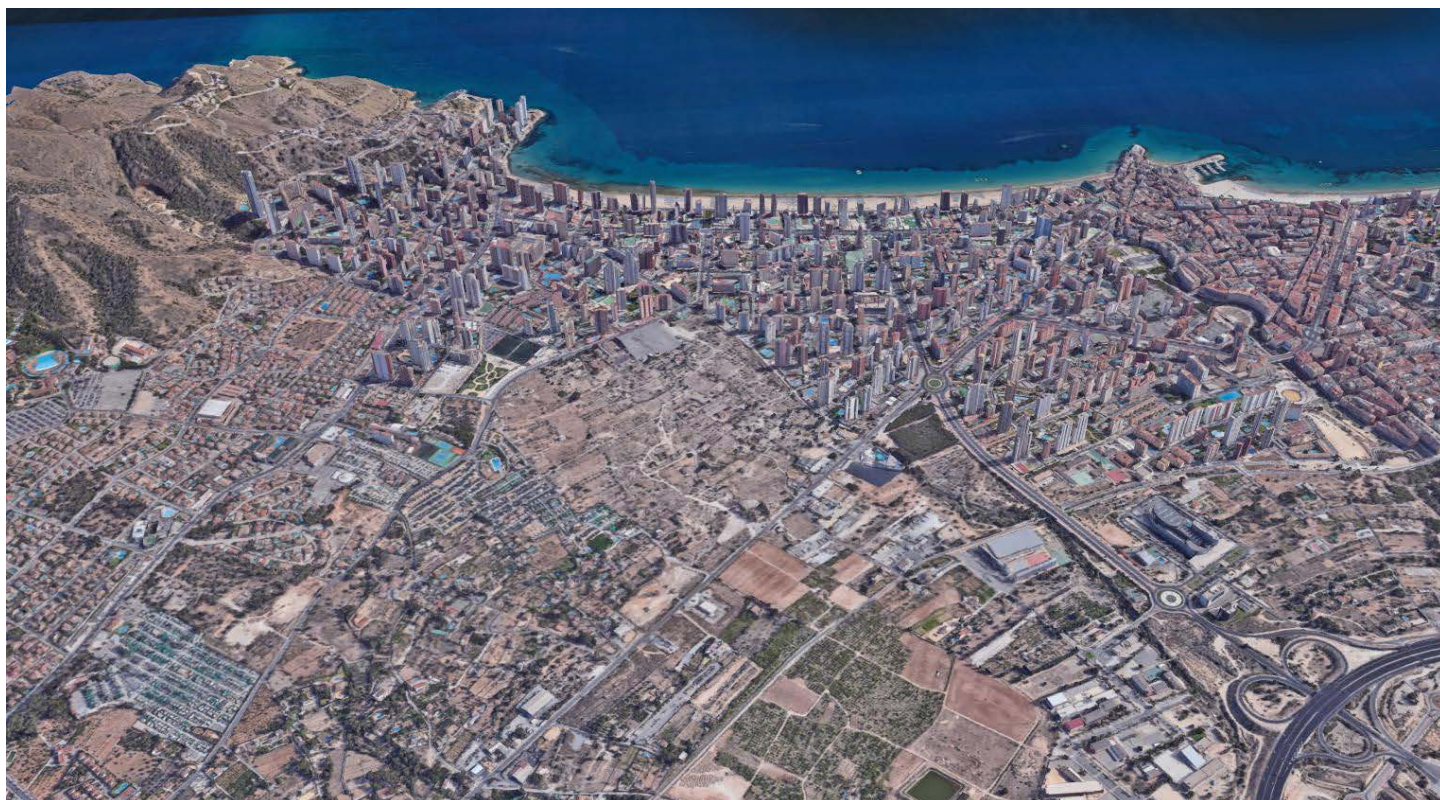
DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento que consta de 69 páginas, forma parte de la VERSIÓN FINAL Y ESPEDIENTE DE EVALUACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL ESTRATÉGICA DEL PLAN PARCIAL 1/1 "ENSANCHE DE LEVANTE", (Anexo nº 6 Estudio Acústico) aprobado provisionalmente por el Pleno Municipal en sesión de fecha 28 de febrero de 2022 Benidorm, a 1 de marzo de 2022
LA SECRETARÍA P.D.



PLAN GENERAL DE BENIDORM SECTOR PP 1/1 ENSANCHE LEVANTE

PLAN PARCIAL

Anexo nº 6 Estudio Acústico



AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO SECTOR PP 1/1

Equipo redactor:

Juan Miguel Otxotorena. Arquitecto.
José Ramón García Pastor. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Rafael Ballester Cecilia. Abogado urbanista.
David Gran. Ingeniero Civil.
Desiré Ruiz Pérez. Abogada urbanista.
José Manuel Giménez Ferrer. Geógrafo.
Ernesto López de Atalaya Alberola. Abogado urbanista.
José Vicente Sánchez Cabrera. Geógrafo.
José Ramón Lillo Jara. Abogado urbanista.
Beatriz Ortiz Javaloyes. Abogada urbanista.
Mónica Torres. Delineante.

Fecha de esta PROPUESTA para APROBACIÓN: diciembre de 2021

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	ANTECEDENTES.....	5
1.2	USOS DEL SUELO DEL PLAN PARCIAL.....	5
2	REFERENCIAS	7
2.1	INTRODUCCIÓN	7
2.2	NORMATIVA AMBIENTAL	8
3	CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.....	10
3.1	ANÁLISIS DEL ÁREA DE ESTUDIO	10
3.1.1	METEOROLOGÍA.....	11
3.1.2	TOPOGRAFÍA	12
	Z = ALTITUD EN M – 30 M	13
3.2	SITUACIÓN PRE-OPERACIONAL.....	13
3.3	ACTUACIÓN PROPUESTA – SITUACIÓN POS-OPERACIONAL.....	13
3.4	ESTUDIO ACÚSTICO	14
4	METODOLOGÍA.....	15
4.1	TRÁFICO RODADO	17
4.1.1	FUENTES DE RUIDO	18
4.2	PARÁMETROS INDICADORES.....	19
5	CAMPAÑA DE MEDICIONES	22
6	ESTUDIO DE LAS FUENTES SONORAS	28
6.1	FUENTES ACTUALES	28
6.1.1	CARRETERAS	29
6.1.2	FERROCARRIL	34
6.1.3	INDUSTRIA	34
6.1.4	TRÁFICO AÉREO	34
6.2	FUENTES FUTURAS	35
6.2.1	CARRETERAS	35
7	IMPACTO ACÚSTICO GENERADO POR LA ACTUACIÓN	49
7.1	FASE DE CONSTRUCCIÓN	49
8	DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL MODELO DE CÁLCULO	50
8.1	TOPOGRAFÍA	50
8.2	EDIFICACIONES.....	50
8.3	FOCOS SONOROS.....	51
8.4	PERIODOS DE CÁLCULO	52

8.5	PUNTOS RECEPTORES	52
8.6	CONDICIONES DE PROPAGACIÓN	53
8.6.1	ABSORCIÓN DEBIDA AL AIRE	53
8.6.2	ABSORCIÓN DEL SUELO	53
8.6.3	ABSORCIÓN DEBIDA A LA VEGETACIÓN.....	54
8.6.4	ATENUACIÓN POR EFECTO BARRERA.....	54
8.7	MAPAS ACÚSTICOS	56
9	COMPATIBILIDAD DE LOS NIVELES SONOROS.....	57
9.1	ESCENARIO PRE-OPERACIONAL	57
9.2	ESCENARIO POS-OPERACIONAL	59
10	CONCLUSIONES.....	62
11	PLANOS.....	63

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Con fecha 2 de julio de 2018, se presentó en el registro de entrada del Ayuntamiento de Benidorm (Expte 2018/REGING-8435), por parte de la AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO DEL SECTOR PP 1/1 ARMANELLO, los documentos de AVANCE DE PLANEAMIENTO y el DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO DEL SECTOR PP 1/1 ENSANCHE LEVANTE para su admisión y tramitación

El presente Estudio acústico es anexo al formalizado VPPP, para poder ser sometido a información y participación pública, y previamente a su aprobación definitiva requerirá la emisión de la Declaración Ambiental y Territorial Estratégica por parte del órgano ambiental autonómico.

1.2 USOS DEL SUELO DEL PLAN PARCIAL

El Sector PP 1/1 "Ensanche Levante" cuenta con una superficie total de 575371m2 de suelo y una edificabilidad máxima, según marca el PGMO de Benidorm de 1990 en el cual ya se encuentra incluido, de 292600m2 útiles con usos característicos residencial y hotelero. A continuación se adjunta cuadro resumen con las magnitudes del Plan Parcial.

	USOS	SUPERFICIES (m2)	
		Ordenación	Min. LOTUP
EA-1	RESIDENCIAL LIBRE - EDIF. ABIERTA - BANDEJA COMERCIAL	75.498,59	
EA-2	RESIDENCIAL - VPP - BANDEJA COMERCIAL	20.874,46	
TERh	TERCIARIO HOTELERO - EDIF. ABIERTA - BANDEJA COM.	89.130,90	
TERc	TERCIARIO - COMERCIAL EXCLUSIVO	18.402,05	
TOTAL LUCRATIVO		203.906,00	
QM	DOTACIONAL MÚLTIPLE	49.039,13	12.500,00
QE	EDUCATIVO - CULTURAL	13.917,30	
PQI	INFRAESTRUC. - SER. URBANO PRIMARIA	6.566,60	53.286,85
SQI	INFRAESTRUC. - SER. URBANO SECUNDARIA	26.161,10	
TOTAL EQUIPAMIENTOS		95.684,13	
SVP	PARQUE	61.629,04	56.959,13
SVJ	JARDINES	12.818,18	
EL	ESPACIO LIBRE PEATONAL - RELACIÓN	23.343,89	
TOTAL ZONAS VERDES		97.791,11	
PCV	RED VIARIA PRIMARIA	89.463,63	
SCV	RED VIARIA SECUNDARIA	82.746,42	
TOTAL COMUNICACIONES		172.210,05	
VPEC	VÍA PECUARIA	5.779,91	
TOTAL SECTOR BRUTO		575.371,20	



Ordenación Sector PP 1/1 "Ensanche Levante"

2 REFERENCIAS

2.1 INTRODUCCIÓN

La evolución experimentada por los países desarrollados en las últimas décadas, no sólo ha contribuido a una mejora de la calidad de vida, sino también a un incremento de la contaminación ambiental en particular, de la contaminación acústica.

El ruido, entendido como todo sonido molesto y no deseado, perturba al receptor produciendo además de una sensación desagradable, efectos perjudiciales sobre su salud tanto física como psíquica; estas consecuencias negativas no afloran de forma inmediata, sino a lo largo de un periodo dilatado de tiempo.

Según la O.C.D.E.-Organización para la Economía, Cooperación y Desarrollo- 130 millones de personas, sufren niveles sonoros superiores a 65 dB, el límite aceptado por la O.M.S.; y otros 300 millones residen en zonas de incomodidad acústica, es decir entre 55 y 65 dB. Por debajo de 45 dB no se perciben molestias, a partir de los 55 dB se manifiestan los efectos negativos del ruido y con 85 dB todos los seres humanos se sienten alterados.

Las principales fuentes de contaminación acústica en la sociedad actual provienen de los vehículos de motor, que se calculan en casi un 80%; el 10% corresponde a las industrias; el 6% a ferrocarriles y el 4% a bares, locales públicos, pubs, talleres industriales, etcétera.

Es a partir de 1972 cuando se reconoce el ruido como un agente contaminante. Actualmente la legislación Europea, Estatal y Autonómica velan por prevenir, vigilar y corregir la contaminación acústica que afecta tanto a las personas como al medio ambiente, mediante programas de planificación acústica que tienen por objeto, identificar los problemas y establecer las medidas preventivas y correctoras necesarias para mantener los niveles sonoros dentro de unos límites aceptables.

Una adecuada valoración del impacto es fundamental en la prevención de la contaminación acústica.

El principal objetivo de un estudio de evaluación acústica es comprobar la viabilidad acústica del ámbito del nuevo planeamiento y disposición de los usos del suelo propuestos en la ordenación planteada, de acuerdo a la normativa actual. En definitiva, comprobar que las actuaciones previstas en el Plan se adaptan a los criterios de la legislación. En particular, a la ley 7/2002, de 3 de diciembre, de Protección contra la Contaminación Acústica de la Generalitat Valenciana.

Para cumplir con este objetivo es necesario mediante un modelo de cálculo homologado, generar los niveles sonoros del escenario futuro para poder valorar los

impactos sonoros en las áreas de recepción y, en caso de sobrepasar los máximos legales para cada uso del suelo específico, establecer las medidas correctoras y de control más adecuadas, analizando su viabilidad.

2.2 NORMATIVA AMBIENTAL

El principal instrumento de política comunitaria de protección contra el ruido es la **Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo**, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental. Pretende proporcionar una base, una orientación para valorar el ruido emitido por las principales fuentes. Dentro de los estudios acústicos, establece los posibles métodos de evaluación de ruido ambiental mientras no existan unos métodos comunes, sobre los que se está trabajando actualmente. No prescribe las cifras concretas de los niveles sonoros máximos que serán determinados por cada uno de los países de la unión. Esta directiva pretende unificar los índices de evaluación empleados, los métodos de cálculo, la elaboración de mapas acústicos,... para evitar disonancias en los resultados obtenidos en los diferentes estados miembros. La Recomendación de la Comisión de las Comunidades Europeas del 6 de agosto de 2003 facilita las orientaciones pertinentes para la aplicación y adaptación de los métodos de cálculo provisionales, que se especifican en la mencionada Directiva, a los nuevos indicadores comunes de ruido.

La **Ley 37/2003 del Ruido**, de 17 de noviembre, es la transposición española de la anterior Directiva europea. Tiene por objetivo “prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica, para evitar los 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”.

Esta ley contiene los cimientos para asentar la normativa de las comunidades autónomas y locales y armonizar los índices de ruido y métodos de cálculo aplicados.

El Artículo 7 de la ley estatal establece que las áreas acústicas se clasifican según el uso predominante del suelo; siendo las Comunidades Autónomas las encargadas de establecer los tipos de dichas áreas, que al menos deberán ser las que siguen: Uso residencial; industrial; recreativo y de espectáculos; terciario distinto del anterior; sanitario, docente y cultural; sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos y espacios naturales.

El **Real Decreto 1513/2005** de 16 de diciembre desarrolla la Ley del Ruido estatal arriba comentada centrándose exclusivamente, en la contaminación acústica derivada del ruido ambiental.

Por otra parte, se aprobó el **Real decreto 1367/2007**, que desarrolla la mencionada Ley del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Más concretamente en la Tabla A del anexo II, modificada por el Real Decreto 1038/2012 de 6 de julio, se recogen los objetivos de calidad acústica exigibles para áreas urbanizadas ya existentes, para el resto de áreas urbanizables son de aplicación igualmente, los valores de dicha tabla disminuidos en 5 dB(A):

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _d	L _e	L _n
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	(2)	(2)	(2)

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

(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.

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

Tabla 1 Tabla A ANEXO II. RD 1367/2007. Objetivos de calidad y emisiones acústicas

En el Anexo III del Decreto previamente mencionado, se limitan los niveles de inmisión para las diferentes áreas acústicas debidos a nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias. En todo caso, el nivel sonoro resultante como adición del provocado por los diferentes focos emisores, no deberá superar los objetivos de calidad definidos en la Tabla A.

La **Ley 7/2002**, de 3 de diciembre, de Protección contra la Contaminación Acústica de la Generalitat Valenciana, adelantándose a la legislación estatal, contempla en su título II la valoración del ruido y en su Anexo II los niveles sonoros máximos de recepción externos en función de los usos del suelo y del periodo diurno o nocturno, que se ofrecen en la tabla contigua. Impone estudios de impacto y evaluación acústica a todas las actividades susceptibles de generar ruido.

Uso dominante	Nivel sonoro dB(A)	
	Día	Noche
Sanitario y docente	45	35
Residencial	55	45
Terciario	65	55
Industrial	70	60

Tabla 2. Tabla A ANEXO II. Ley 7/2002. Niveles sonoros máximos de recepción externos

El **periodo diurno** corresponde al intervalo desde las **8 horas hasta las 22 horas**, es decir 14 horas de duración. El **periodo nocturno** se extiende desde las **22 horas hasta las 8 horas**, un total de 10 horas de duración.

3 CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

Con el objetivo de caracterizar correctamente la situación sonora del sector ámbito de estudio, se hace necesario disponer de datos de distinta índole que de un modo u otro afecten a la calidad acústica del entorno.

Por un lado, debe evaluarse la situación en cuanto a contaminación acústica en la que se encuentra el sector a día de hoy (**situación pre operacional**) y la situación en la que se encontraría una vez se lleven a cabo las actuaciones previstas (**situación pos operacional**).

