

ESTUDIO ACÚSTICO

DEL PLAN ESPECIAL DEL COMPLEJO SANITARIO "ERNEST LLUCH" DE CAMPANAR, VALENCIA



ESTUDIO ACÚSTICO

DIRECTOR DEL TRABAJO:

Ignacio Carbonell Canti

Arquitecto



IGNACIO CARBONELL CANTI
ARQUITECTOS

AUTOR DEL E. ACÚSTICO:

José Andrés Sanchis Blay

Licenciado en Ciencias Ambientales (nº col. 342)



NOVIEMBRE, 2021

ÍNDICE:

1	INTRODUCCIÓN	3
1.1	ANTECEDENTES	4
1.2	OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO PREDICTIVO DEL RUIDO.....	6
1.3	PROMOTOR.....	7
1.4	REDACTOR	7
1.5	LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE REFERENCIA	7
1.5.1	LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE RUIDO Y VIBRACIONES.....	7
1.5.2	NIVELES DE RUIDO.....	8
2	DESCRIPCIÓN DEL PLAN ESPECIAL	11
2.1	ÁMBITO Y ORDENACIÓN	11
3	METODOLOGÍA.....	18
4	MEDICIONES DE CAMPO.....	19
4.1	INSTRUMENTACIÓN EMPLEADA.....	19
4.2	INVENTARIO DE LAS PRINCIPALES FUENTES DE RUIDO: IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS CONTAMINANTES ACÚSTICOS ACTUALES.....	19
4.3	SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDIDA Y REFERENCIA TEMPORAL.....	19
4.4	PUNTOS DE MEDICIÓN Y RESULTADOS.....	21
5	ESTIMACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.....	25
5.1	MODELO Y SOFTWARE UTILIZADO.....	25
5.2	CARTOGRAFÍA EMPLEADA Y ESPECIFICACIONES DE LOS ELEMENTOS DEL MODELO	25
5.2.1	MODELO DEL TERRENO	26
5.2.2	MODELO DE LAS CONSTRUCCIONES.....	26
5.2.3	MODELO DE LAS FUENTES DE RUIDO ACTUALES.....	27
5.2.4	MODELO DE LAS FUENTES DE RUIDO FUTURAS.....	28
6	RESULTADOS OBTENIDOS.....	29
6.1	SITUACIÓN ACTUAL	29
6.1.1	NIVELES DE RUIDO ACTUAL EN EL PERIODO DÍA ($L_{Aeq,d}$) Y TARDE ($L_{Aeq,E}$)	30
6.1.2	NIVELES DE RUIDO ACTUAL EN EL PERIODO NOCHE ($L_{Aeq,n}$)	32
6.2	SITUACIÓN FUTURA PREVISTA.....	33
6.2.1	NIVELES DE RUIDO FUTURO PREVISTO EN EL PERIODO DÍA ($L_{Aeq,d}$) Y TARDE ($L_{Aeq,E}$) 33	
6.2.2	NIVELES DE RUIDO FUTURO PREVISTO EN EL PERIODO NOCHE ($L_{Aeq,n}$).....	35
6.2.3	CONCLUSIONES DE LA SITUACIÓN FUTURA PREVISTA.....	35
7	CONCLUSIONES Y MEDIDAS CORRECTORAS.....	36
	ANEXO 1: DOCUMENTACIÓN DEL SONÓMETRO Y CALIBRADOR	38

ANEXO 2: PLANOS.....42

1 INTRODUCCIÓN

El ruido, considerado como un sonido no deseado por el receptor o como una sensación auditiva desagradable y molesta, es causa de preocupación en la actualidad, por sus efectos sobre la salud y el comportamiento humano. Los estudios realizados sobre contaminación acústica en la Comunidad Valenciana evidencian la existencia de unos niveles de ruido por encima de los valores recomendados por los organismos internacionales y en particular por la Unión Europea, al superar los 65 dB(A) de nivel equivalente diurno y los 55 dB(A) durante el período nocturno. Aunque los resultados indican que las ciudades grandes son más ruidosas que las pequeñas, muestran también, sin lugar a dudas, que la contaminación acústica es un fenómeno generalizado en todas las zonas urbanas, y que constituye un problema medioambiental importante en nuestro territorio. Ante esta situación y anticipándose a la Ley Estatal del Ruido, el 3 de diciembre de 2002 se publicó la Ley 7/2002, de la Generalitat Valenciana, de Protección Contra la Contaminación Acústica.

Con objeto de mejorar la calidad acústica de nuestras ciudades, la Conselleria de Territorio y Vivienda está llevando a cabo el desarrollo de los preceptos establecidos en la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, mediante tres decretos. El 18 de febrero de 2004 fue publicado el primero de ellos, el Decreto 19/2004, de 13 de febrero, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas para el control del ruido producido por los vehículos a motor. El segundo de los decretos, el Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica, en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios, se publicó el 13 de diciembre de 2004.

Este decreto tiene como finalidad la reducción del ruido producido por las actividades, proporcionando herramientas básicas de control como el estudio acústico, previo a su puesta en marcha, la auditoria acústica, para verificar su impacto sonoro y los procedimientos de medición y evaluación del ruido producido por estas.

El tercer decreto, es el Decreto 104/2006 sobre planificación y gestión en materia de contaminación acústica. Este tercer y último decreto detalla y normaliza el procedimiento de elaboración de los Planes Acústicos Municipales, proporcionando las necesarias directrices para la elaboración de los mapas acústicos y los consiguientes programas de actuación. Así mismo determina el procedimiento de declaración de Zonas Acústicamente Saturadas (ZAS) por parte de los Ayuntamientos y los Planes de Mejora de la Calidad Acústica de las Infraestructuras de transporte por parte de sus órganos gestores. La aprobación de este decreto implica la necesaria adaptación de las Ordenanzas Municipales a todas las prescripciones de la Ley 7/2002.