En caso de que se determine que el nivel de ruido al que está expuesto el entorno debido a las nuevas actuaciones, se propondrán medidas que mitiguen dicho nivel y las hagan viables en cuanto a contaminación acústica.

A continuación se exponen y analizan los diferentes aspectos del ámbito de actuación relevantes para el estudio acústico.

3.1 ANÁLISIS DEL ÁREA DE ESTUDIO

El PP 1/1 Ensanche de Levante está ubicado en la zona de Levante de Benidorm, al Noreste de la ciudad, y se trata de una de las actuaciones urbanísticas más importantes de Benidorm, siendo su carácter principal residencial-hotelero, pero presentando sustanciales áreas de dotación terciaria, deportiva y educativo-cultural, así como una extensa zona destinada a parques y jardines localizada en la zona central del plan parcial. La superficie abarcada por el sector es de 575.371 m² presentando una forma casi cuadrada.

Los límites entre los que se enmarca el PP1/1 son los siguientes:

- Al noroeste por la Av. Comunidad Valenciana, compuesta por una calzada de un carril por sentido.
- Al noreste se encuentran diversas instalaciones de camping (Armanello, Villasol,...)
- Al suroeste por la calle Derramador, con algunos puntos sin asfaltar ni urbanizar.
- Al sureste por la Av. Bernat de Sarriá, cuya sección actual presenta una calzada con un carril por sentido y una única banda de aparcamientos que varía en su tipo de batería a línea.

Por otra parte, en el interior del área que abarca el Ensanche de Levante se encuentra una red viaria escasa, compuesta principalmente por los caminos Azagador de Soria y Armanello, cuyas anchuras son muy inferiores a los 4m, los cuales parten de la Av.

Comunidad Valenciana y atraviesan el ámbito de norte a sur, hasta entroncar con la Avenida de Almirall Bernat de Sarrià. También se detectan varias viviendas aisladas y pequeñas explotaciones agrícolas en el ámbito de actuación, así como una zona asfaltada y acondicionada para la instalación dominical de un mercadillo con instalaciones itinerantes de ropa, artesanía, fruta y verdura (situado en el extremo sur del sector).

3.1.1 Meteorología

Temperaturas agradables doce meses al año, es la mejor definición que podemos hacer de Benidorm, las temperaturas medias oscilan entre los 19 y los 20 grados centígrados, siendo los meses de junio y julio los de más calor, superando ocasionalmente los 30 grados. En invierno, el clima de Benidorm es suave y las temperaturas mínimas rara vez bajan de los 7 u 8 grados. Los meses más lluviosos son los de otoño, si bien dicha población registra más de 300 días de sol al año.

Los datos de temperatura y precipitación del término municipal se adjuntan a continuación, como se observa en los cuadros siguientes:

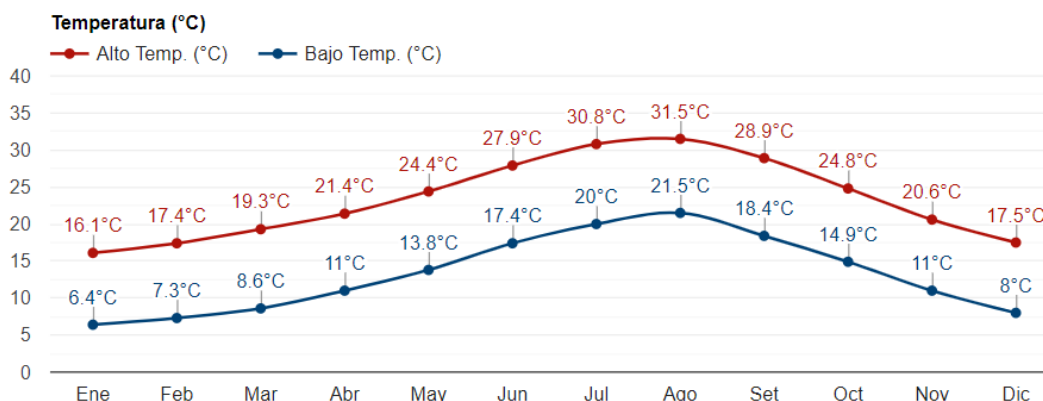


Imagen 1. Temperatura anual Benidorm

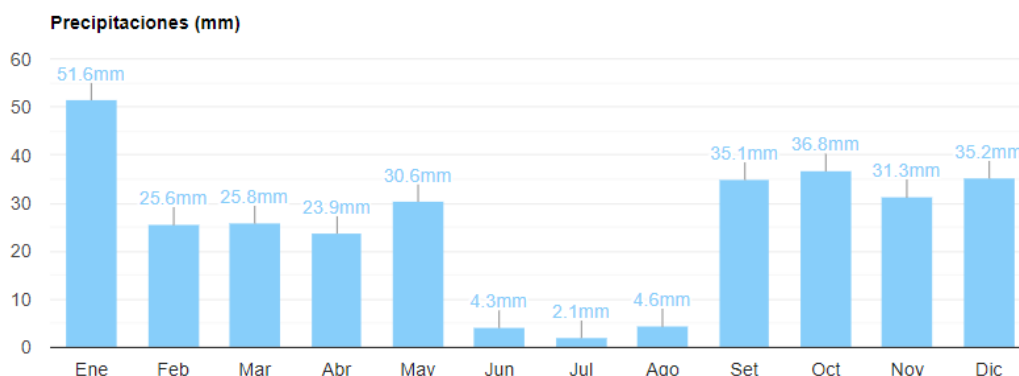


Imagen 2. Precipitación anual Benidorm

Para datos de humedad, como mejor aproximación en base a datos disponibles, utilizaremos los datos obtenidos del Instituto Meteorológico Nacional correspondientes a la estación meteorológica principal de la capital de provincia, Alicante; que reflejan una temperatura media anual de 18,3 °C y una humedad relativa media del 66%.

Periodo: 1981-2010 - Altitud (m): 81
Latitud: 38° 22' 21" N - Longitud: 0° 29' 39" O - Posición: Ver localización

Exportar a csv

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	11.7	17.0	6.3	23	67	3.6	0.0	0.2	0.2	0.4	8.0	181
Febrero	12.3	17.6	7.1	22	66	3.0	0.0	0.4	0.5	0.3	6.1	180
Marzo	14.2	19.6	8.9	23	65	3.4	0.0	0.4	0.6	0.0	6.5	227
Abril	16.1	21.3	10.9	29	63	4.1	0.0	1.6	0.2	0.0	5.5	247
Mayo	19.1	24.1	14.1	28	64	4.0	0.0	2.3	0.0	0.0	5.4	277
Junio	22.9	27.8	18.1	12	63	1.8	0.0	1.5	0.0	0.0	9.9	302
Julio	25.5	30.3	20.7	4	65	0.6	0.0	0.7	0.1	0.0	15.2	330
Agosto	26.0	30.8	21.2	7	67	1.1	0.0	1.1	0.0	0.0	12.7	304
Septiembre	23.5	28.5	18.5	56	69	3.3	0.0	2.7	0.1	0.0	6.5	250
Octubre	19.7	24.9	14.5	47	70	4.5	0.0	2.1	0.1	0.0	5.4	217
Noviembre	15.4	20.5	10.3	36	69	4.2	0.0	0.5	0.1	0.0	5.7	173
Diciembre	12.6	17.7	7.4	25	68	3.8	0.0	0.4	0.0	0.1	7.0	164
Año	18.3	23.3	13.2	311	66	37.5	0.0	13.8	1.9	0.9	95.2	2851

Legenda

- 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

Imagen 3. Valores meteorológicos normales Benidorm

3.1.2 Topografía

En relación con la topografía del terreno en estudio, este se localiza en una ladera con pendiente moderada hacia la costa; las zonas más elevadas se localizan hacia el norte del sector, no existiendo a efectos acústicos ninguna relevancia topográfica capaz de alterar significativamente el campo sonoro. La cota de la actuación oscila entre los 5 y 40 metros sobre el nivel del mar.

Para evaluar la presión atmosférica promedio, esta puede estimarse en función de la altura media de los terrenos. Como valor de partida se ha considerado una altitud media de 30 metros sobre el nivel del mar, que corresponde según la ecuación siguiente a una presión aproximada de 1009 hPa; la fórmula es válida para una atmósfera estándar.

$$P1 = 1013.3 / \text{EXP} [Z / (8430.15 - Z * 0.09514)]$$

Donde:

P1 = Presión en Hpa a la altitud Z

Z = altitud en m – 30 m

3.2 SITUACIÓN PRE-OPERACIONAL

La principal fuente de ruido considerada para el presente estudio es la generada a través del tráfico rodado de los viales existentes en la zona objeto de estudio. Para ello, se han obtenido los datos expuestos en el Estudio de Tráfico del VPPP.

3.3 ACTUACIÓN PROPUESTA – SITUACIÓN POS-OPERACIONAL

El Sector PP 1/1 “Ensanche Levante” cuenta con una superficie total de 575.371 m² de suelo y una edificabilidad máxima, según marca el PGMO de Benidorm de 1990 en el cual ya se encuentra incluido, de 292.600 m² útiles con usos característicos residencial y hotelero. A continuación se adjunta cuadro resumen con las magnitudes del Plan Parcial.

		SUPERFICIES (m2)	
USOS		Ordenación	Min. LOTUP
EA-1	RESIDENCIAL LIBRE - EDIF. ABIERTA - BANDEJA COMERCIAL	75.498,59	
EA-2	RESIDENCIAL - VPP - BANDEJA COMERCIAL	20.874,46	
TERh	TERCIARIO HOTELERO - EDIF. ABIERTA - BANDEJA COM.	89.130,90	
TERc	TERCIARIO - COMERCIAL EXCLUSIVO	18.402,05	
TOTAL LUCRATIVO		203.906,00	
QM	DOTACIONAL MÚLTIPLE	49.039,13	12.500,00
QE	EDUCATIVO - CULTURAL	13.917,30	
PQI	INFRAESTRUC. - SER. URBANO PRIMARIA	6.566,60	
SQI	INFRAESTRUC. - SER. URBANO SECUNDARIA	26.161,10	
TOTAL EQUIPAMIENTOS		95.684,13	53.286,85
SVp	PARQUE	61.629,04	
SVJ	JARDINES	12.818,18	
EL	ESPACIO LIBRE PEATONAL - RELACIÓN	23.343,89	
TOTAL ZONAS VERDES		97.791,11	56.959,13
PCV	RED VIARIA PRIMARIA	89.463,63	
SCV	RED VIARIA SECUNDARIA	82.746,42	
TOTAL COMUNICACIONES		172.210,05	
VPEC	VÍA PECUARIA	5.779,91	
TOTAL SECTOR BRUTO		575.371,20	

3.4 ESTUDIO ACÚSTICO

El estudio acústico se centrará en evaluar la repercusión acústica generada por las nuevas actuaciones, reflejadas a su vez en el documento raíz del presente Plan Parcial.

4 METODOLOGÍA

El ruido ambiental que sufre el área de estudio es el resultado del impacto acústico de todas las fuentes sonoras implicadas. La norma ISO 1996 clasifica el ruido ambiental en dos categorías:

- **Ruido específico:** procedente de una fuente sonora concreta que puede analizarse y estudiarse independientemente
- **Ruido residual:** que es el ruido ambiental no generado por ninguna fuente en concreto.

También puede clasificarse el ruido de acuerdo a sus variaciones temporales en:

- **Ruido continuo:** para el cual las fluctuaciones del nivel de presión sonora son inferiores a 5 dB;
- **Ruido fluctuante y ruido impulsivo:** cuyo nivel de presión sonora se presenta por impulsos a intervalos constantes de tiempo o aleatoriamente.

El medio ambiente sonoro se crea por la interacción y relación entre tres elementos: la emisión de la onda sonora desde la fuente, su propagación en el medio y su recepción por parte de la población.

Los mecanismos que determinan la propagación del sonido son fundamentalmente los que siguen:

- La propia divergencia geométrica
- La atmósfera como medio absorbente de propagación de las ondas
- El suelo, cuyo efecto se pone de manifiesto en propagaciones del sonido próximas a la superficie.
- La presencia de posibles obstáculos: vegetación, superficies verticales, anomalías del terreno... que pueden reflejar, difractar, dispersar o absorber la energía que transporta la onda.

La existencia de múltiples factores que simultáneamente influyen en la propagación del sonido en exteriores, dificultan el análisis detallado del fenómeno y su modelización teórica. De ahí que en ocasiones se presenten divergencias entre los valores medidos y los generados por el modelo informático.

Se trata entonces, de analizar cada una de las fuentes sonoras que afectan al área de estudio para caracterizar el impacto acústico que provocan, teniendo en cuenta la propagación de las ondas en el medio. El estudio de este impacto y su comparación con los niveles sonoros máximos establecidos en la legislación valenciana para cada uso del suelo (fase de recepción de la perturbación), determinará la posible necesidad de adoptar medidas preventivas y/o correctoras para garantizar la calidad acústica del ámbito.

La primera operación a realizar en un estudio acústico es pues, la descripción y definición del área de estudio que va a constituir el medio de propagación de las ondas. Seguidamente habrá que identificar las fuentes de ruido potencialmente contaminantes tanto actuales como existentes durante la fase de pleno desarrollo. En función del tipo de fuente el campo sonoro generado y su propagación tendrán distintas características.

Para evaluar el impacto sonoro de cada tipo de foco acudiremos a métodos de cálculo homologados. Estos métodos establecen los criterios a seguir para definir la emisión de una fuente y la forma en la que se determina la propagación del ruido desde el mismo hasta el receptor.

Para estimar los niveles sonoros pre y post operacionales en el escenario de la zona objeto de estudio, se ha empleado el software de simulación Predictor Type 7810 versión 2019 de la casa Brüel & Kjaer.

La medición in situ de los niveles de ruido permite calibrar y ajustar el modelo de cálculo al escenario concreto de la nueva actuación, para así conseguir una predicción más fiable y próxima a la realidad futura, ya que de la fidelidad de los datos introducidos depende la exactitud de los resultados obtenidos.

La Directiva Europea 2002/49/EC propone para aquellos países que no dispongan de método oficial, como es nuestro caso, los siguientes métodos para cada foco de ruido ambiental:

- Para el **ruido industrial**: ISO 9613-2 “acústica-atenuación de la propagación del sonido al aire libre”, parte 2. Método de cálculo general.
- Para el **ruido de tráfico rodado (carreteras)**: 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».

- Para el **ruido ferroviario**: El método nacional de cálculo de los Países Bajos, publicado como «Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawaa'i'96»
- Para el **ruido aeroportuario**: ECAC doc. 29 (1997) informe de ECAC.CEAC sobre el método estándar para evaluar el ruido alrededor de aeropuertos civiles.

Con el programa de cálculo PREDICTOR se ha utilizado el método XPS/NMPB en el módulo de cálculo de tráfico rodado, que adopta las siguientes normativas:

- **XP S31-133** Bruit des infraestructuras de transports terrestres (AFNOR France, abril 2001).
- **Cuide du Bruit des transports terrestres** (Ministere des Transports de France, noviembre 1980).
- **NMPB96** Método computacional nacional francés para la propagación del ruido generado por tráfico rodado (SETRA, CERTU, LCPC, CSTB).
- Recomendación de la Comisión de 6 de Agosto de **2003:2003/613/CE** "Orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves y del tráfico ferroviario, y los datos de emisiones correspondientes".

Estos métodos son también los recomendados por el Real Decreto 1513/2005, que como se ha comentado en los epígrafes anteriores, desarrolla la Ley del Ruido nacional.

El estudio del escenario sonoro habrá de centrarse en las áreas que por sus condiciones y ordenación territorial, sean de mayor sensibilidad. En base al desarrollo propuesto dentro del sector se identifican estas zonas en principio, de mayor contaminación acústica.

La modelización del escenario sonoro tanto actual como pos operacional, se puede representar gráficamente a través de los mapas de ruido que permiten visualizar la afección acústica y contrastarla con la ordenación urbana propuesta, así como detectar las zonas de conflicto en función de la sensibilidad de cada uso del suelo, además de comprobar la efectividad de las medidas correctoras planteadas, en caso de ser éstas necesarias.

4.1 TRÁFICO RODADO

Siguiendo las indicaciones de la Directiva Europea 49/2002/CE se recurre para la caracterización acústica de este tipo de fuentes, al método francés:

- “**Guide du Bruit des Transports Terrestres**” publicado en 1980 por el Ministère de L’Environnement et du Cadre de Vie y el Ministère des Transports, para la fase de emisión.
- **NMPB96** para la FESE de propagación del sonido.

Asimismo, se consideran las recomendaciones de la Comisión Europea del 6 de agosto de 2003 sobre los métodos de cálculo provisionales.

En base a la “Guide du Bruit” el software Predictor empleado en este estudio para realizar la simulación acústica, calcula los niveles de emisión según la fórmula:

$$L_{wi} = [(E_{vl} + 10\lg(Q_{vl})) (+) (E_{pl} + 10\lg(Q_{pl}))] + 20 + 10\lg(L_i) + R(j)$$

Donde:

- (+) implica suma logarítmica.
- E_{vl} y E_{pl} son los niveles de emisión sonora para vehículos ligeros y pesados respectivamente definidos según los anexos de la “Guide du Bruit”.
- Q_{vl} y Q_{pl} representan la circulación media horaria para ambas categorías de vehículos en el periodo considerado.
- L_i es la longitud expresada en metros de cada segmento de la fuente lineal modelizado por una fuente puntual. El programa segmenta automáticamente las fuentes lineales en función de las distancias y posiciones de los puntos receptores respecto a la fuente y de los obstáculos intermedios.

$R(j)$ es la corrección según el espectro normalizado en bandas de octava con ponderación A.

4.1.1 Fuentes de ruido

Pueden distinguirse tres tipos de fuentes de ruido en el tráfico de carreteras:

- El ruido generado por la propulsión del vehículo
- El ruido aerodinámico
- El ruido de rodadura.

De la forma de la carrocería depende fundamentalmente el ruido aerodinámico, aumentando progresivamente con la velocidad de circulación. El ruido de rodadura es el generado entre los neumáticos y la superficie del pavimento.

La contribución al ruido total generado de los diferentes focos presentes es función de la velocidad. A grandes rasgos puede indicarse que para vehículos pesados y hasta 50 ó 60 Km/h domina el ruido de carácter mecánico, mientras que a velocidades superiores domina el de rodadura. Para los vehículos pesados este límite se encuentra entre los 70 u 80 Km/h. La siguiente tabla recoge la contribución de cada foco al ruido total en función de la velocidad y del tipo de vehículo para un pavimento de mezcla bituminosa convencional:

	V = 50 km/h		V = 80 km/h	
Fuente de ruido	Vehículos ligeros	Vehículos pesados	Vehículos ligeros	Vehículos pesados
Motor	20 - 50%			
Transmisión	5 - 35%	10 - 80%		
Tubo de escape	10 - 35%	20 - 60%		
Ventilador/radiador	0 - 30%	0 - 65%	15 - 35%	50 - 70%
Admisión/escape	10 - 35%	0 - 10%		
Rodadura	10 - 15%	10 - 15%	65 - 85%	30 - 50%

Tabla 3. Contribución al ruido

4.2 PARÁMETROS INDICADORES

El grado de molestia causada por un ruido tiene un alto grado de subjetividad que dificulta establecer unos criterios de calidad del ambiente sonoro.

Las molestias ocasionadas por el ruido dependen de una serie de factores que han de ser tenidos en cuenta por los indicadores sonoros empleados. Entre otros hay que tener en cuenta:

- La energía sonora; a más energía mayor es la molestia
- El tiempo de exposición; para un mismo nivel de ruido la molestia depende del tiempo al que un determinado sujeto está expuesto. Generalmente al aumentar el tiempo de exposición la molestia se hace más acusada.
- Las características del sonido tales como el ritmo, la frecuencia,... que hacen que unos sonidos resulten desagradables y otros no.
- El receptor; al ser la molestia de carácter subjetivo un mismo ruido no produce igual grado de molestia en sujetos diferentes. Dentro de un mismo sector de población el factor edad parece ser significativo.
- La actividad del receptor.
- Las expectativas y la calidad de vida; para ciertos grupos de personas las exigencias de calidad ambiental son mayores. Habitualmente en las viviendas de 2ª residencia los ruidos se perciben como mucho más molestos que en la vivienda principal.

El indicador de uso más extendido y el mejor correlacionado con la respuesta de la población al ruido originado por infraestructuras de transporte es el Nivel Sonoro Continuo Equivalente (LAeq,T). Es equivalente en términos de contenido energético, al ruido real variable con el tiempo que existe en el punto de medida durante el periodo de observación; es decir, representa el nivel sonoro que habría sido producido por un ruido constante en el mismo intervalo de tiempo T. Hay que expresar el intervalo de tiempo que se toma como medida. La expresión matemática de este nivel, expresada en (dB(A)) es:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \int_0^T \frac{P_A^2(t)}{P_0^2} dt \right)$$

Siendo PA(t) la presión sonora instantánea ponderada A, Po la presión acústica de referencia y t el tiempo de duración de la medida en segundos.

En la práctica LAeq,T se calcula sumando n niveles discretos de presión sonora Li en dB(A) emitidos durante los intervalos de tiempo ti (en segundos) respectivamente:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log 1/T \sum 10^{L_i/10} t_i$$

El sumatorio se extiende desde i=1 hasta i=n, la suma de todos los ti es T.

La **Legislación Valenciana** basa el nivel de evaluación acústica en la medida del Nivel Continuo Equivalente para los periodos Día y Noche.

El nivel sonoro continuo equivalente diario es un indicador de la exposición al ruido durante el periodo comprendido desde las 8 a.m. hasta las 10 p.m.:

$$L_{Aeq,d} = 10 \log [1/14 \sum 10^{0,1 L_{1h(i)}}]$$

L1h(i) son los 14 niveles sonoros continuos equivalentes de 1 hora durante las horas desde las 8 hasta las 22h.

El nivel sonoro continuo equivalente nocturno es el nivel sonoro equivalente en dB(A) medido durante 10 horas desde las 10 p.m. hasta las 8 a.m.

$$L_{Aeq,n} = 10 \log [1/10 \sum 10^{0,1 L_{1h(i)}}]$$

La Directiva Europea 2002/49 propone como indicador común del ruido el denominado día-tarde-noche (Lden) para evaluar molestia, y el LAeq,n para evaluar alteraciones de sueño.

El índice de ruido día-tarde-noche, Lden, se expresa en decibelios (dB(A)), y se determina mediante la expresión siguiente:

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_d}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right)$$

Dónde:

- L_d 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 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 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.

Los periodos temporales diurno, tarde y noche antes mencionados se corresponden con franjas horarias de 12, 4 y 8 horas respectivamente. La Directiva europea permite que cada administración determine los periodos concretos con los que se corresponde, así como reducir el periodo tarde para consecuentemente, alargar los diurnos y nocturnos.

Por defecto la Directiva europea plantea los siguientes periodos temporales: 7.00-19.00, 19.00-23.00 y 23.00-7.00, hora local.

El presente estudio se ha llevado a cabo teniendo en cuenta el periodo diurno de 8:00 a 22:00 y el nocturno de 22:00 a 8:00. Por ello, se adaptará la fórmula previamente expuesta, omitiendo el sumando correspondiente al periodo de tarde y aumentando los factores de los sumandos correspondientes al periodo diurno, de 12 a 14 horas y el nocturno de 8 a 10 horas.

5 CAMPAÑA DE MEDICIONES

Para conocer y analizar los niveles de ruido ambiental existentes en los terrenos del sector en la situación actual, se realizó una campaña de mediciones durante el día **06 de agosto de 2019** con un **sonómetro Type 2250 Light** de la casa **Brüel & Kjaer** equipado con el **software BZ-7130**. Se trata de un sonómetro integrador Tipo1 (significa una precisión de aproximadamente ± 1 dB) que permite mediciones del índice Nivel Sonoro Equivalente $L_{Aeq,T}$ que es una medida real de la energía durante el tiempo de medida. El dispositivo cumple con los requisitos exigidos, en particular con la norma UNE-EN 60651:96 y 60651/A 1:97 y con la UNE-EN 60804:96 y 60804/A 2:97.

Tolerancias permitidas para los distintos tipos o clases definidas por la IEC 60651. Todas las tolerancias se expresan en decibelios (dB)		
Clase	Calibradores	Sonómetros
0	+/- 0.15	+/- 0.4
1	+/- 0.3	+/- 0.7
2	+/- 0.5	+/- 1.0
3 (eliminada por la IEC 61672)		+/- 1.5

El sonómetro permite seleccionar entre tres rangos de medida en función del ruido a evaluar:

RANGO (dB)	PICO MÁXIMO
25-95	103
45-115	123
65-135	143

Evalúa los siguientes parámetros:

- L_{eq} (L_{im}): nivel acústico continuo equivalente sobre la duración del tiempo de medida.
- Max_P : pico máximo (Ponderación C).
- $Peak$: el pico máximo producido durante el último segundo (Ponderación C).
- Max_L : el máximo nivel de presión acústica (SPL) producido durante el tiempo de medición (Ponderación AF).
- Min_L : el mínimo nivel de SPL durante la toma de medidas (Ponderación AF).
- SPL : el máximo nivel de presión acústica registrado en el último segundo, es una medida RMS (media cuadrática).

- Inst: nivel acústico instantáneo aleatorio durante el último segundo, generalmente es un valor inferior al SPL.

Para asegurar la obtención de resultados exactos y con el objetivo de comprobar el estado y sensibilidad global del equipo para verificar que al menos, la medida del nivel de presión sonora, no ha cambiado desde que el aparato fue contrastado por el fabricante, se procede a la calibración del sonómetro antes de cada una de las mediciones mediante un calibrador acústico Type 4231 (Clase 1) también de la firma Brüel & Kjaer. El dispositivo satisface las normas UNE-EN 20942-94 y UNE-EN 60942 (2003).

La campaña de mediciones se enfocó con la finalidad de evaluar el impacto sonoro de las principales fuentes de ruido ya comentadas que afectan al ámbito de la nueva actuación en relación con su IMD y su proximidad al perímetro.

Las mediciones in situ, no sólo sirven para caracterizar el escenario sonoro actual, sino que también permiten calibrar el modelo de cálculo para lograr así, una mayor exactitud y fiabilidad en la modelización digital del año horizonte. En ningún caso se basará la toma de decisiones final en estas medidas de la situación previa al desarrollo, únicamente son válidas para un primer análisis del escenario y para optimizar los datos de salida del modelo teórico.

Atendiendo a las características urbanísticas y a la distribución de las vías, se seleccionaron una serie de puntos estratégicos de medida, suficientes para definir la exposición al ruido dentro del área. Seguidamente se grafían las estaciones escogidas en relación con el perímetro del ámbito.



El tiempo de duración de las medidas es función de las características de la fuente sonora a estudiar; para ruidos uniformes como puede ser el generado por el proceso productivo de una fábrica, basta con medidas de unos 3 minutos, no obstante, para caracterizar el ruido debido a infraestructuras de transporte, que presentan una distribución temporal, las mediciones deben realizarse durante intervalos mayores, en torno a los 10 minutos.

Las medidas se efectuaron a una altura de 1,5 metros sobre el suelo. Se seleccionó la ponderación frecuencial “A” y la ponderación temporal “Fast” atendiendo a los requisitos legales. La constante de tiempo sirve para fijar la velocidad de reacción del sonómetro ante cambios rápidos en el nivel de presión acústica, el modo Fast utiliza una constante de tiempo de 125 ms. La red de ponderación A atenúa progresivamente las frecuencias inferiores a 1000 Hz, llegando a eliminar las frecuencias muy altas y muy bajas.

F (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
Ley A	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	- 4,8	-3,2	-1,0
F (Hz)	800	1000	1250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000	5.000
Ley A	-0,8	0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5

Como parámetro de análisis de los datos acústicos se ha seleccionado, acorde con la legislación vigente, el nivel sonoro continuo equivalente ponderado A, LAeq. El rango de medida se adaptó a los niveles registrados en cada una de las estaciones.

Las condiciones meteorológicas fueron favorables durante toda la campaña de toma de datos sin perturbar por tanto, los valores medidos.

En las siguientes fichas se recogen los datos registrados para cada punto de medición, que tras la depuración de los datos erróneos o poco significativos se han estimado representativos.

Referencia	Punto 1		
			
Tiempo de inicio	11:25	Fecha	06/08/2019
Duración	15 min		
LC pico (dB(C))	101,81		
LAF 90.0 (dB(A))	58,73		
LAF Max (dB(A))	81,26		
LAeq (dB(A))	67,58		

Referencia	Punto 2		
			
Tiempo de inicio	11:45	Fecha	06/08/2019
Duración	15 min		
LC pico (dB(C))	104,37		
LAF 90.0 (dB(A))	56,77		
LAF Max (dB(A))	85,83		
LAeq (dB(A))	68,36		

Referencia	Punto 3		
			
Tiempo de inicio	12:05	Fecha	06/08/2019
Duración	15 min		
LC pico (dB(C))	103,29		
LAF 90.0 (dB(A))	54,01		
LAF Max (dB(A))	86,66		
LAeq (dB(A))	68,81		

Referencia	Punto 4		
			
Tiempo de inicio	12:25	Fecha	06/08/2019
Duración	15 min		
LC pico (dB(C))	101,24		
LAF 90.0 (dB(A))	61,45		
LAF Max (dB(A))	81,01		
LAeq (dB(A))	67,29		

Referencia	Punto 5		
			
Tiempo de inicio	12:55	Fecha	06/08/2019
Duración	15 min		
LC pico (dB(C))	94,93		
LAF 90.0 (dB(A))	42,64		
LAF Max (dB(A))	77,00		
LAeq (dB(A))	54,59		

6 ESTUDIO DE LAS FUENTES SONORAS

El ambiente sonoro actual del sector viene definido por las distintas fuentes de ruido susceptibles de perturbarlo, que en este caso son las posibles infraestructuras de transporte que por su proximidad o importancia puedan influir sobre su calidad sonora, así como cualquier otra actividad que durante su desarrollo implique generación de ruido.

El escenario acústico futuro estará también condicionado por las fuentes de ruido asociadas a la consolidación del desarrollo contenido de la actuación urbanística.

Para caracterizar la situación **sonora pos operacional**, año **2039**, suponiendo un periodo de unos 20 años para el desarrollo, estimando completa la ejecución y posterior consolidación de la actuación prevista, hay que recurrir a métodos de previsión de tráfico basados en tasas de crecimiento y ratios para la generación del flujo de tráfico.

6.1 FUENTES ACTUALES

Pueden clasificarse en cuatro categorías las posibles fuentes sonoras que repercuten sobre el escenario acústico actual del sector:

- La autopista AP-7.
- La carretera nacional N-332 que transcurre en las proximidades de la actuación.
- El ferrocarril de vía estrecha que transita en trazado semi-paralelo a la N-332 y en posición más elevada todavía.
- Las diferentes vías internas o calles interiores del entorno urbanizado, de sección viaria ajustada pero de importancia gradualmente variable en función del número de usuarios a los que da servicio.

Se ha decidido obviar en el modelo de cálculo la diferenciación del tráfico de los viales menores (calles interiores o de las urbanizaciones residenciales). Por ello, dicha carga de tráfico se ha incluido dentro de los volúmenes de circulación de las carreteras principales introducidas en el modelo.

Esta opción simplificadora del cálculo no representa ninguna merma en el resultado de caracterización del escenario actual ni futuro, especialmente cuando la carga de tráfico considerada, en aplicación de Estudio de Tráfico, es lo suficientemente conservadora.

A continuación se analizan cada uno de estos focos en relación con la nueva actuación planeada. Para el estudio pormenorizado de cada fuente sonora se han considerado tanto los datos contenidos en las estimaciones de tráfico, así como en los resultados de la campaña de mediciones, realizada para caracterizar la situación actual del sector, en cuanto a calidad sonora ambiental se refiere.

6.1.1 Carreteras

Las características de una vía desde el punto de vista de la afección acústica que genera, son su trazado y distancia a los posibles receptores, así como la velocidad media de circulación y la densidad de tráfico que soporta, caracterizada por la IMD. Los datos de la IMD (Intensidad Media Diaria) se obtienen generalmente, de las estaciones de aforo bien permanentes (obtienen la IMD con métodos directos), o de control y cobertura (calculan la IMD mediante métodos indirectos).

En los modelos de ruido ambiental y en la normativa al respecto, la unidad temporal es de 1 hora, por lo cual se hace necesario transformar las variables de tráfico a estos periodos temporales. A partir de los valores registrados y considerando el coeficiente de reparto de tráfico diurno-nocturno pertinente, se calcula para cada una de las vías que afectan al ambiente sonoro del municipio, la intensidad media horaria promedio para el periodo diurno y nocturno.

Se comprueba que las intensidades horarias durante el periodo nocturno son mucho menores que las correspondientes a las horas diurnas.

Los datos necesarios para el análisis de ruido se han obtenido mediante estimaciones de tráfico basadas en datos de estadísticas elaboradas por el Ministerio de Fomento y la Consejería de Infraestructuras y Transportes así como las publicadas en el PMUS de Benidorm.

- **AP-7**

Para caracterizar la **autopista AP-7** se recurre a los valores que proporciona la estación de aforo A-525-4 en el P.K. 0+650,3 de la misma carretera según datos del año 2017. Como velocidad media de la vía en el tramo de influencia se ha tomado el valor de **120 y 100 Km/h para ligeros y pesados**.