Así mismo, el **artículo 25 de la Ley 7/2002 de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana de Protección contra la Contaminación Acústica**, que dice:

"En los instrumentos de planeamiento urbanístico deberá contemplarse la información y las propuestas contenidas en los planes acústicos municipales. En defecto de éstos, los instrumentos de planeamiento urbanístico o territorial incorporarán un estudio acústico en su ámbito de ordenación mediante la utilización de modelos matemáticos predictivos que permitan evaluar su impacto acústico y adoptar las medidas adecuadas para su reducción".

1.1 ANTECEDENTES

En 2017 la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública promueve un concurso de ideas que tiene por objeto la redacción de un Plan Director de Infraestructuras y la redacción del correspondiente Plan Especial urbanístico que dé cobertura legal al desarrollo del Plan Director para la ordenación arquitectónica y urbanística de los nuevos servicios asistenciales y socio-sanitarios de ordenación de las edificaciones que conformaban el antiguo Hospital La Fe (Pabellón Central-Hospital General, Pabellón de Gobierno, Pabellón de Rehabilitación, Escuela de Enfermería, Hospital Maternal, Hospital Infantil, Cafetería, Anatomía Patológica-Coagulopatías Congénitas-Mantenimiento, Edificios de Instalaciones, Lavandería, Almacenes Generales y Centro Nacional de Dosimetría), por nuevas edificaciones que presten un servicio asistencial y socio sanitario, tanto a nivel de los barrios de Campanar, Tendetes y El Calvari, como a toda el área metropolitana de la ciudad de València.

Los nuevos edificios y espacios previstos en las bases del concurso son los siguientes:

NUEVAS EDIFICACIONES:

1. Centro de Salud "Campanar 11" y Centro de Especialidades "Campanar" (Que se encontraba en fase de redacción de proyectos y que debía incorporarse a las propuestas de ordenación en la posición y diseño)
2. Hospital de crónicos y larga estancia (HACLE) 150 camas.
3. Centro de Rehabilitación Integral Ambulatorio. Rehabilitación de adultos e infantil, medicina física, fisioterapia, logoterapia, terapia ocupacional, electroterapia, neuropsicología, rehabilitación cardiorespiratoria, rehabilitación del suelo pélvico, linfedemas. Pacientes complejos con necesidades de más de tres terapias.
4. Centro de encuentro de pacientes de salud mental Rehabilitación psicosocial.
5. Cuatro Hospitales de día para la atención de trastornos mentales:
 - Hospital de día de referencia Infanta-juvenil (6-17 años).
 - Hospital de día de referencia para trastornos de la conducta alimentaria.
 - Hospital de día de referencia para trastornos límites de personalidad.
 - Hospital de día de referencia de adultos.
6. Centro de Estudios en Salud y Género. Actividades de investigación y divulgación de la salud con perspectiva de género. Observatorio de Salud de la Mujer. Actuación sanitaria ante la violencia de género.
7. Escuela de Salud. Formación orientada a la participación ciudadana en salud, Formación en nuevas tecnologías de salud, Talleres prácticos y salas interactivas sobre la salud a lo largo de las etapas de la vida. Escuela de cocina para la salud, Escuela de medicinas complementarias dirigida a la ciudadanía, etc.).
8. Casa del Paciente. Espacio para las asociaciones de pacientes, Sede del Consejo de Salud de la Comunidad Valenciana, Estructura de soporte de los Consejos de Salud Departamentales y de otras estructuras de participación de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública, Oficina de la cronicidad, Centro de información y acompañamiento final de la vida, Oficina de integración y acogida socio sanitaria, etc.).
9. Ampliación del aparcamiento subterráneo proyectado para el Centro de Salud y Centro de Especialidades, hasta alcanzar una capacidad de 1.000 plazas, para todo el complejo.

ESPACIOS EXTERIORES:

1. Parque de la Salud: Parque urbano con vegetación con usos de marcado carácter asistencial, y donde se podrán realizar las funciones de rehabilitación al aire libre, relajación, paseos, etc. que precisan los distintos servicios asistenciales. Este parque conformará el elemento arquitectónico articulador de los distintos edificios planteados.
2. Viario rodado y peatonal interior de la parcela, debidamente conectado con el viario público exterior.

Tan sólo permanecerán una vez reformados y rehabilitados los siguientes edificios:

1. Antiguo Mortuorio, recayente a la calle Joaquín Ballester, como Servicio de Urgencias.
2. Parte del antiguo edificio de Almacenes Generales y de Laboratorios e Investigación, para sede permanente del Servicio de Emergencias Sanitarias (SES-SAMU y otros servicios). La parte destinada a Almacenes Generales podrá mantenerse o demolerse, en función de las necesidades de implantación de los nuevos servicios.
3. Centro Regional de Informática de la Conselleria de Sanidad, recayente a la calle Joaquín Ballester que deberá mantenerse en uso durante la ejecución de la transformación de la manzana del antiguo hospital.

Según estas bases, los edificios correspondientes al Hospital Infantil y al Hospital Maternal, podrán mantenerse o demolerse, en función de las necesidades de implantación de los nuevos servicios. El edificio de Lavandería y sus almacenes anexos que presta actualmente este servicio a la mayoría de los hospitales de la ciudad, tiene previsto su traslado a otra ubicación por lo que también será demolido en su momento. El Centro Nacional de Dosimetría, dependiente del Instituto Nacional de Gestión Sanitaria adscrito al Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad está construyendo su nueva sede fuera del ámbito del complejo Campanar.

Así mismo, el trazado de la acequia de Rascanya que discurre por el interior del ámbito de la parcela, podrá ser modificado en función de la ordenación de la propuesta, con un entubamiento con diámetro de 1 m de diámetro, manteniendo el punto de entrega en la salida de la manzana en la calle Ricardo Micó.

La idea ganadora de este concurso fue la del licitador Ignacio Carbonell Canti, con lo que se le adjudicó en octubre de 2018 la Redacción del Plan Director de Infraestructuras y **Plan Especial urbanístico** de la Ciudad Sanitaria Campanar-Valencia (antiguo hospital la Fe).