AP-7 – Sentido Altea			
Trafico AP-7 Datos (año 2017)	Trafico AP-7 Horizonte (2039)	DIURNO (91,2%)	NOCTURNO (8,8%)
IMD = 11.175	IMD = 12.600	-	-
Ligeros = 10.426	Ligeros = 11.756	9.508	916
Pesados = 749	Pesados = 844	683	66

AP-7 – Sentido Alicante			
Trafico AP-7 Datos (año 2017)	Trafico AP-7 Horizonte (2039)	DIURNO (91,2%)	NOCTURNO (8,8%)
IMD = 11.175	IMD = 12.600	-	-
Ligeros = 10.426	Ligeros = 11.756	9.508	916
Pesados = 749	Pesados = 844	683	66

- **N-332**

Para caracterizar la Carretera Nacional N-332 se recurre a los valores que proporciona la estación de aforo E-79-0 en el P.K. 0+146,2 de la misma carretera según datos del año 2017.

N-332 – Sentido Alicante			
Trafico N-332 Datos (año 2017)	Trafico N-332 Horizonte (2039)	DIURNO (89,5%)	NOCTURNO (10,5%)
IMD = 25.000	IMD = 29.500	-	-
Ligeros = 23.970	Ligeros = 28.285	21.453	2.517
Pesados = 1.030	Pesados = 1.215	922	108

N-332 – Sentido Alicante			
Trafico N-332 Datos (año 2017)	Trafico N-332 Horizonte (2039)	DIURNO (89,5%)	NOCTURNO (10,5%)
IMD = 25.000	IMD = 29.500	-	-
Ligeros = 23.970	Ligeros = 28.285	21.453	2.517
Pesados = 1.030	Pesados = 1.215	922	108

- **Av. de la Comunidad Europea**

Para caracterizar la **Avenida de la Comunidad Europea** se recurre a los valores que proporciona el PMUS de Benidorm.

Como velocidad media de la vía en el tramo de influencia se ha tomado el valor de **50 Km/h para ligeros y pesados**.

Av. de la Comunidad Europea – Sentido mar			
Trafico Av. Comunidad Europea Datos (año 2016)	Trafico Av. Comunidad Europea Horizonte (2039)	DIURNO (88,0%)	NOCTURNO (12,0%)
IMD = 16.838	IMD = 16.642	-	-
Ligeros = 16.164	Ligeros = 15.976	14.225	1.940
Pesados = 674	Pesados = 666	593	81

Av. de la Comunidad Europea – Sentido montaña (2)			
Trafico Av. Comunidad Europea Datos (año 2016)	Trafico Av. Comunidad Europea Horizonte (2039)	DIURNO (86,0%)	NOCTURNO (14,0%)
IMD = 15.591	IMD = 16.666	-	-
Ligeros = 14.967	Ligeros = 15.999	12.872	2095
Pesados = 624	Pesados = 667	563	87

- **Av. de la Comunidad Valenciana**

Para caracterizar la **Avenida de la Comunidad Valenciana** se recurre a los valores que proporciona el PMUS de Benidorm. Como velocidad media de la vía en el tramo de influencia se ha tomado el valor de **50 Km/h para ligeros y pesados**.

Av. de la Comunidad Valenciana – Sentido Benidorm (1)			
Trafico Av. Comunidad Valenciana Datos (año 2016)	Trafico Av. Comunidad Valenciana Horizonte (2039)	DIURNO (85,0%)	NOCTURNO (15,0%)
IMD = 9.554	IMD = 10.700	-	-
Ligeros = 9.172	Ligeros = 10.272	7.796	1.376
Pesados = 382	Pesados = 428	325	57

Av. de la Comunidad Valenciana – Sentido Benidorm (2)			
Trafico Av. Comunidad Valenciana Datos (año 2016)	Trafico Av. Comunidad Valenciana Horizonte (2039)	DIURNO (86,0%)	NOCTURNO (14,0%)
IMD = 6.390	IMD = 7.700	-	-
Ligeros = 6.134	Ligeros = 7.392	5.276	858
Pesados = 256	Pesados = 308	220	36

Av. de la Comunidad Valenciana – Sentido Altea			
Trafico Av. Comunidad Valenciana Datos (año 2016)	Trafico Av. Comunidad Valenciana Horizonte (2039)	DIURNO (85,0%)	NOCTURNO (15,0%)
IMD = 10.859	IMD = 12.000	-	-
Ligeros = 10.425	Ligeros = 11.520	8.861	1.564
Pesados = 434	Pesados = 480	369	65

- **Av. Almirall Bernat de Sarrià**

Para caracterizar la **Avenida Almirall Bernat de Sarrià** se recurre a los valores que proporciona el PMUS de Benidorm. Como velocidad media de la vía en el tramo de influencia se ha tomado el valor de **50 Km/h para ligeros y pesados**.

Av. Almirall Bernat de Sarrià – Sentido Benidorm			
Trafico Av. Almirall Bernat de Sarrià Datos (año 2016)	Trafico Av. Almirall Bernat de Sarrià Horizonte (2039)	DIURNO (89,5%)	NOCTURNO (10,5%)
IMD = 3.821	IMD = 5.100	-	-
Ligeros = 3.668	Ligeros = 4.896	3.283	385
Pesados = 153	Pesados = 204	137	16

Av. Almirall Bernat de Sarrià – Sentido Altea			
Trafico Av. Almirall Bernat de Sarrià Datos (año 2016)	Trafico Av. Almirall Bernat de Sarrià Horizonte (2039)	DIURNO (88,0%)	NOCTURNO (12,0%)
IMD = 2.785	IMD = 4.100	-	-
Ligeros = 2.674	Ligeros = 3.936	2.353	321
Pesados = 111	Pesados = 164	98	13

- **Av. de Europa**

Para caracterizar la **Avenida de Europa** se recurre a los valores que proporciona el PMUS de Benidorm. Como velocidad media de la vía en el tramo de influencia se ha tomado el valor de **50 Km/h para ligeros y pesados**.

Av. de Europa – Sentido mar			
Trafico Av. de Europa Datos (año 2016)	Trafico Av. de Europa Horizonte (2039)	DIURNO (85,4%)	NOCTURNO (14,6%)
IMD = 15.250	IMD = 21.000	-	-
Ligeros = 14.640	Ligeros = 20.160	12.503	2.137
Pesados = 610	Pesados = 840	521	89

Av. de Europa – Sentido montaña			
Trafico Av. de Europa Datos (año 2016)	Trafico Av. de Europa Horizonte (2039)	DIURNO (86,0%)	NOCTURNO (14,0%)
IMD = 15.250	IMD = 21.000	-	-
Ligeros = 14.640	Ligeros = 20.160	12.590	2.050
Pesados = 610	Pesados = 840	525	85

- **Av. Alfonso Puchades**

Para caracterizar la **Avenida Alfonso Puchades** se recurre a los valores que proporciona el PMUS de Benidorm. Como velocidad media de la vía en el tramo de influencia se ha tomado el valor de **50 Km/h para ligeros y pesados**.

Av. Alfonso Puchades – Sentido Altea			
Trafico Av. Alfonso Puchades Datos (año 2016)	Trafico Av. Alfonso Puchades Horizonte (2039)	DIURNO (86,5%)	NOCTURNO (13,5%)
IMD = 10.958	IMD = 12.260	-	-
Ligeros = 10.520	Ligeros = 11.770	9.100	1.420
Pesados = 438	Pesados = 490	379	59

Av. Alfonso Puchades – Sentido Benidorm			
Trafico Av. Alfonso Puchades Datos (año 2016)	Trafico Av. Alfonso Puchades Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
IMD = 12.699	IMD = 14.650	-	-
Ligeros = 12.191	Ligeros = 14.064	10.423	1.768
Pesados = 508	Pesados = 586	434	74

- **Av. del Mediterráneo**

Para caracterizar la **Avenida del Mediterráneo** se recurre a los valores que proporciona el PMUS de Benidorm.

Como velocidad media de la vía en el tramo de influencia se ha tomado el valor de **50 Km/h para ligeros y pesados**.

Av. del Mediterráneo – Sentido Altea			
Trafico Av. del Mediterráneo Datos (año 2016)	Trafico Av. del Mediterráneo Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
IMD = 14.363	IMD = 16.900	-	-
Ligeros = 13.788	Ligeros =16.224	11.789	1.999
Pesados = 575	Pesados = 676	491	83

Av. del Mediterráneo – Sentido Benidorm			
Trafico del Mediterráneo Datos (año 2016)	Trafico Av. del Mediterráneo Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
IMD = 14.958	IMD = 16.770	-	-
Ligeros = 14.360	Ligeros =16.099	12.278	2082
Pesados = 598	Pesados = 671	511	87

6.1.2 Ferrocarril

A pesar de la relativa proximidad del trazado de ferrocarril de vía estrecha (FGV) dependiente de la Generalitat Valenciana, no será un elemento a tener en consideración como elemento emisor de ruido.

6.1.3 Industria

No existe actividad industrial identificada en la zona de estudio, dedicada en su práctica totalidad a la actividad turística residencial complementada con actividad del sector terciario en la primera línea de costa o en los márgenes de la carretera nacional.

6.1.4 Tráfico aéreo

Por la gran lejanía la urbanización (60 km) respecto al aeropuerto más cercano, no existe interferencia acústica generada por el tráfico aéreo comercial que pueda ser considerada en el estudio.

6.2 FUENTES FUTURAS

6.2.1 Carreteras

En el año horizonte las IMD de las carreteras consideradas se verán modificadas por el propio crecimiento natural de la vía, así como por posibles mejoras o ampliaciones de la red viaria del entorno. Estos factores dificultan la prognosis de tráfico en plazos temporales muy dilatados.

El crecimiento circulatorio previsto en las carreteras objeto de estudio será de 0,6% anual, si bien se cuenta con un factor de incertidumbre debido a la variabilidad de la actividad económica sufrida estos últimos años, lo que ha repercutido severamente en el crecimiento sostenido de la intensidad del tráfico y en la ampliación del parque móvil existente.

Se han evaluado dos situaciones futuras:

- (A) considerando la evolución del tráfico sin tener en cuenta la actuación urbanística propuesta y,
- (B) teniendo en cuenta el tráfico generado a su vez por la actuación contemplada en el presente documento.

(A) Evolución – Año horizonte 2029 sin considerar la actuación propuesta

Los valores de previsión de tráfico para el año horizonte 2029 se han obtenido mediante la aplicación de una tasa de crecimiento del 12,7%.

- **AP-7**

AP-7 – Sentido Altea			
Trafico AP-7 Datos (año 2017)	Trafico AP-7 Horizonte (2039)	DIURNO (91,2%)	NOCTURNO (8,8%)
IMD = 11.175	IMD = 12.600	-	-
Ligeros = 10.426	Ligeros = 11.756	10.721	1.035
Pesados = 749	Pesados = 844	770	74

AP-7 – Sentido Alicante			
Trafico AP-7 Datos (año 2017)	Trafico AP-7 Horizonte (2039)	DIURNO (91,2%)	NOCTURNO (8,8%)
IMD = 11.175	IMD = 12.600	-	-
Ligeros = 10.426	Ligeros = 11.756	10.721	1.035
Pesados = 749	Pesados = 844	770	74

- **N-332**

N-332 – Sentido Altea			
Trafico N-332 Datos (año 2017)	Trafico N-332 Horizonte (2039)	DIURNO (89,5%)	NOCTURNO (10,5%)
IMD = 25.000	IMD = 29.500	-	-
Ligeros = 23.970	Ligeros = 28.285	25.315	2.970
Pesados = 1.030	Pesados = 1.215	1.088	127

N-332 – Sentido Alicante			
Trafico N-332 Datos (año 2017)	Trafico N-332 Horizonte (2039)	DIURNO (89,5%)	NOCTURNO (10,5%)
IMD = 25.000	IMD = 29.500	-	-
Ligeros = 23.970	Ligeros = 28.285	25.315	2.970
Pesados = 1.030	Pesados = 1.215	1.088	127

- **Av. de la Comunidad Europea**

Av. de la Comunidad Europea – Sentido mar			
Trafico Av. Comunidad Europea Datos (año 2016)	Trafico Av. Comunidad Europea Horizonte (2039)	DIURNO (88,0%)	NOCTURNO (12,0%)
IMD = 16.838	IMD = 16.642	-	-
Ligeros = 16.164	Ligeros = 15.976	14.059	1.917
Pesados = 674	Pesados = 666	586	80

Av. de la Comunidad Europea – Sentido montaña (2)			
Trafico Av. Comunidad Europea Datos (año 2016)	Trafico Av. Comunidad Europea Horizonte (2039)	DIURNO (86,0%)	NOCTURNO (14,0%)
IMD = 15.591	IMD = 16.666	-	-
Ligeros = 14.967	Ligeros = 15.999	13.759	2.240
Pesados = 624	Pesados = 667	573	94

- Av. de la Comunidad Valenciana**

Av. de la Comunidad Valenciana – Sentido Benidorm (1)			
Trafico Av. Comunidad Valenciana Datos (año 2016)	Trafico Av. Comunidad Valenciana Horizonte (2039)	DIURNO (85,0%)	NOCTURNO (15,0%)
IMD = 9.554	IMD = 10.700	-	-
Ligeros = 9.172	Ligeros = 10.272	8.731	1.541
Pesados = 382	Pesados = 428	364	64

Av. de la Comunidad Valenciana – Sentido Benidorm (2)			
Trafico Av. Comunidad Valenciana Datos (año 2016)	Trafico Av. Comunidad Valenciana Horizonte (2039)	DIURNO (86,0%)	NOCTURNO (14,0%)
IMD = 6.390	IMD = 7.700	-	-
Ligeros = 6.134	Ligeros = 7.392	6.357	1.035
Pesados = 256	Pesados = 308	265	43

Av. de la Comunidad Valenciana – Sentido Altea			
Trafico Av. Comunidad Valenciana Datos (año 2016)	Trafico Av. Comunidad Valenciana Horizonte (2039)	DIURNO (85,0%)	NOCTURNO (15,0%)
IMD = 10.859	IMD = 12.000	-	-
Ligeros = 10.425	Ligeros = 11.520	9.792	1.728
Pesados = 434	Pesados = 480	408	72

- **Av. Almirall Bernat de Sarrià**

Av. Almirall Bernat de Sarrià – Sentido Benidorm			
Trafico Av. Almirall Bernat de Sarrià Datos (año 2016)	Trafico Av. Almirall Bernat de Sarrià Horizonte (2039)	DIURNO (89,5%)	NOCTURNO (10,5%)
IMD = 3.821	IMD = 5.100	-	-
Ligeros = 3.668	Ligeros = 4.896	4.382	514
Pesados = 153	Pesados = 204	183	21

Av. Almirall Bernat de Sarrià – Sentido Altea			
Trafico Av. Almirall Bernat de Sarrià Datos (año 2016)	Trafico Av. Almirall Bernat de Sarrià Horizonte (2039)	DIURNO (88,0%)	NOCTURNO (12,0%)
IMD = 2.785	IMD = 4100	-	-
Ligeros = 2.674	Ligeros = 3.936	3.463	472
Pesados = 111	Pesados = 164	144	20

- **Av. de Europa**

Av. de Europa – Sentido mar			
Trafico Av. de Europa Datos (año 2016)	Trafico Av. de Europa Horizonte (2039)	DIURNO (85,4%)	NOCTURNO (14,6%)
IMD = 15.250	IMD = 21.000	-	-
Ligeros = 14.640	Ligeros = 20.160	17.217	2.943
Pesados = 610	Pesados = 840	717	123

Av. de Europa – Sentido montaña			
Trafico Av. de Europa Datos (año 2016)	Trafico Av. de Europa Horizonte (2039)	DIURNO (86,0%)	NOCTURNO (14,0%)
IMD = 15.250	IMD = 21.000	-	-
Ligeros = 14.640	Ligeros = 20.160	17.338	2.822
Pesados = 610	Pesados = 840	722	118

- **Av. Alfonso Puchades**

Av. Alfonso Puchades – Sentido Altea			
Trafico Av. Alfonso Puchades Datos (año 2016)	Trafico Av. Alfonso Puchades Horizonte (2039)	DIURNO (86,5%)	NOCTURNO (13,5%)
IMD = 10.958	IMD = 12.260	-	-
Ligeros = 10.520	Ligeros = 11.770	10.181	1.589
Pesados = 438	Pesados = 490	424	66

Av. Alfonso Puchades – Sentido Benidorm			
Trafico Av. Alfonso Puchades Datos (año 2016)	Trafico Av. Alfonso Puchades Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
IMD = 12.699	IMD = 14.650	-	-
Ligeros = 12.191	Ligeros = 14.064	12.025	2039
Pesados = 508	Pesados = 586	501	85

- **Av. del Mediterráneo**

Para caracterizar la **Avenida del Mediterráneo** se recurre a los valores que proporciona el PMUS de Benidorm. Como velocidad media de la vía en el tramo de influencia se ha tomado el valor de **50 Km/h para ligeros y pesados**.

Av. del Mediterráneo – Sentido Altea			
Trafico Av. del Mediterráneo Datos (año 2016)	Trafico Av. del Mediterráneo Horizonte (2029)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
IMD = 14.363	IMD = 16.900	-	-
Ligeros = 13.788	Ligeros = 16.224	13.872	2.352
Pesados = 575	Pesados = 676	578	98

Av. del Mediterráneo – Sentido Benidorm			
Trafico del Mediterráneo Datos (año 2016)	Trafico Av. del Mediterráneo Horizonte (2029)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
IMD = 14.958	IMD = 16.770	-	-
Ligeros = 14.360	Ligeros = 16.099	13.765	2.334
Pesados = 598	Pesados = 671	574	97

(B) Evolución – Año horizonte 2029 considerando la actuación propuesta

Los valores de previsión de tráfico para el año horizonte 2039 se han obtenido mediante la aplicación de una tasa de crecimiento del 12,7%

- **AP-7**

AP-7 – Sentido Altea			
Trafico AP-7 Datos (año 2017)	Trafico AP-7 Horizonte (2039)	DIURNO (91,2%)	NOCTURNO (8,8%)
IMD = 11.175	IMD = 13.500	-	-
Ligeros = 10.426	Ligeros = 12.596	11.487	1.109
Pesados = 749	Pesados = 904	825	79

AP-7 – Sentido Alicante			
Trafico AP-7 Datos (año 2017)	Trafico AP-7 Horizonte (2039)	DIURNO (91,2%)	NOCTURNO (8,8%)
IMD = 11.175	IMD = 13.500	-	-
Ligeros = 10.426	Ligeros = 12.596	11.487	1.109
Pesados = 749	Pesados = 904	825	79

- **N-332**

N-332 – Sentido Altea			
Trafico N-332 Datos (año 2017)	Trafico N-332 Horizonte (2039)	DIURNO (89,5%)	NOCTURNO (10,5%)
IMD = 25.000	IMD = 29.500	-	-
Ligeros = 23.970	Ligeros = 28.285	25.315	2.970
Pesados = 1.030	Pesados = 1.215	1.088	128

N-332 – Sentido Alicante			
Trafico N-332 Datos (año 2017)	Trafico N-332 Horizonte (2039)	DIURNO (89,5%)	NOCTURNO (10,5%)
IMD = 25.000	IMD = 29.500	-	-
Ligeros = 23.970	Ligeros = 28.285	25.315	2.970
Pesados = 1.030	Pesados = 1.215	1.088	128

- **Av. de la Comunidad Europea**

Av. de la Comunidad Europea – Sentido mar			
Trafico Av. Comunidad Europea Datos (año 2016)	Trafico Av. Comunidad Europea Horizonte (2039)	DIURNO (88,0%)	NOCTURNO (12,0%)
IMD = 16.838	IMD = 17.761	-	-
Ligeros = 16.164	Ligeros = 17.051	15.005	2.046
Pesados = 674	Pesados = 710	625	85

Av. de la Comunidad Europea – Sentido montaña (2)			
Trafico Av. Comunidad Europea Datos (año 2016)	Trafico Av. Comunidad Europea Horizonte (2039)	DIURNO (86,0%)	NOCTURNO (14,0%)
IMD = 15.591	IMD = 17.333	-	-
Ligeros = 14.967	Ligeros = 16.640	14.310	2.330
Pesados = 624	Pesados = 693	596	97

- **Av. de la Comunidad Valenciana**

Av. de la Comunidad Valenciana – Sentido Benidorm (1)			
Trafico Av. Comunidad Valenciana Datos (año 2016)	Trafico Av. Comunidad Valenciana Horizonte (2039)	DIURNO (85,0%)	NOCTURNO (15,0%)
IMD = 9.554	IMD = 6.500	-	-
Ligeros = 9.172	Ligeros = 6.240	5.304	936
Pesados = 382	Pesados = 260	221	39

Av. de la Comunidad Valenciana – Sentido Benidorm (2)			
Trafico Av. Comunidad Valenciana Datos (año 2016)	Trafico Av. Comunidad Valenciana Horizonte (2039)	DIURNO (86,0%)	NOCTURNO (14,0%)
IMD = 6.390	IMD = 6.562	-	-
Ligeros = 6.134	Ligeros = 6.300	5.418	882
Pesados = 256	Pesados = 262	226	36

Av. de la Comunidad Valenciana – Sentido Altea			
Trafico Av. Comunidad Valenciana Datos (año 2016)	Trafico Av. Comunidad Valenciana Horizonte (2039)	DIURNO (85,0%)	NOCTURNO (15,0%)
IMD = 10.859	IMD = 10.147	-	-
Ligeros = 10.425	Ligeros = 9.741	8.280	1.461
Pesados = 434	Pesados = 406	345	61

- **Av. Almirall Bernat de Sarrià**

Av. Almirall Bernat de Sarrià – Sentido Benidorm			
Trafico Av. Almirall Bernat de Sarrià Datos (año 2016)	Trafico Av. Almirall Bernat de Sarrià Horizonte (2039)	DIURNO (89,5%)	NOCTURNO (10,5%)
IMD = 3.821	IMD = 5.734	-	-
Ligeros = 3.668	Ligeros = 5.505	4.927	578
Pesados = 153	Pesados = 229	205	24

Av. Almirall Bernat de Sarrià – Sentido Altea			
Trafico Av. Almirall Bernat de Sarrià Datos (año 2016)	Trafico Av. Almirall Bernat de Sarrià Horizonte (2039)	DIURNO (88,0%)	NOCTURNO (12,0%)
IMD = 2.785	IMD = 4.312	-	-
Ligeros = 2.674	Ligeros = 4.140	3.643	497
Pesados = 111	Pesados = 172	152	21

- **Av. de Europa**

Av. de Europa – Sentido mar			
Trafico Av. de Europa Datos (año 2016)	Trafico Av. de Europa Horizonte (2039)	DIURNO (85,4%)	NOCTURNO (14,6%)
IMD = 15.250	IMD = 12.000	-	-
Ligeros = 14.640	Ligeros = 11.520	9.838	1.682
Pesados = 610	Pesados = 480	410	70

Av. de Europa – Sentido montaña			
Trafico Av. de Europa Datos (año 2016)	Trafico Av. de Europa Horizonte (2039)	DIURNO (86,0%)	NOCTURNO (14,0%)
IMD = 15.250	IMD = 14.500	-	-
Ligeros = 14.640	Ligeros =13.920	11.971	1949
Pesados = 610	Pesados = 580	499	81

- **Av. Alfonso Puchades**

Av. Alfonso Puchades – Sentido Altea			
Trafico Av. Alfonso Puchades Datos (año 2016)	Trafico Av. Alfonso Puchades Horizonte (2039)	DIURNO (86,0%)	NOCTURNO (14,0%)
IMD = 10.958	IMD = 13.600	-	-
Ligeros = 10.520	Ligeros =13.056	11.228	1.828
Pesados = 438	Pesados = 544	468	76

Av. Alfonso Puchades – Sentido Benidorm			
Trafico Av. Alfonso Puchades Datos (año 2016)	Trafico Av. Alfonso Puchades Horizonte (2039)	DIURNO (85,4%)	NOCTURNO (14,6%)
IMD = 12.699	IMD = 15.700	-	-
Ligeros = 12.191	Ligeros =15.072	12.871	2201
Pesados = 508	Pesados = 628	536	92

- **Av. del Mediterráneo**

Av. del Mediterráneo – Sentido Altea			
Trafico Av. del Mediterráneo Datos (año 2016)	Trafico Av. del Mediterráneo Horizonte (2039)	DIURNO (86,5%)	NOCTURNO (13,5%)
IMD = 14.363	IMD = 17.600	-	-
Ligeros = 13.788	Ligeros =16.896	14.615	2.281
Pesados = 575	Pesados = 704	609	95

Av. del Mediterráneo – Sentido Benidorm			
Trafico del Mediterráneo Datos (año 2016)	Trafico Av. del Mediterráneo Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
IMD = 14.958	IMD = 16.900	-	-
Ligeros = 14.360	Ligeros =16.224	13.872	2.353
Pesados = 598	Pesados = 676	578	98

- **Sector PP 1/1 urbanizado**

Para estos viales se ha tomado una velocidad máxima de **20 km/h** adaptándose a la máxima permitida en la ciudad de Benidorm para viales de un único sentido

Ejes principales (ver mapa)

EJE 1

Eje 1			
Trafico Eje 1 Datos (año 2016)	Trafico Eje 1 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 2.110	-	-
	Ligeros =2.026	1.732	294
	Pesados = 84	72	12

EJE 2

Eje 2			
Trafico Eje 2 Datos (año 2016)	Trafico Eje 2 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 975	-	-
	Ligeros =936	800	136
	Pesados = 39	33	6

EJE 3

Eje 3			
Trafico Eje 3 Datos (año 2016)	Trafico Eje 3 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 930	-	-

	Ligeros = 893	763	129
	Pesados = 37	32	5

EJE 4

Eje 4			
Trafico Eje 4 Datos (año 2016)	Trafico Eje 4 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 1.450	-	-
	Ligeros =1.392	1.190	202
	Pesados = 58	50	8

Viales internos (La sectorización es meramente organizativa en referencia al Estudio Acústico)

Sector A (Sur)

Eje A1			
Trafico A1 Datos (año 2016)	Trafico Eje A1 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 500	-	-
	Ligeros =480	410	70
	Pesados = 20	17	3

Eje A2			
Trafico A2 Datos (año 2016)	Trafico Eje A2 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 1.250	-	-
	Ligeros = 1.200	1.026	174
	Pesados = 50	43	7

Eje A3			
Trafico A3 Datos (año 2016)	Trafico Eje A3 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 1.260	-	-
	Ligeros = 1.210	1.034	175

	Pesados = 50	43	7
--	--------------	----	---

Eje A4			
Trafico A4 Datos (año 2016)	Trafico Eje A4 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 650	-	-
	Ligeros = 624	534	90
	Pesados = 26	22	4

Eje A5			
Trafico A5 Datos (año 2016)	Trafico Eje A5 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 600	-	-
	Ligeros = 576	492	84
	Pesados = 24	21	3

Eje A6			
Trafico A6 Datos (año 2016)	Trafico Eje A6 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 540	-	-
	Ligeros = 518	443	75
	Pesados = 22	18	3

Eje A7			
Trafico A7 Datos (año 2016)	Trafico Eje A7 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 1.260	-	-
	Ligeros = 1.210	1.034	175
	Pesados = 50	43	7
	Ligeros = 320	273	47

Sector B (Norte)

Eje B1			
Trafico B1 Datos (año 2016)	Trafico Eje B1 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 1.200	-	-
	Ligeros = 1152	985	167
	Pesados = 48	41	7

Eje B2			
Trafico B2 Datos (año 2016)	Trafico Eje B2 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 775	-	-
	Ligeros = 744	636	108
	Pesados = 31	27	4

Eje B3			
Trafico B3 Datos (año 2016)	Trafico Eje B3 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 1.350	-	-
	Ligeros = 1.296	1.108	188
	Pesados = 54	46	8

Eje B4			
Trafico B4 Datos (año 2016)	Trafico Eje B4 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 850	-	-
	Ligeros = 816	698	118
	Pesados = 34	29	5

Eje B5			
Trafico B5 Datos (año 2016)	Trafico Eje B5 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 850	-	-
	Ligeros = 816	698	118
	Pesados = 34	29	5

Eje B6			
Trafico B6 Datos (año 2016)	Trafico Eje B6 Horizonte (2039)	DIURNO (85,5%)	NOCTURNO (14,5%)
-	IMD = 500	-	-
	Ligeros = 480	410	70
	Pesados = 20	17	3

7 IMPACTO ACÚSTICO GENERADO POR LA ACTUACIÓN

7.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

La ley valenciana 7/2002 regula las emisiones sonoras de los trabajos en la vía pública y en la edificación. En zonas urbanas consolidadas las maquinarias utilizadas no deberán sobrepasar el nivel de 90 dB(A) medidos a 5 m de distancia durante el periodo diurno desde las 8 hasta las 22 horas.

Durante el periodo nocturno los niveles sonoros no podrán superar los límites establecidos en la tabla 1 del Anexo segundo para cada uso del suelo. En caso de excederse los máximos permitidos tendrán que suspenderse los trabajos durante la noche.

A pesar de ello, se prestará especial atención a los trabajos realizados en la zona para que se cumplan los límites sonoros reglamentarios especialmente durante el periodo nocturno.

Además se procurará que los sistemas y equipos utilizados en la obra sean los técnicamente más silenciosos; si aun así se supera el límite establecido se adoptarán medidas correctoras, llegando, si fuera necesario, al cerramiento de la fuente sonora o instalación de silenciadores acústicos. Durante la realización de las obras se efectuaran campañas de medición del nivel sonoro de forma periódica para asegurar el cumplimiento de los límites establecidos.

El Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Establece los valores máximos permitidos de potencia acústica para cada tipo de maquinaria.

8 DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL MODELO DE CÁLCULO

8.1 TOPOGRAFÍA

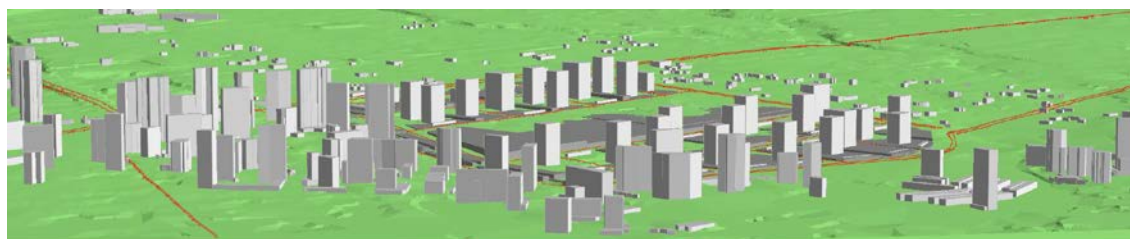
Para optimizar los resultados de cálculo se ha introducido en el modelo informático la cartografía del área disponible, para así considerar el influjo en el campo sonoro de las reflexiones, absorciones y difracciones de las ondas al incidir sobre el terreno. En la modelización tridimensional base que utiliza el programa de cálculo, se incluyen los ejes representativos de las principales carreteras y viales, sobre los que se definen las diferentes cargas de tráfico que las caracterizan y que conforman el conjunto emisor de ruido que modela el paisaje acústico del entorno.

Se muestran sendas imágenes de la modelización topográfica utilizada en la generación de los mapas de ruido:



8.2 EDIFICACIONES

Dada la importancia del apantallamiento que las edificaciones ocasionan, se han considerado estas dentro del modelo informático para optimizar más los resultados y ajustarlos con las medidas experimentales registradas durante la campaña de campo. Exclusivamente, se han modelizado las edificaciones existentes en todo el entorno dotándolas de una altura variable para representar las plantas de las que consta cada vivienda.



8.3 FOCOS SONOROS

La circulación del tráfico rodado en una vía puede considerarse como una fuente de ruido lineal al estar compuesta por muchas fuentes puntuales similares que operan simultáneamente. Para este tipo de fuentes emisoras el sonido se propaga en forma cilíndrica, siendo el nivel de presión sonora igual en todos los puntos de la superficie cilíndrica. La atenuación con la distancia por divergencia geométrica es a razón de 3dB(A) por cada duplicado de distancia.

Las variables fundamentales que determinan la potencia sonora por metro lineal de una carretera son las siguientes:

- IMH, intensidad horaria promedio en cada uno de los periodos temporales diurno y nocturno. Datos resultantes de la prognosis de tráfico expuesta en el presente informe.
- Distribución del tráfico por categorías de vehículos, acorde también, con las predicciones realizadas.
- Velocidad media de circulación de los vehículos en función de su condición (ligeros o pesados) y del periodo y temporal.
- Tipo de circulación (fluida, acelerada, decelerada, pulsada).
- El trazado o perfil longitudinal de la vía. La circulación en pendientes elevadas exige la utilización de marchas más cortas que generan mayores niveles de ruido especialmente en los vehículos pesados.
- La configuración urbanística y topográfica de la calzada puede influir en la libre propagación de las ondas sonoras.
- Características y estado del pavimento de la calzada. En principio para carreteras de nueva construcción o para las cuales no se conozca la tipología del pavimento empleado, se definirá por defecto un pavimento convencional que no incorpora correcciones al modelo de cálculo.

La corrección añadida por cada uno de los pavimentos recogidos por el método de cálculo, se efectúa de acuerdo con la siguiente tabla:

CATEGORÍAS	CORRECCIÓN DEL NIVEL SONORO		
	0-60 km/h	61-80 km/h	81-130 km/h
Pavimento poroso	-1 dB	-2 dB	-3 dB
Asfalto liso (hormigón o mástique)	0 dB		
Cemento hormigón y asfalto rugoso	+2 dB		

Adoquinado de textura lisa	+3 dB
Adoquinado de textura áspera	+6 dB

Tabla 4. Tabla de correcciones de emisión por tipología del pavimento viario.

Asfalto liso se refiere a las mezclas bituminosas más usuales, y cemento hormigón a los pavimentos de hormigón habituales.

Finalmente, cuando se requiera, puede tramificarse el eje viario en función de variaciones de velocidad, IMH, porcentaje de vehículos pesados, clase de pavimento, tipo de circulación, número de carriles, etc.