Esta idea ganadora, presenta una solución donde, *la propuesta de ordenación presentada parte de forma decidida en abordar la ordenación tomando como condicionante previo la "preexistencia" del nuevo Centro de salud Campanar II y el Centro de Especialidades "Campanar".*

"A partir de la consideración de estas edificaciones y del eje de acceso que se configura entre ambos, cuando se perfila la idea de utilizar dicho eje como el elemento integrador del conjunto en la trama urbana, conectando peatonalmente la avenida de Campanar con la calle Joaquín Ballester y a su vez con el jardín que lo limita inferiormente.

A partir de este eje se van implementando otros ejes transversales sobre los que se articulan las edificaciones sanitarias de nueva implantación.

Estos ejes debidamente considerados en jerarquía y materialidad van tejiendo una malla que se entremezcla con el Parque de la Salud, confiriendo a este último la capacidad de ser articulador de funciones sanitarias, lugar de reposo de pacientes y de disfrute de los vecinos del barrio.

La elección de esta malla ortogonal, apoyada en la alineación de la avenida Campanar permite establecer un orden estructural a todo el conjunto, de forma que los edificios "preexistentes", el aparcamiento, los nuevos edificios y el propio Parque-jardín de la salud, son extensiones pautadas de esta malla, contribuyendo a un desarrollo ordenado, racional, económico y por tanto "sostenible".

La voluntad de esta propuesta busca ser claramente integradora y realista. De esta forma, se está poniendo de manifiesto una formalización de los edificios nuevos de la avenida de Campanar muy reconocible con las "preexistencias" del Centro de salud y del Centro de Especialidades. De hecho, se está orientando el planeamiento hacia la obtención de una fachada a la avenida de Campanar con una escala y un lenguaje común.

El jardín de la Salud es protagonista principal de la ordenación del conjunto, pero también del programa de necesidades solicitado, y para ello se atiende al mismo, no sólo como herramienta de articulación sino como elemento de disfrute en sí mismo."

Por tanto, el presente Estudio Acústico acompaña preceptivamente al PLAN ESPECIAL DEL COMPLEJO SANITARIO "ERNEST LLUCH" DE CAMPANAR VALENCIA, para que dé cobertura legal al desarrollo del Plan Director para la ordenación arquitectónica y urbanística de los nuevos servicios asistenciales y socio-sanitarios de ordenación de las edificaciones que conformarán el nuevo complejo sanitario, con el objetivo de (artículo 47 LOTUP):

- a) Integrar los criterios y condicionantes ambientales, junto a los funcionales y territoriales, a lo largo de todo el proceso de elaboración del plan o programa, desde el inicio de los trabajos preparatorios hasta su aprobación.*
- b) Asegurar la efectiva participación del público, y de las instituciones y organismos afectados por el plan o programa, en su elaboración, así como la transparencia en la toma de decisiones de planificación.*
- c) Conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y promover el desarrollo sostenible, en sus dimensiones económica, social y ambiental.*

1.2 OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO PREDICTIVO DEL RUIDO

El objetivo de este Estudio Acústico es evaluar los niveles sonoros existentes en la zona, y los niveles futuros previstos, en base a la ordenación vigente de este sector, y de los nuevos accesos previstos. Así como, la propuesta de medidas correctoras (pantallas acústicas) necesarias si los límites superan los máximos permitidos, y la justificación de estas medidas correctoras.

Para realizar este estudio se han utilizado los métodos predictivos indicados en **la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.**

1.3 PROMOTOR

CONSELLERIA DE SANITAT UNIVERSAL I SALUT PÚBLICA

DIRECCIÓ GENERAL DE RÈGIM ECONÒMIC E INFRAESTRUCTURES

1.4 REDACTOR

Director del trabajo: IGNACIO CARBONELL CANTI - Arquitecto

Redactor del Estudio: JOSÉ ANDRÉS SANCHIS BLAY – Lic. Ciencias Ambientales

1.5 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE REFERENCIA

1.5.1 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE RUIDO Y VIBRACIONES

- Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.
- Directiva 2002/49/CE del parlamento europeo y del consejo de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Recomendación de la comisión de 6 de agosto del 2003 relativa a las Orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario, y los datos de emisiones correspondientes.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE 18/11/2003).
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE nº 301, de 17 de diciembre de 2005).
- Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (BOE nº 261, de 31 de octubre de 2015).
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, modifica el Real Decreto 212/2002, que regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE nº 106, de 4 de mayo de 2006).
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE nº 60 de 11 de marzo de 2006).
- Orden de 16 de diciembre de 1998 por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible.
- Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica (DOGV nº 4.394, 09 de diciembre de 2002).
- Decreto 104/2006, de 14 de julio, del Consejo de la Generalitat, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica (DOGV nº 5.305, de 18 de julio de 2006).

- Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por la que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios (DOGV nº 4.901, de 13 de diciembre de 2004).
- Decreto 19/2004, de 13 de febrero, del Consell de la Generalitat, por la que se establecen normas para el control del ruido producido para vehículos de motor (DOGV nº 4.694, de 18 de febrero de 2004).
- Resolución de 9 de mayo de 2005, del director general de Calidad Ambiental, relativa a la disposición transitoria primera del Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consejo de la Generalidad, por la que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica, en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios (DOGV nº 5.017, de 31 de mayo de 2005).
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Otras normas:

- ISO 9613-2 Acoustics — Attenuation of sound during propagation outdoors — Part 2: General method of calculation.
- Ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica de Valencia.
- Los Planes de Acción contra la Contaminación Acústica del término municipal de Valencia.

1.5.2 NIVELES DE RUIDO

A los efectos de los niveles de ruido del presente estudio, se han tenido en cuenta las normas autonómicas:

- Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.
- Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica.