Los cálculos se han realizado considerando para todas las vías del estado pre operacional un pavimento de asfalto liso, así como una IMH y composición del tráfico constante.

Para la fase de propagación de las ondas sonoras en el medio se han aplicado las correcciones en bandas de frecuencia según el espectro normalizado de XPS 31-133, indicado en la tabla adjunta:

Frecuencia Hz	125	250	500	1000	2000	4000
dB(A)	-14,5	-10,2	-7,2	-3,9	-6,4	-11,4

Tabla 5. Tabla de correcciones de propagación de ondas sonoras según espectro normalizado XPS-31-133

8.4 PERIODOS DE CÁLCULO

De acuerdo con la legislación vigente comentada, se establecen dos periodos de evaluación del nivel sonoro: el periodo diurno de 8 a 22h y el periodo nocturno de 22 a 8h. A partir de los datos de IMD para las distintas vías, obtenemos la intensidad media horaria (IMH) para cada uno de los periodos descritos, de acuerdo a las relaciones expuestas.

8.5 PUNTOS RECEPTORES

El programa Predictor 7810 permite evaluar el nivel sonoro para cada uno de los puntos que conforman una malla de forma independiente.

Para generar los diferentes mapas sonoros se ha considerado una malla de puntos receptores suficientemente densa como para cubrir de forma homogénea y total el área en estudio. En todos los casos la altura de evaluación ha sido de 2 metros sobre el nivel del suelo.

8.6 CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

8.6.1 Absorción debida al aire

A medida que el sonido se propaga a través de la atmósfera parte de su energía se convierte en calor por diversos procesos moleculares denominados absorción del aire.

Esta conversión de energía normalmente sólo es importante para las frecuencias altas y para grandes distancias.

La cantidad de energía transferida por este mecanismo depende fundamentalmente de la frecuencia, de la humedad relativa y en menor grado de la temperatura; también depende ligeramente de la presión ambiental, lo suficiente como para notarse con cambios de altitudes grandes pero no con cambios climatológicos.

La norma ISO 9613 define las pautas para el cálculo de la atenuación del sonido durante su propagación en el exterior. En su parte 2 establece un Método General de Cálculo basado en octavas teniendo como referencias fuentes puntuales con un nivel de potencia sonora definido; especifica el coeficiente de atenuación en función de la frecuencia, temperatura, humedad y presión. Para el estudio de la absorción sonora del aire durante la propagación y siguiendo la mencionada norma, se han tomado las condiciones meteorológicas medias y representativas del área del desarrollo urbanístico.

8.6.2 Absorción del suelo

El suelo produce alteraciones en la propagación del sonido dependiendo del tipo de suelo; serán más notables cuando la propagación tiene lugar a nivel del suelo o a baja altura.

El suelo actúa como una superficie de separación entre dos medios, parte de la energía de la onda sonora incidente se reflejará y el resto se absorberá. Según las condiciones del suelo (mayor o menor humedad,...) el coeficiente de reflexión variará. La atenuación debida al suelo es el resultado de la interferencia entre el sonido directo y el sonido reflejado por la superficie.

Las superficies del suelo pueden clasificarse, para el caso de ángulos de rozamiento inferiores a 20º, de acuerdo con sus propiedades acústicas, de la siguiente manera:

- **Suelo duro:** Pavimento de asfalto u hormigón, agua, cerámica,.. y cualquier otra superficie de baja porosidad. Produce un aumento de la reflexión del sonido incidente, pudiendo provocar un aumento del nivel de presión de hasta 3 dB(A).
- **Suelo blando:** Son suelos de tierra cubiertos por hierba, árboles u otra vegetación, son más porosos que los anteriores, disminuyendo la reflexión por el repartimiento espacial de la energía.
- **Suelo muy blando:** Las superficies muy porosas, como el suelo cubierto de nieve, agujas de pino o material suelto semejante.
- **Suelo mixto.** Una superficie que incluye áreas duras y blandas.

Para una propagación sobre un suelo acústicamente blando y para una fuente de ruido con un espectro de frecuencias amplio y gradual sin ninguna componente discreta destacada, como es el caso del ruido generado por el tráfico rodado, se puede calcular de forma sencilla la atenuación en dB(A) del suelo según la expresión:

$$A_{\text{suelo}} = 4,8 - (2 \text{ hm}/r) (17 + 300/r)$$

Donde:

r es la distancia entre la fuente y el receptor en metros

hm es la altura media de propagación sobre el suelo en metros.

Los valores negativos obtenidos con la fórmula anterior deben igualarse a cero por no ser significativos.

8.6.3 Absorción debida a la vegetación

Una vegetación normal o escasa no aporta mayor atenuación que la considerada anteriormente (suelo blando); pero si es suficientemente densa como para obstruir la visión e interceptar el camino de propagación del sonido (un seto denso, un grupo de arbustos, un bosque de ramas no desnudas) se produce una atenuación adicional (A_{vegetal}) cuyos valores, en dB por metro, se recogen, en función de la frecuencia, en la siguiente tabla:

Frecuencia Central (Hz)	331,5	663	125	550	1000	2000	4000	8000
A_{vegetal} (dB/m)	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,12

No debe tenerse en cuenta una longitud de propagación mayor de 200 m a través de la vegetación.

8.6.4 Atenuación por efecto barrera

Una barrera acústica es cualquier objeto, de tamaño considerable respecto a la longitud de onda del sonido, que obstaculiza su trayectoria recta entre el foco y el receptor.

Cuando una onda sonora llega a una barrera acústica, parte de su energía se refleja, parte se absorbe y el resto se transmite a su través. Si la barrera no cubre todo el espacio existente entre el receptor y la fuente, parte del sonido se difracta en sus bordes (superiores y laterales).

La reducción del ruido proporcionado por la barrera depende de:

1. Las dimensiones.

2. La distancia entre la barrera, la fuente y el receptor.
3. El espectro de ruido es decir, las frecuencias del sonido incidente.
4. El material del que está fabricada.
5. Características absorbentes de otras superficies cercanas a la fuente que podrían reflejar la energía sonora dentro de la zona de sombra creada por la barrera.

El obstáculo debe ser hermético y proporcionar un aislamiento suficiente para que la transmisión a través del propio obstáculo sea despreciable frente a la energía sonora que lo bordea; el coeficiente de absorción acústica ha de ser elevado. El diseño y características de los bordes de la pantalla pueden influir en lograr una mayor atenuación.

La atenuación por difracción es función de la frecuencia, la atenuación aumenta al hacerlo el incremento de camino y al disminuir la longitud de onda del sonido es decir, a medida que crecen las frecuencias. Esto justifica la baja eficacia de las pantallas para las componentes frecuenciales más bajas del ruido de tráfico. Cuanto más similares sean las dimensiones de la barrera y la longitud de onda del sonido menor es el efecto de apantallamiento.

Para barreras muy altas y/o receptor y fuente muy cercanos a la misma, la atenuación aumenta considerablemente con la frecuencia y es mucho más elevada que para barreras bajas y/o fuente y receptor suficientemente alejados. En este último caso la atenuación es baja y prácticamente constante con la frecuencia debido a que la mayoría de las frecuencias van a poder “sobrepasar” la barrera.

Se entiende por pérdida por inserción IL de una barrera:

$$I_L = L_{\text{antes}} - L_{\text{después}}$$

Donde “L” representa los niveles sonoros antes y después de la colocación de la barrera. Así una barrera no aporta atenuación hasta que no supere la debida al suelo antes de colocar la barrera. La inserción de una barrera suele reducir la atenuación debida al suelo al elevar la altura de propagación del sonido.

Generalmente, se consideran barreras delgadas a los muros, cerramientos adecuados de parcelas y pantallas acústicas (atenúan el ruido por difracción única) y barreras gruesas a diques de tierra y edificios (atenúan por doble difracción).

Si $t > 3$ m (grosor de la barrera) se considera que la barrera es gruesa para todas las frecuencias, pero para $t < 3$ m sólo se considera gruesa para las componentes con $\lambda <$

$t/5$; si no se cumplen estas condiciones la barrera debe considerarse delgada (espesor despreciable).

Supongamos entonces que el grosor t es mayor de 3m; el número de Fresnel se calcula entonces a partir de:

$$N = (A+B+t-C)/2\lambda$$

La pérdida por inserción se calcula con la ecuación:

$$I_L = 10 \text{ Log } (3+30N) - A_{\text{suelo}}$$

Los valores negativos se igualan a 0.

Esta ecuación también es válida para barreras delgadas con su correspondiente número de Fresnel definido como en el método anterior; es decir, haciendo cero el espesor t y sustituyendo el factor 30 por 10.

8.7 MAPAS ACÚSTICOS

Se entiende por mapa de ruido la representación de los datos sonoros arrojados por el modelo en función de un indicador de ruido y para un periodo temporal definido. Permiten de forma gráfica evaluar el impacto que cada fuente sonora genera sobre el ámbito en estudio.

period:	Lden
	0 - 35 dB(A)
	35 - 40 dB(A)
	40 - 45 dB(A)
	45 - 55 dB(A)
	55 - 65 dB(A)
	65 - 70 dB(A)
	70 - 99 dB(A)

Para las fuentes de ruido más significativas y para ambos periodos de tiempo (diurno y nocturno) se evalúa la afección acústica de un modo gráfico, siguiendo la escala cromática para intervalos de 5 dB, que se propone a continuación:

- Tono verde para niveles sonoros inferiores a 35 dB(A).
- Amarillo para las zonas que sufren niveles de ruido entre 35 y 40 dB(A).
- Tonalidades desde el naranja al rojo para niveles entre 40 y 70 dB(A).
- Morado para valores superiores a 70 dB(A).

9 COMPATIBILIDAD DE LOS NIVELES SONOROS

Una vez generados con la herramienta informática los mapas de ruido de acuerdo con las estimaciones y previsiones contenidas en este estudio, es necesario dentro del marco de la legislación valenciana, comparar los valores sonoros obtenidos con los usos del suelo que propone el Plan Parcial que se analiza, para así poder evaluar la compatibilidad de la ordenación con las isófonas arrojadas por el modelo y la posible necesidad de introducir algún tipo de medidas correctoras para minimizar los impactos significativos detectados.

Seguidamente se analizan los resultados arrojados por el programa Predictor para cada uno de los dos escenarios pre y pos operacional, en relación con los usos del suelo y su sensibilidad acústica.

9.1 ESCENARIO PRE-OPERACIONAL

Como se ha comentado y evaluado en epígrafes anteriores, las fuentes susceptibles de perturbar el ambiente sonoro del ámbito de actuación en la fase actual, son la carreteras próximas a la zona objeto de estudio:

- Autopista AP-7
- Carretera nacional N-332
- Viario de Benidorm:
 - o Av. de la Comunidad Europea
 - o Av. de la comunidad Valenciana
 - o Av. Almirall Bernat de Sarrià
 - o Av. de Europa
 - o Av. del Mediterráneo
 - o Av. Alfonso Puchades

Los niveles de ruido generados por el tráfico rodado de las carreteras que afectan el ambiente sonoro actual, se han obtenido en base a los métodos descritos y según las IMD's analizadas previamente.

Se presentan un juego de planos que reflejan la afección en los periodos diurno y nocturno respectivamente.

El modelo de cálculo se ha calibrado conforme a las mediciones obtenidas durante la campaña de campo efectuada al efecto. Para valorar esta concordancia, se han calculado específicamente los niveles de inmisión en las 5 **estaciones de medida** seleccionadas. En general, la correlación es bastante buena; no obstante, en ciertos puntos las diferencias se hacen más acusadas, estas discrepancias se deben a que los valores teóricos responden sólo al impacto de las dos carreteras, mientras que los experimentales vienen también afectados por el ruido ocasionado por otros fenómenos de la actividad humana en la zona.

Se presenta una tabla de control con los resultados arrojados por la herramienta informática en la que se analiza la contribución de cada fuente emisora al nivel total en cada posición:

	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4	Punto 5
Valor de muestreo	67,58	68,36	68,81	67,29	54,59
Valor de modelo	65-99	65-99	65-99	65-99	50-55

De forma general se ha detectado que los resultados teóricos del modelo digital arrojan valores similares a los medidos en el terreno, incluso superior en determinados casos. Esto es debido a que en el programa no se ha tenido en cuenta los efectos de apantallamiento de la numerosa vegetación y cerramientos de parcela que aíslan en gran medida a todos los viarios locales de las principales fuentes de ruido. Esto quiere decir que los resultados aquí proyectados están del lado de la seguridad al considerarse valores y focos emisores más conservadores que la propia realidad de la medición "in situ".

En los planos adjuntos a este informe se refleja la afección acústica sobre la zona objeto de estudio. Se evalúa tanto la afección acústico en el año horizonte sin tener en cuenta la actuación así como teniéndola en cuenta.

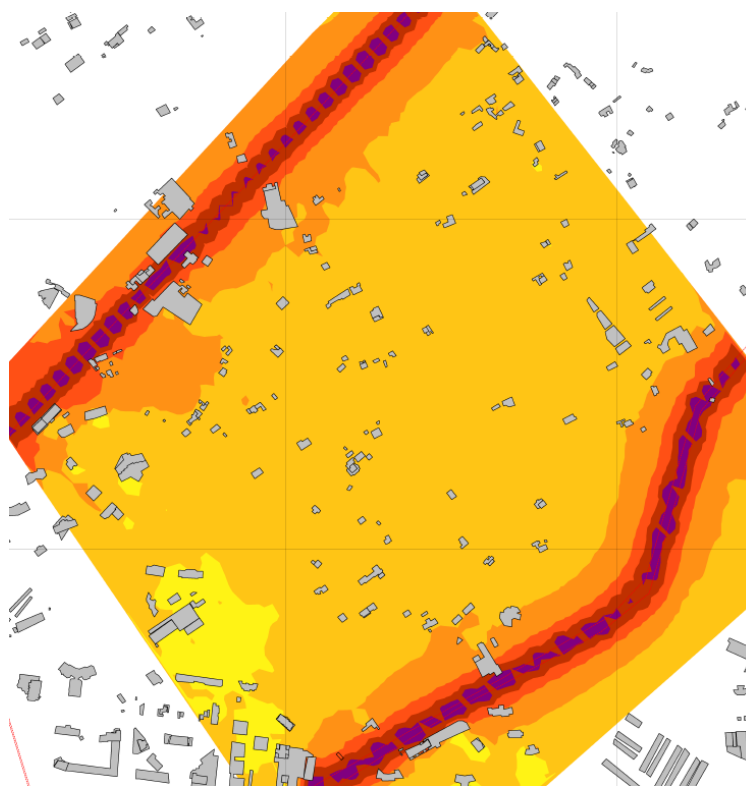


Imagen 4. Situación pre-operacional (día)

Durante las horas nocturnas, al reducirse drásticamente los valores del tráfico circulante en las carreteras colindantes, se aprecia la disminución de la afección sonora significativamente en la zona objeto de estudio.

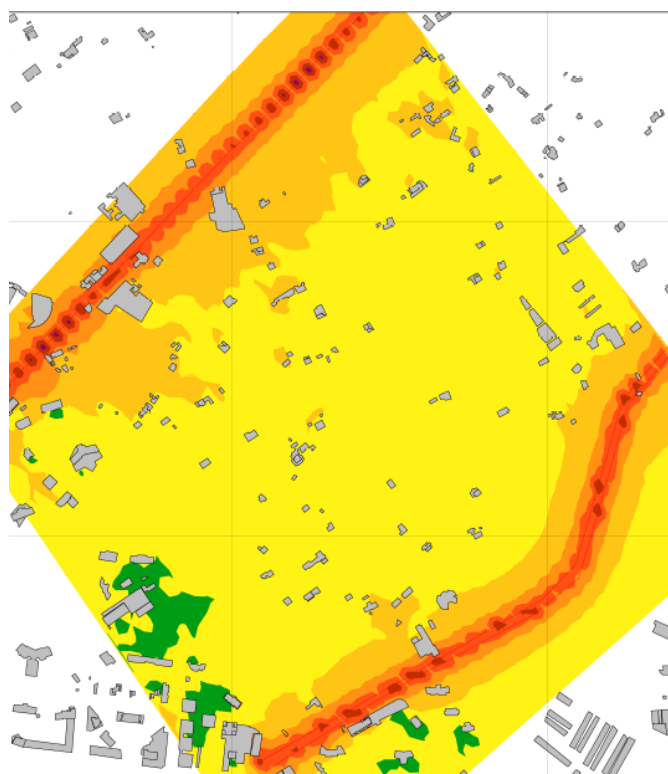


Imagen 5. Situación pre-operacional (noche)

9.2 ESCENARIO POS-OPERACIONAL

(A) Año horizonte 2039 sin considerar la actuación propuesta

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 en el año horizonte, considerando que la actuación propuesta no se lleva a cabo. Se ha tenido en cuenta el incremento del tráfico debido al incremento poblacional.