Según se establece estas normas, los valores máximos admisibles vienen definidos en las tablas del Anexo II de la Ley 7/2002, en función de la zonificación y horario.

Estos son los valores máximos del Nivel de Emisión al Exterior/Interior que aparecen en dichas tablas:

NIVELES MÁXIMOS PERMITIDOS AL EXTERIOR:

Niveles de evaluación de recepción externa. (Tabla 1 del Anexo II de la Ley 7/2002)

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

En base a la normativa estatal aplicable, la Ley del Ruido 37/2003 y su desarrollo tanto en el RD 1513/2005 como en el RD 1367/2007, los objetivos de calidad acústica aplicables a áreas urbanizadas, de manera que, si en el área acústica especificada se supera el valor correspondiente a alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos, su objetivo deberá alcanzar dicho valor, y en esas áreas las administraciones competentes deberán adoptar las medidas necesarias para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar el objetivo de calidad fijado. Los objetivos de calidad acústica aplicables a áreas urbanizadas serían:

Tabla. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.
(ANEXO II. Objetivos de calidad acústica, del Real Decreto 1367/2007)

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
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)

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

Así mismo el artículo 14 del Real Decreto 1367/2007 establece los Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas:

"1. En las áreas urbanizadas existentes se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:

a) Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor.

En estas áreas acústicas las administraciones competentes deberán adoptar las medidas necesarias para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar el objetivo de calidad fijado, mediante la aplicación de planes zonales específicos a los que se refiere el artículo 25.3 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

b) En caso contrario, el objetivo de calidad acústica será la no superación del valor de la tabla A, del anexo II, que le sea de aplicación.

2. Para el resto de las áreas urbanizadas se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del anexo II, disminuido en 5 decibelios.

3. Los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a los espacios naturales delimitados, de conformidad con lo establecido en el artículo 7.1 la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, como área acústica tipo g), por requerir una especial protección contra la contaminación acústica, se establecerán para cada caso en particular, atendiendo a aquellas necesidades específicas de los mismos que justifiquen su calificación.

4. Como objetivo de calidad acústica aplicable a las zonas tranquilas en las aglomeraciones y en campo abierto, se establece el mantener en dichas zonas los niveles sonoros por debajo de los valores de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, disminuido en 5 decibelios, tratando de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible."

Según la Ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica de Valencia y el PAM del municipal de Valencia, los objetivos de calidad acústica son los establecidos en REAL DECRETO 1367/2007.

Por tanto, los objetivos de calidad acústica de acuerdo con el artículo 14.1 del REAL DECRETO 1367/2007 son:

Objetivos de calidad	Día/tarde (7 a 23h)	Noche (23 a 7h)
Sanitario y Docente	60	50

2 DESCRIPCIÓN DEL PLAN ESPECIAL.

2.1 ÁMBITO Y ORDENACIÓN

El ámbito de estudio es el "antiguo Hospital La Fe de Valencia", que se encuentra ubicado en el casco urbano de la ciudad de Valencia, en el barrio de Campanar, siendo sus lindes:

- la Avenida de Campanar al oeste y norte,
- la Calle Joaquín Ballester al sur
- y la Calle Ricardo Micó al este.

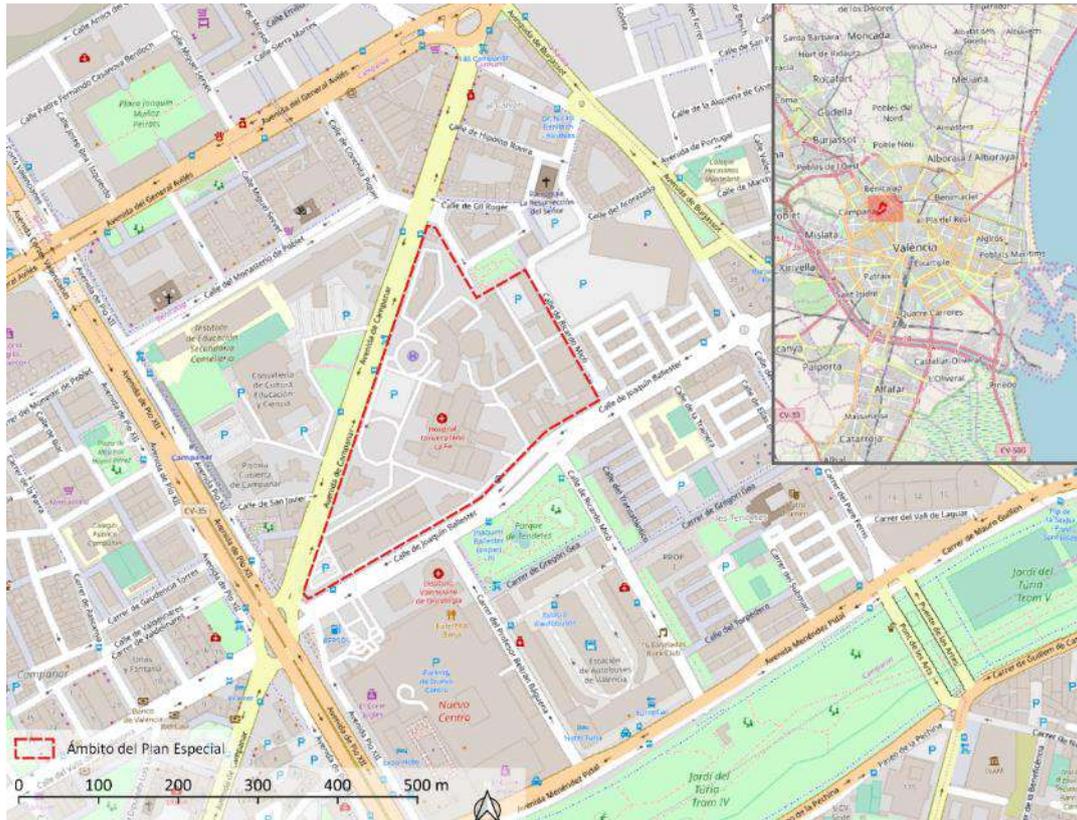


Ilustración 1 Ámbito de Plan Especial

Se encuentra comprendido entre las siguientes coordenadas UTM (Proyección ETRS89 30N):