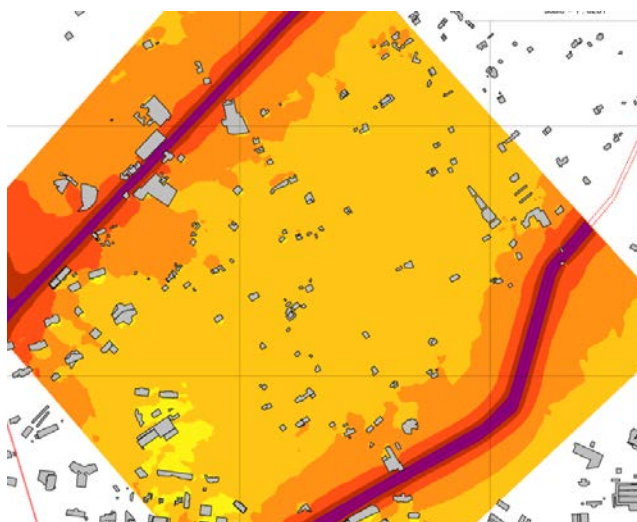


Imagen 6. Situación pos-operacional (día) (sin actuación PP 1/1)

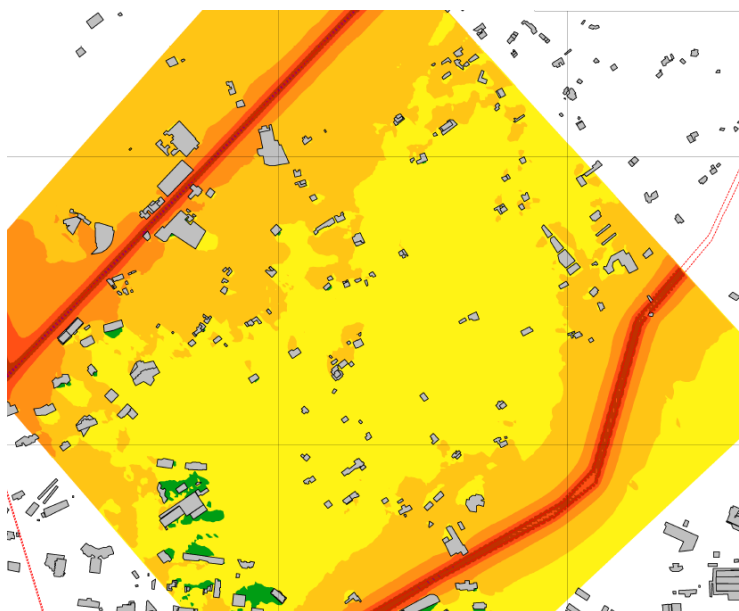


Imagen 7. Situación pos-operacional (noche) (sin actuación PP 1/1)

El impacto sonoro es mayor que en la situación pre-operacional, obviamente por el crecimiento del tráfico, sin embargo, la afección provocada por dicho crecimiento es poco significativa.

(A) Año horizonte 2039 considerando la actuación propuesta

Se muestran a continuación los mapas de ruido obtenido tras introducir las nuevas fuentes sonoras generadas por la actuación propuesta a través del presente documento.

Obviamente al generar nuevos viales se genera a su vez una mayor afección a nivel sonoro en la zona objeto de estudio.

Durante el periodo diurno se comprueba una conformidad dentro de todas las parcelas edificables del área, con el valor límite de 45 dB(A) establecido para los usos residenciales. Sólo se ven ligeramente superados estos valores en algunas zonas realmente próximas al eje de la carretera.

Incluso se cumplen los requisitos establecidos para usos docentes.

Se han tenido en cuenta las edificaciones propuestas dentro de la ordenación del plan parcial.

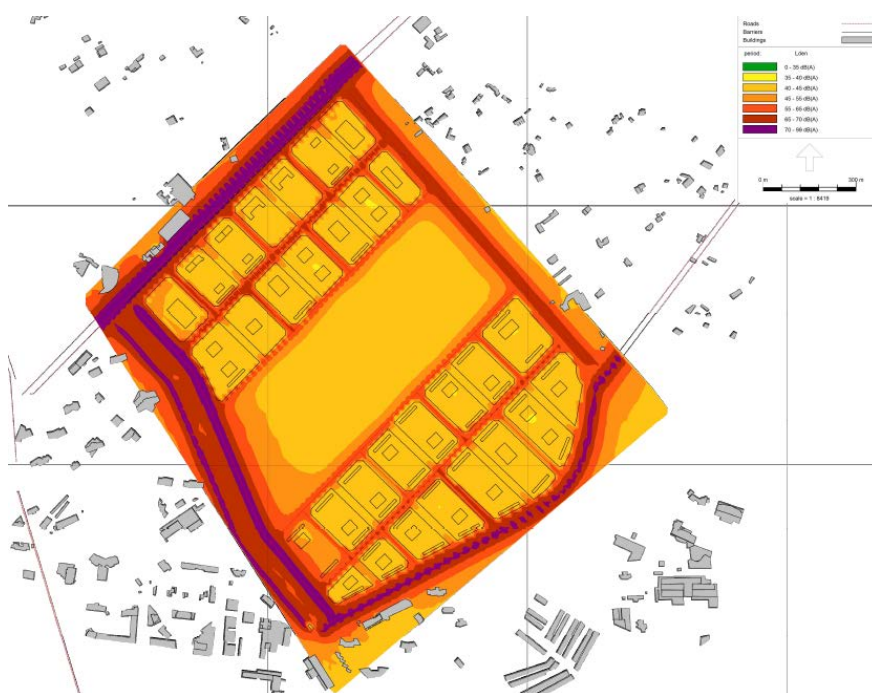


Imagen 8. Situación pos-operacional (día) (con actuación PP 1/1)

Durante las horas nocturnas, al reducirse drásticamente los valores del tráfico circulante en las carreteras colindantes y a pesar del aumento de las exigencias, se aprecia el cumplimiento del límite impuesto de los 45 dB(A) en la zona objeto de estudio.

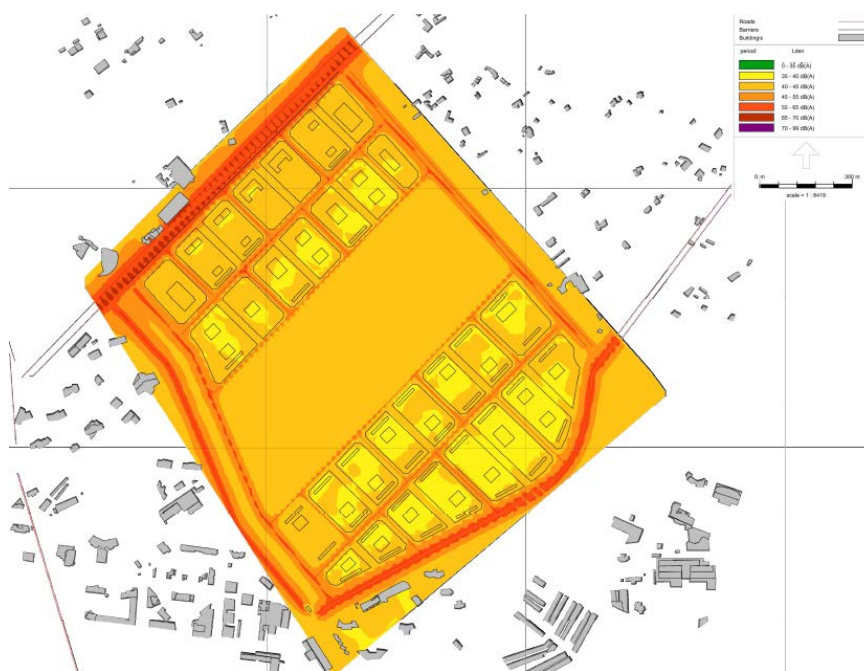


Imagen 9. Situación pos-operacional (noche) (con actuación PP 1/1)

10 CONCLUSIONES

Este estudio ha pretendido la evaluación acústica actual y futura de la actuación relacionada con el Sector PP 1/1 del Plan General de Benidorm.

De acuerdo con la evaluación acústica realizada y discutida a lo largo del presente trabajo, la Modificación propuesta es viable desde el punto de vista de la calidad del ambiente sonoro.

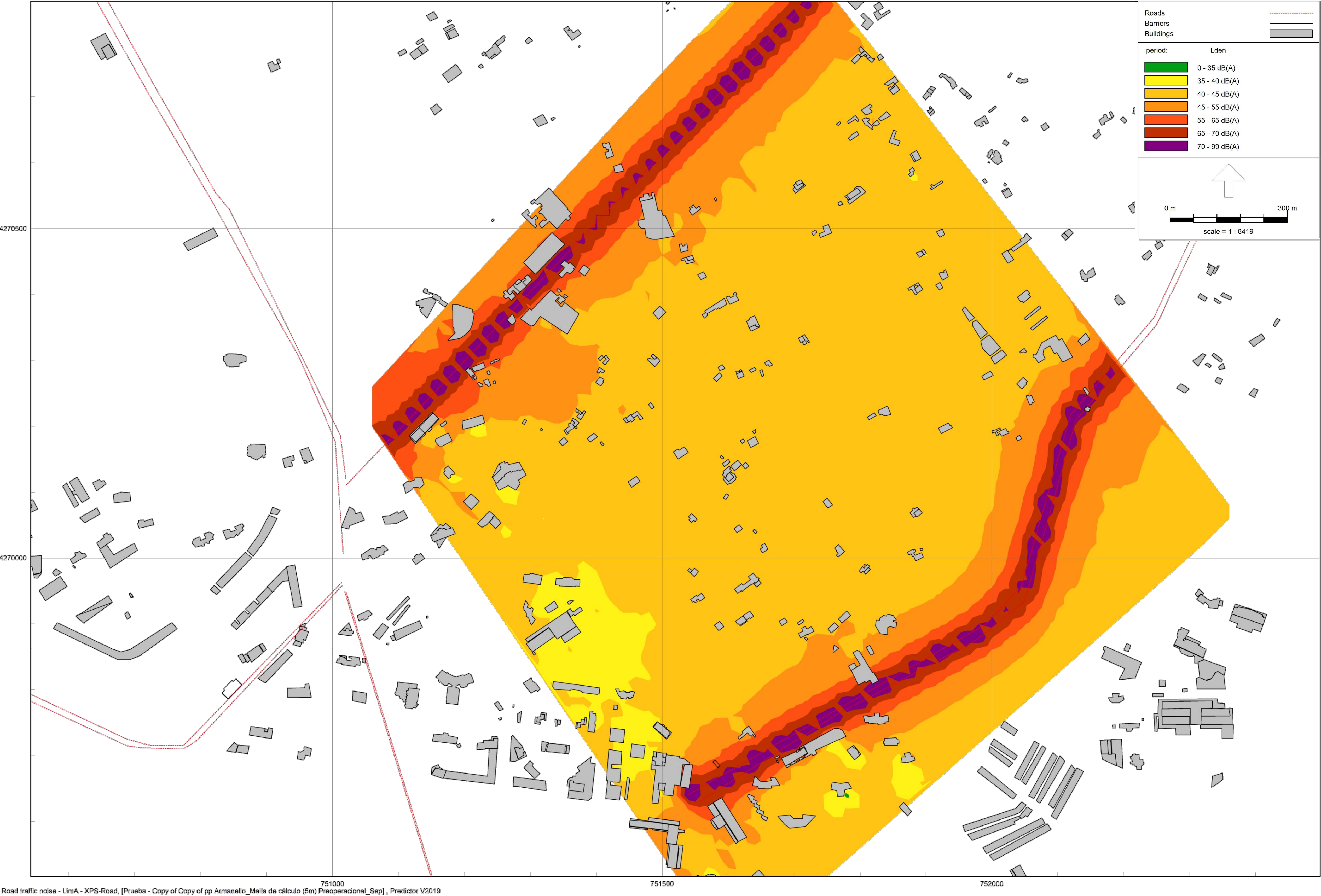
No obstante lo anterior, y como no puede ser de otro modo, dado el carácter público que preside el ejercicio de la potestad de planeamiento, el presente documento será subsanado o completado si así se considerara oportuno por los servicios técnicos municipales, con el objeto de facilitar la tramitación de la meritada fase de consultas al órgano ambiental y territorial competente

En Benidorm, a diciembre de 2021

Fdo.: Jose Ramón García Pastor
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