$$X=724415 - Y=433960 \text{ y } X=724265 - Y=4373488$$

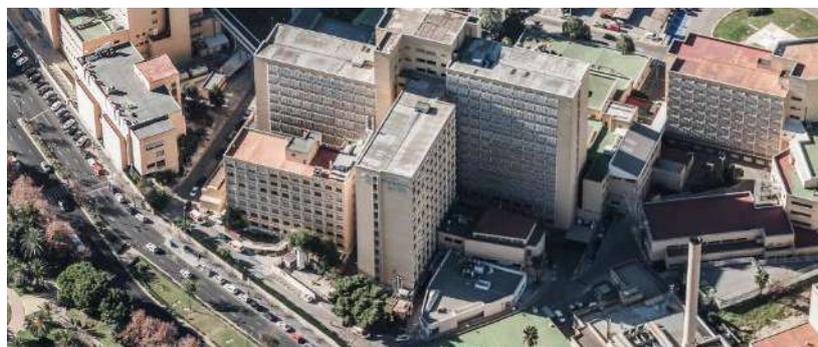


Ilustración 2 Vista aérea del antiguo hospital La Fe

Este ámbito está constituido por las siguientes parcelas catastrales:

Referencia Catastral	Dirección	Superficie construida (m ²)	Superficie gráfica (m ²)
4539403YJ2744B0001XY	AV CAMPANAR 21(D)	9.986	2.260
4539401YJ2743H0003YX	AV CAMPANAR 21 Es:1 Pl:06 Pt:00	29.529	73.280
4539401YJ2743H0002TZ	AV CAMPANAR 21 Es:1 Pl:B0 Pt:00	96.184	
4539401YJ2743H0001RB	AV CAMPANAR 21 Es:1 Pl:-1 Pt:00	9.040	
4539402YJ2743H0001DB	AV CAMPANAR 21 (T)	3.230	828

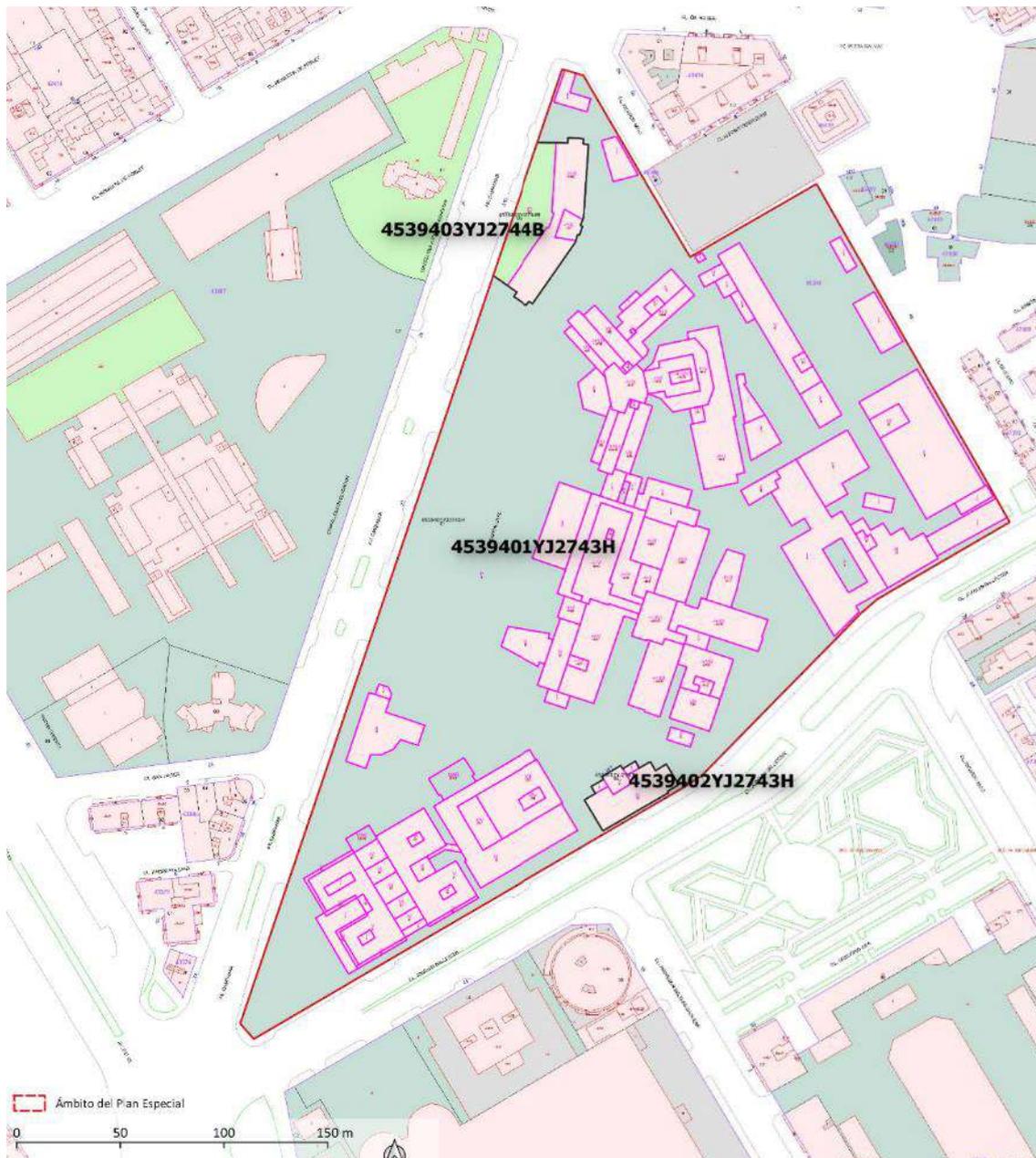
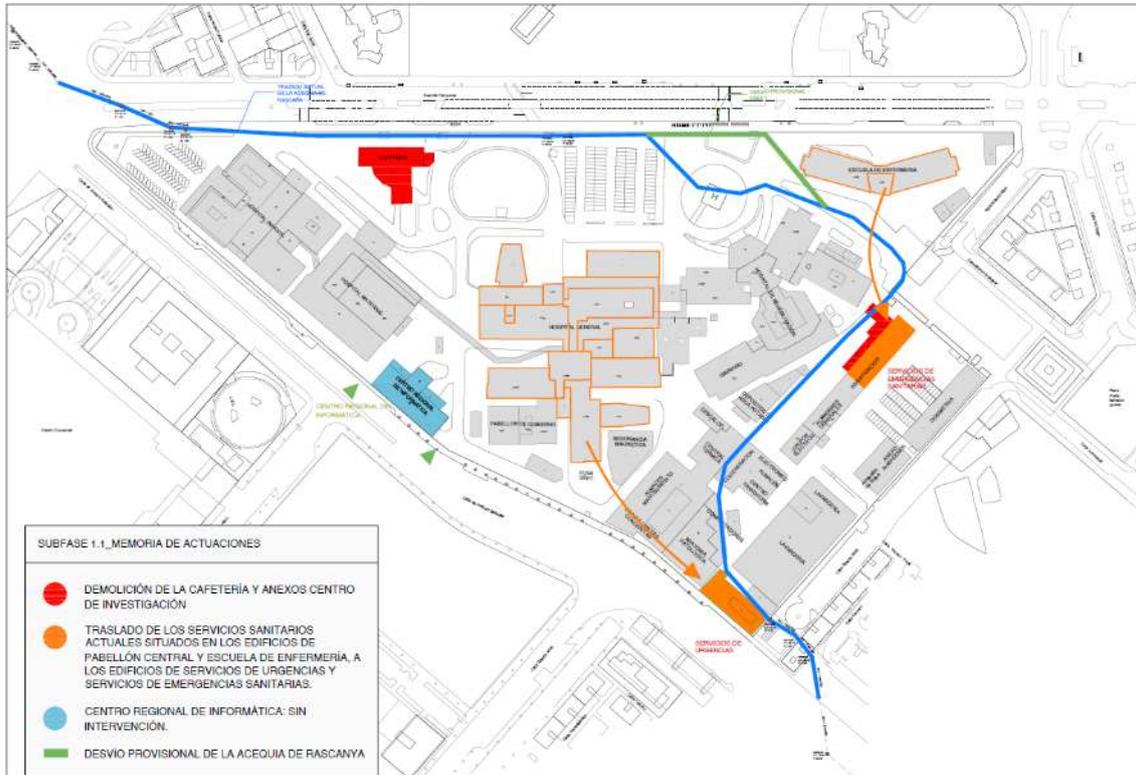