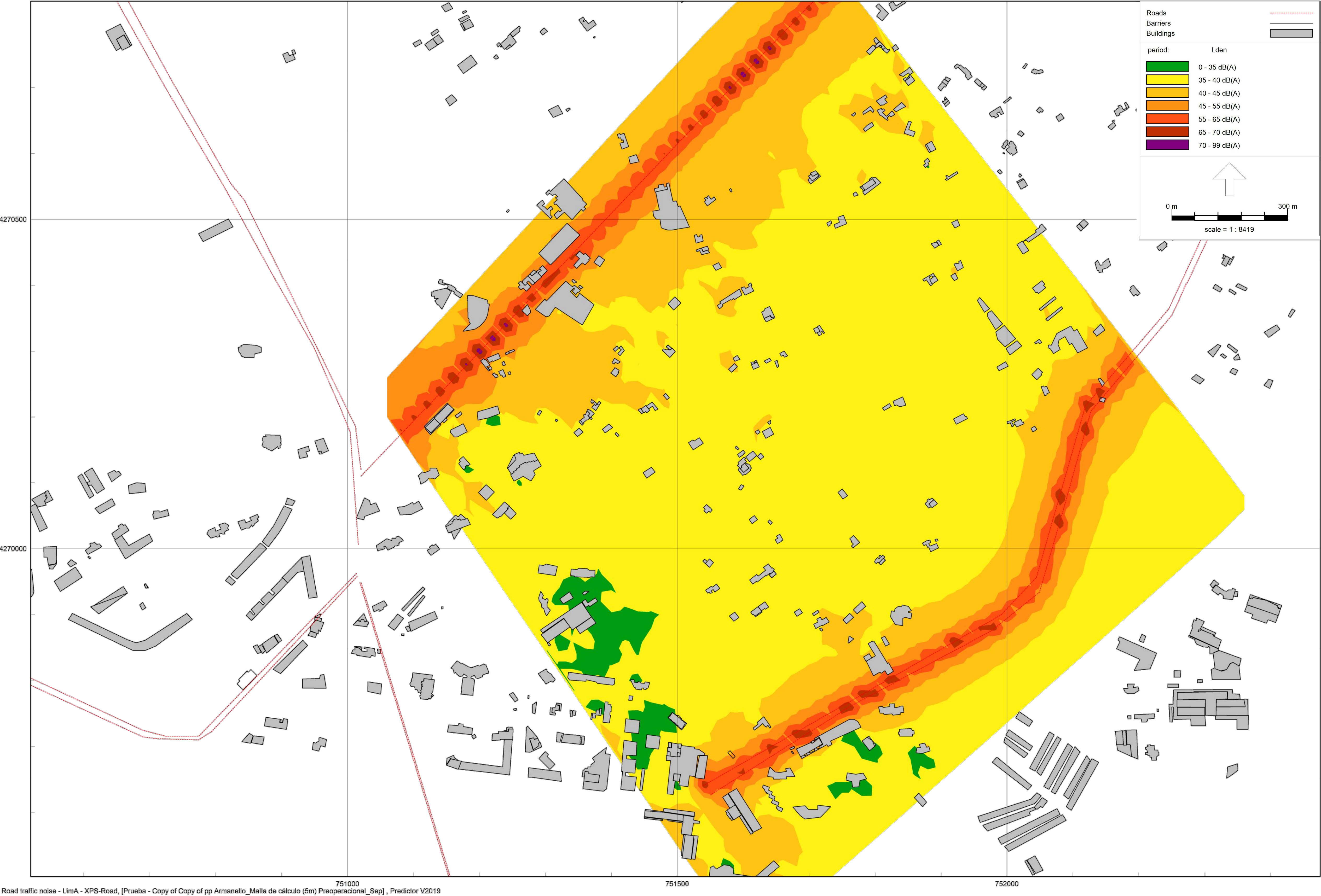
11 PLANOS

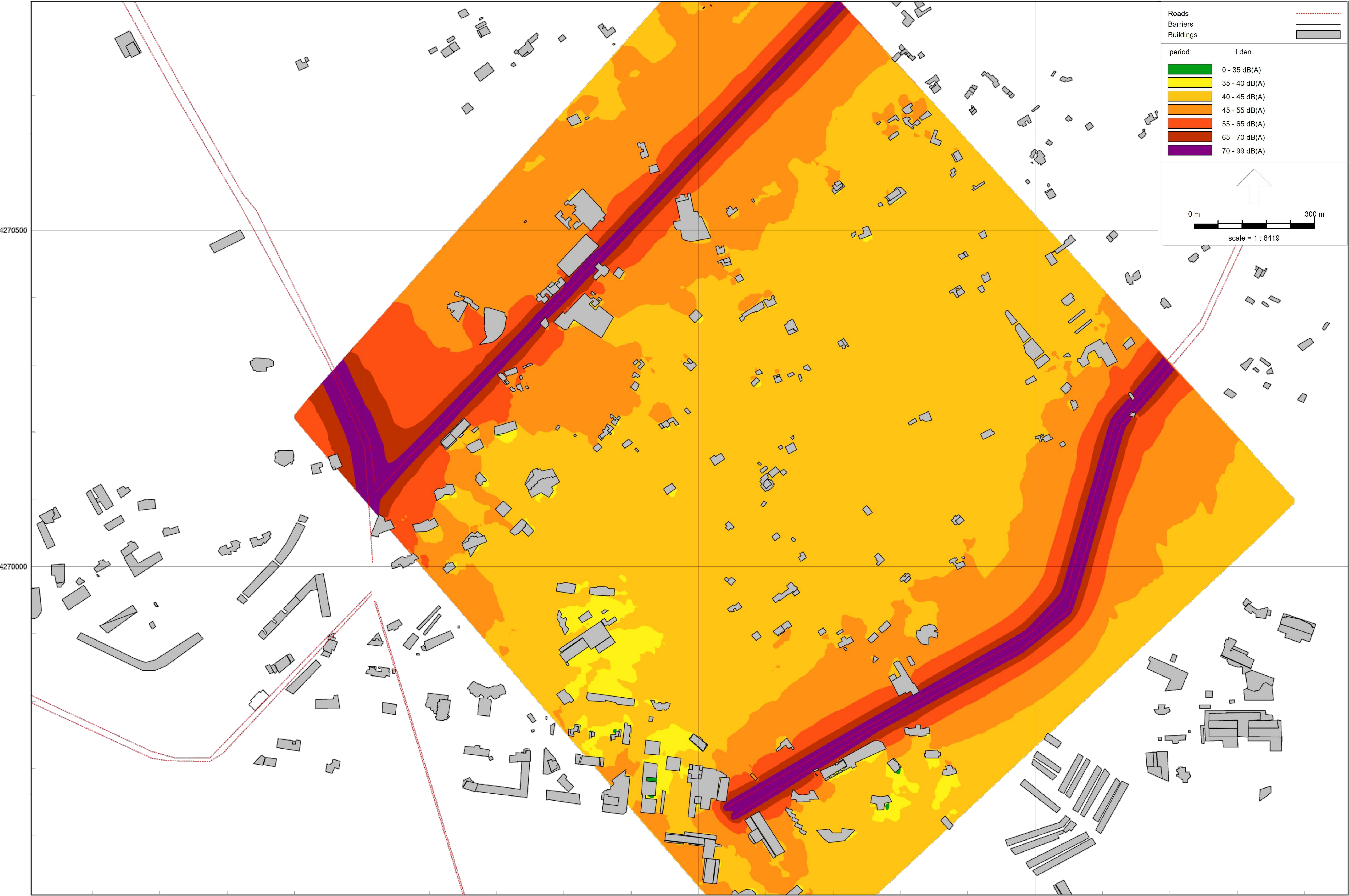
1. Situación pre-operacional
 - 1.1. Pre-operacional – Día
 - 1.2. Pre-operacional – Noche
2. Situación pos-operacional (Sin actuación en PP 1/1)
 - 2.1. Pos-operacional - Día
 - 2.2. Pos-operacional - Noche
3. Situación pos-operacional (Con actuación en PP 1/1)
 - 3.1. Pos-operacional – Día
 - 3.2. Pos-operacional - Noche



Road traffic noise - Lima - XPS-Road, [Prueba - Copy of Copy of pp Armanello_Malla de cálculo (5m) Preoperacional_Sep] , Predictor V2019







Road traffic noise - Lima - XPS-Road, [Prueba - PLAN GENERAL DE BENIDORM SECTOR PP 1/1 ENSANCHE LEVANTE_Posoperacional s/PP] , Predictor V2019

PLAN PARCIAL DEL SECTOR PP 1/1 ENSANCHE LEVANTE BENIDORM

Promotor AIU DEL SECTOR PP 1/1 "ARMANELLO"

Equipo redactor
cainur
José Ramón García Pastor
ICCP

PÉREZ PÉSEGURA
Rafael Ballester Cecilia
Abogado

Juan M. Chozobena
Arquitecto

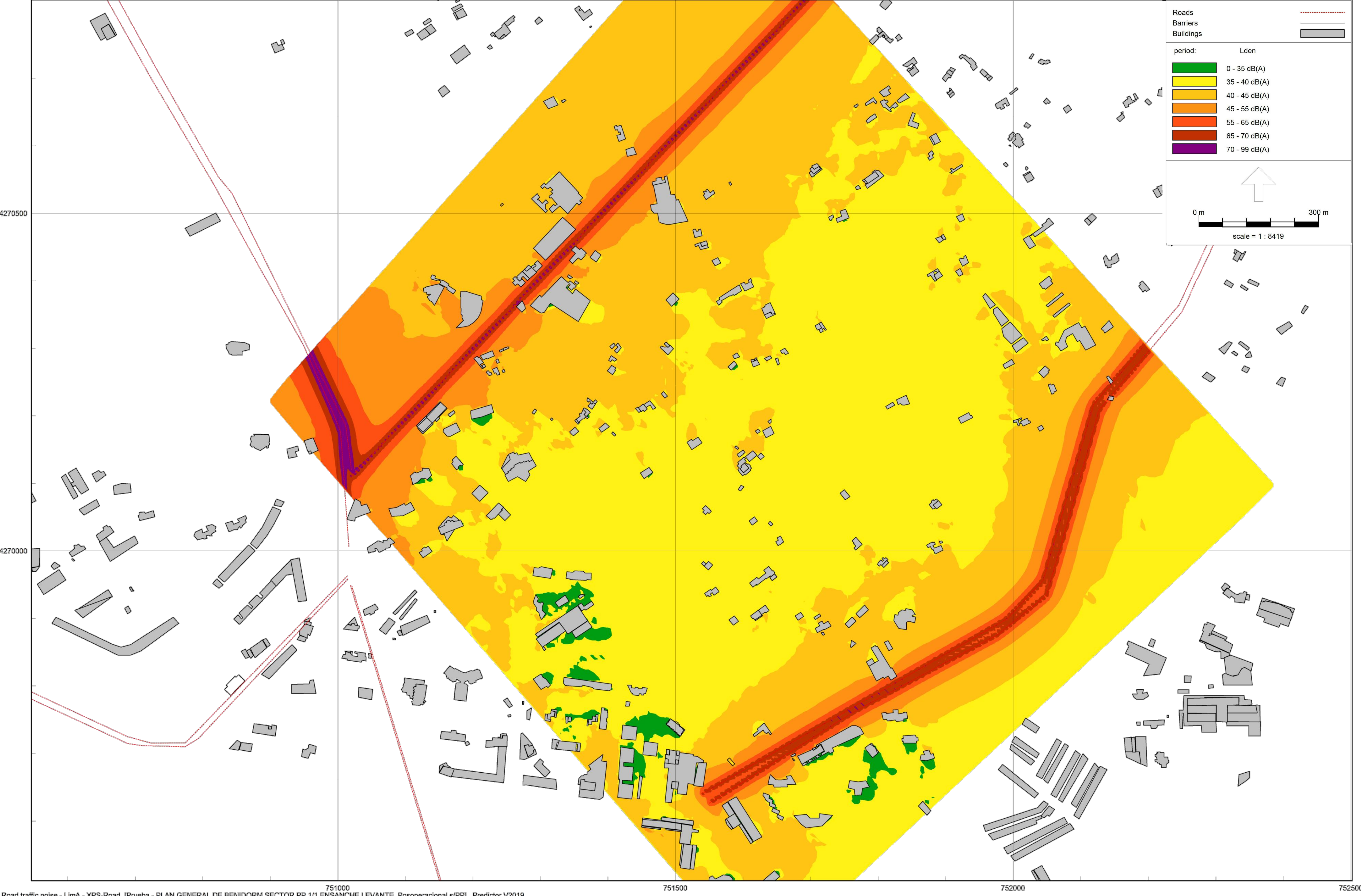
Exp. 16-035 Fecha Diciembre 2021 Escala 1/5.000



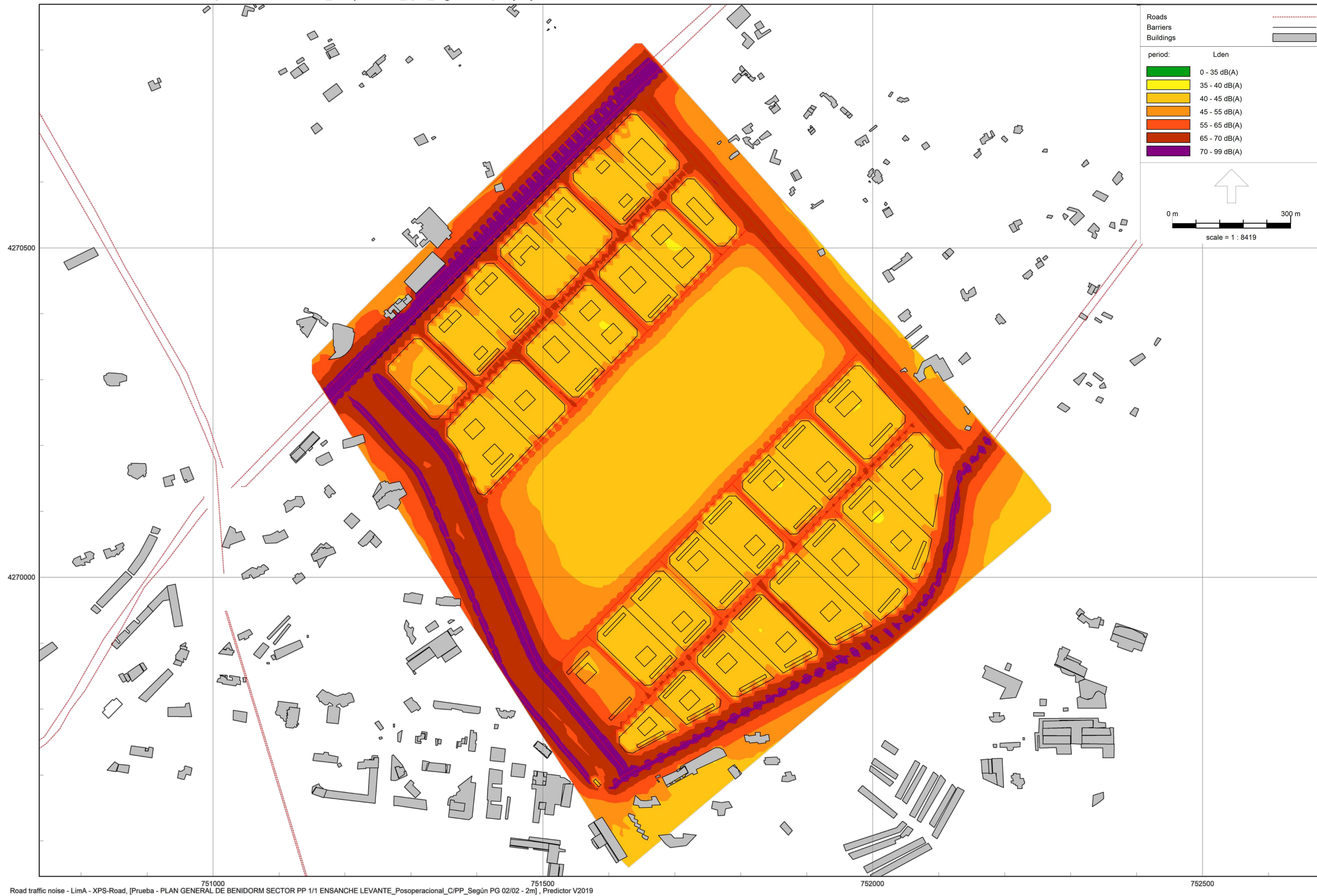
Plano

02.01
ESTADO POS-OPERACIONAL DIURNO
SIN PLAN PARCIAL





PLAN GENERAL DE BENIDORM SECTOR PP 1/1 ENSANCHE LEVANTE_Posoperacional_C/PP_Según PG 02/02 (Día)



Road traffic noise - Lima - XPS-Road, [Prueba - PLAN GENERAL DE BENIDORM SECTOR PP 1/1 ENSANCHE LEVANTE_Posoperacional_C/PP_Según PG 02/02 - 2m], Predictor V2019

PLAN PARCIAL DEL SECTOR PP 1/1 ENSANCHE LEVANTE BENIDORM

Promotor AIU DEL SECTOR PP 1/1 "ARMANELLO"

Equipo redactor
calinur
José Ramón García Pastor
ICCP

PÉREZ P. SEGURA
ABOGADO

Rafael Ballester Cecilia
Abogado

Juan M. Chozobana
Arquitecto

Exp. 16-035 Fecha Diciembre 2021 Escala 1/5.000

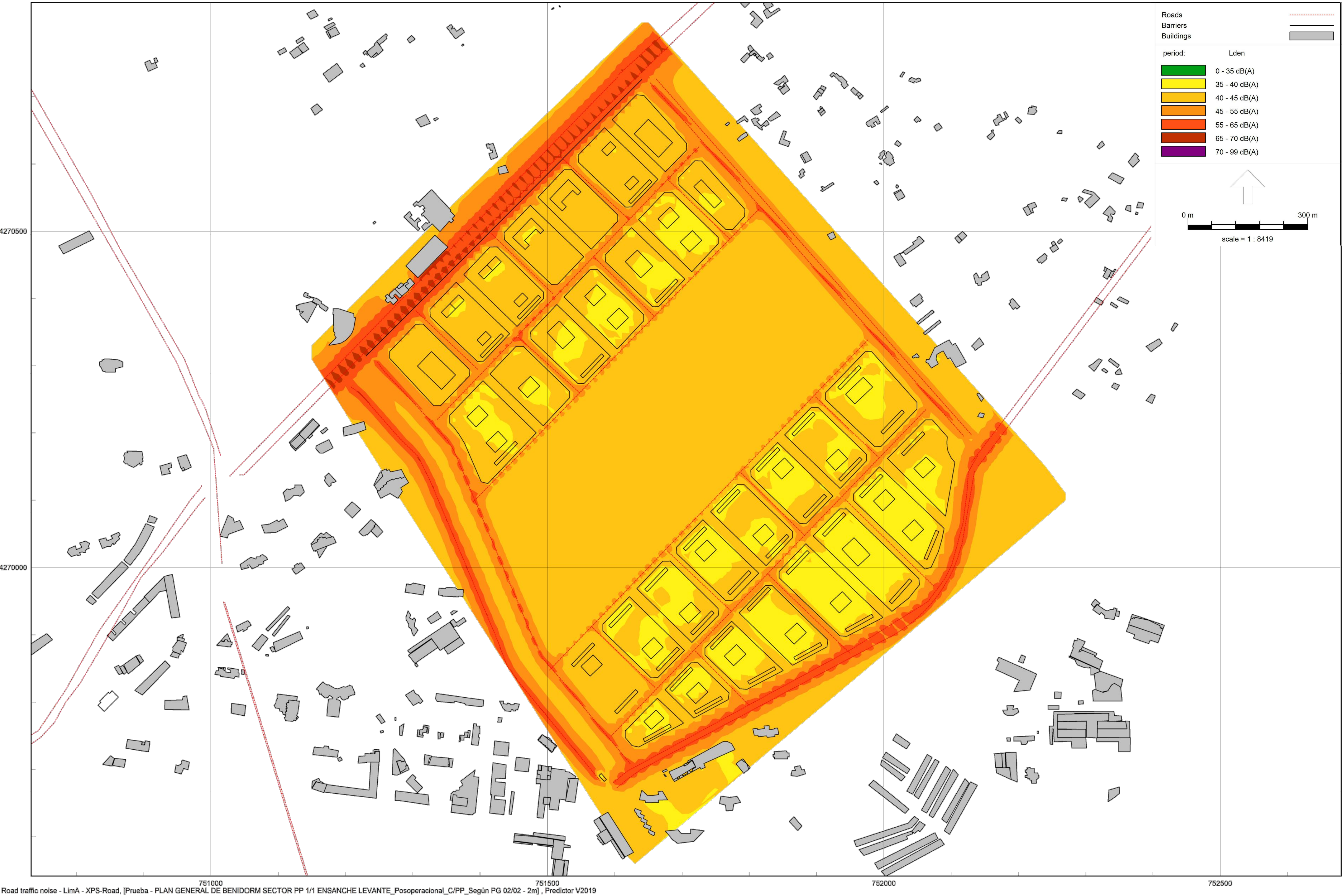


Plano

ESTADO POS-OPERACIONAL DIURNO CON
PLAN PARCIAL

03.01





Road traffic noise - LimA - XPS-Road, [Prueba - PLAN GENERAL DE BENIDORM SECTOR PP 1/1 ENSANCHE LEVANTE_Posoperacional_C/PP_Según PG 02/02 - 2m] , Predictor V2019