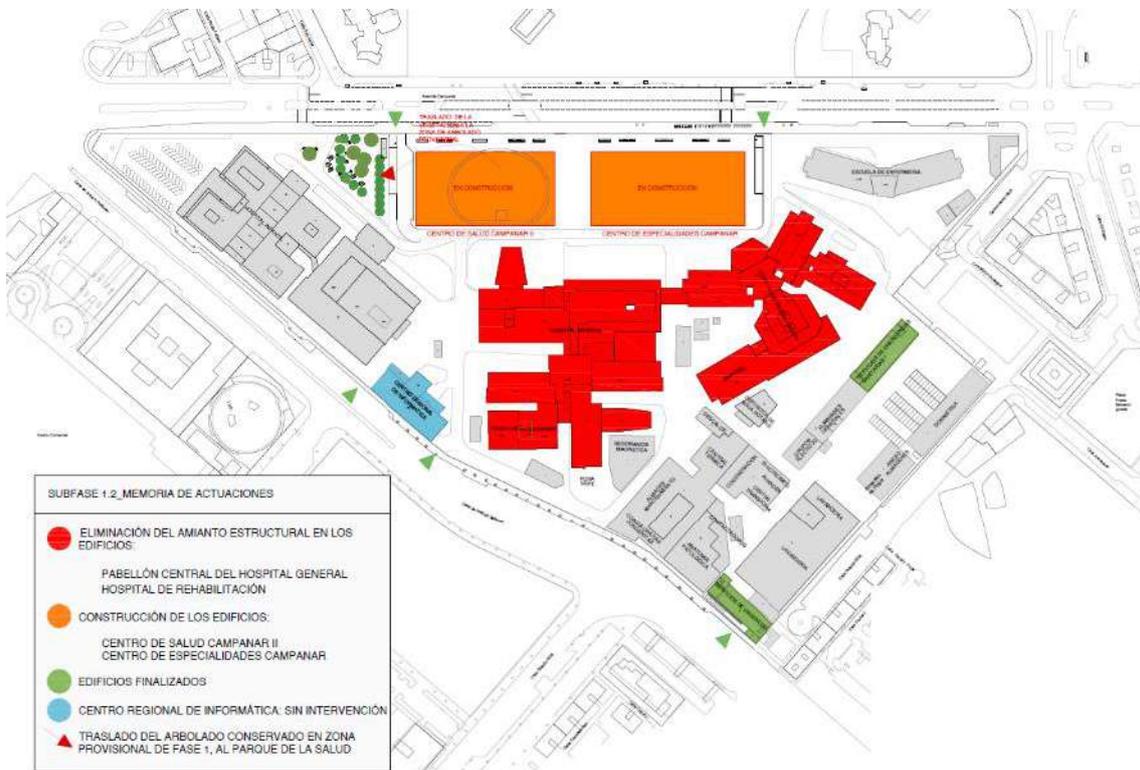
Ilustración 3 Parcelas catastrales

El desarrollo previsible de este plan especial viene determinado por el Plan Director, estructurándose en 5 fases, con varias subfases. A modo esquemático estas fases son:

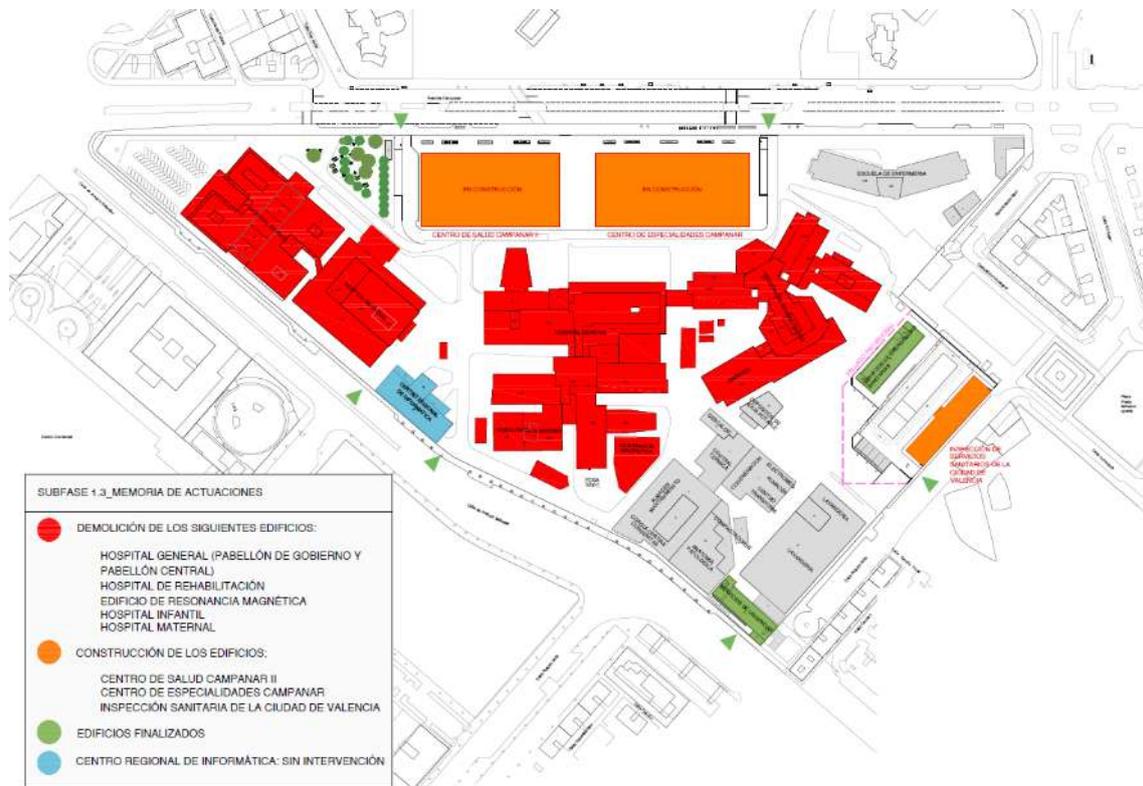
FASE 1.1



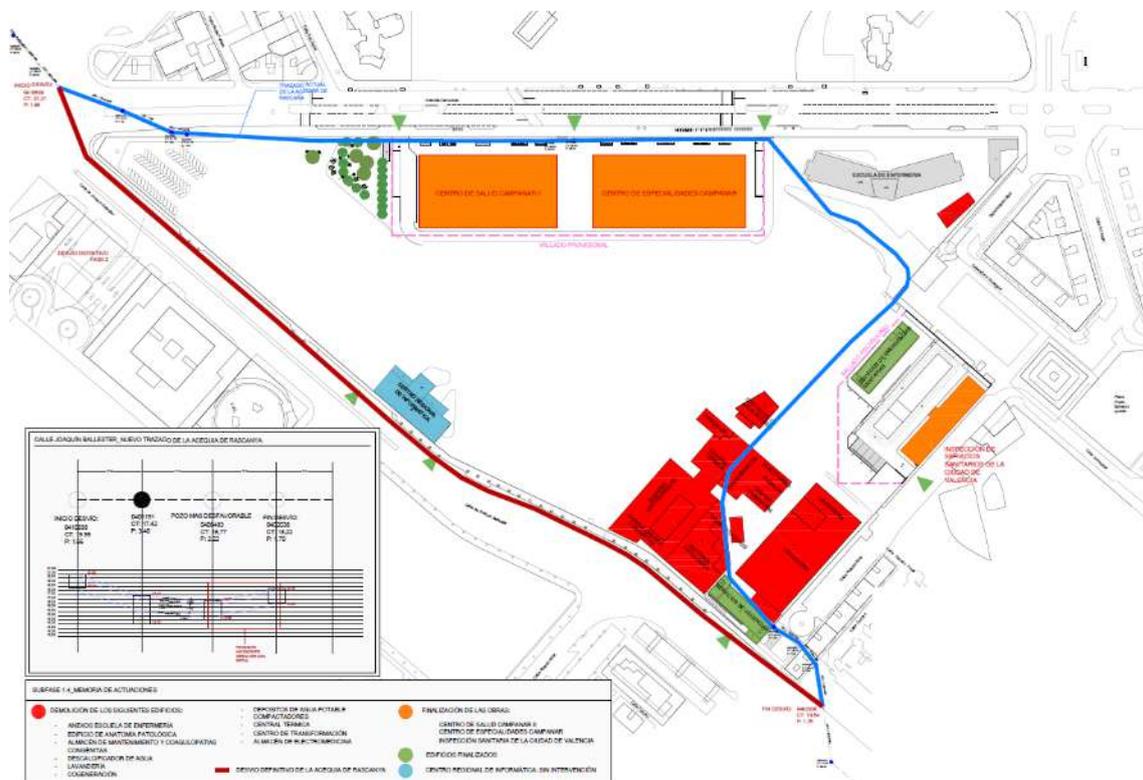
FASE 1.2



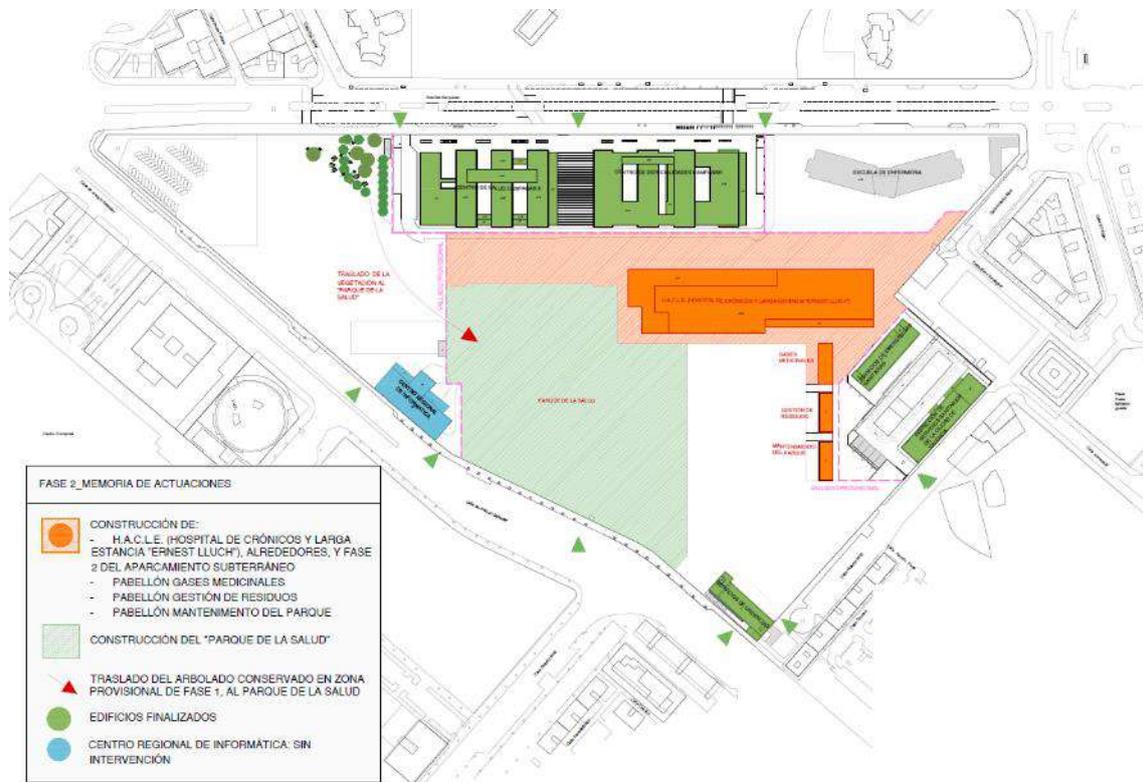
FASE 1.3



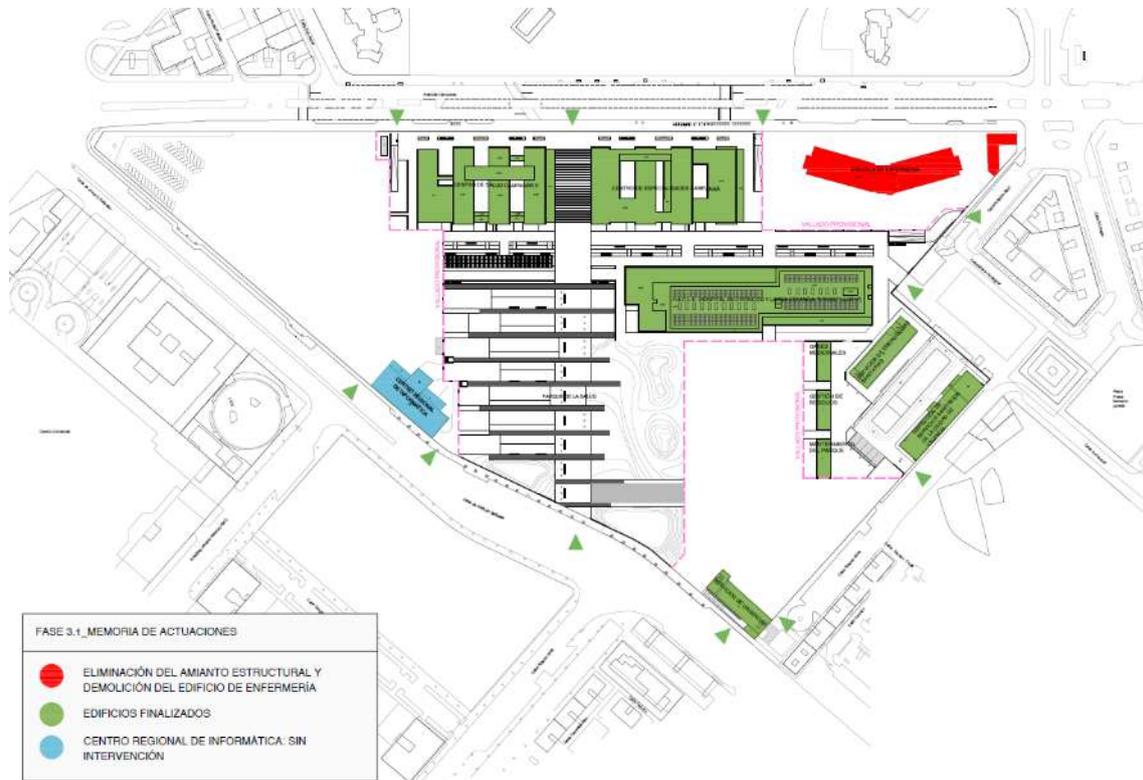
FASE 1.4



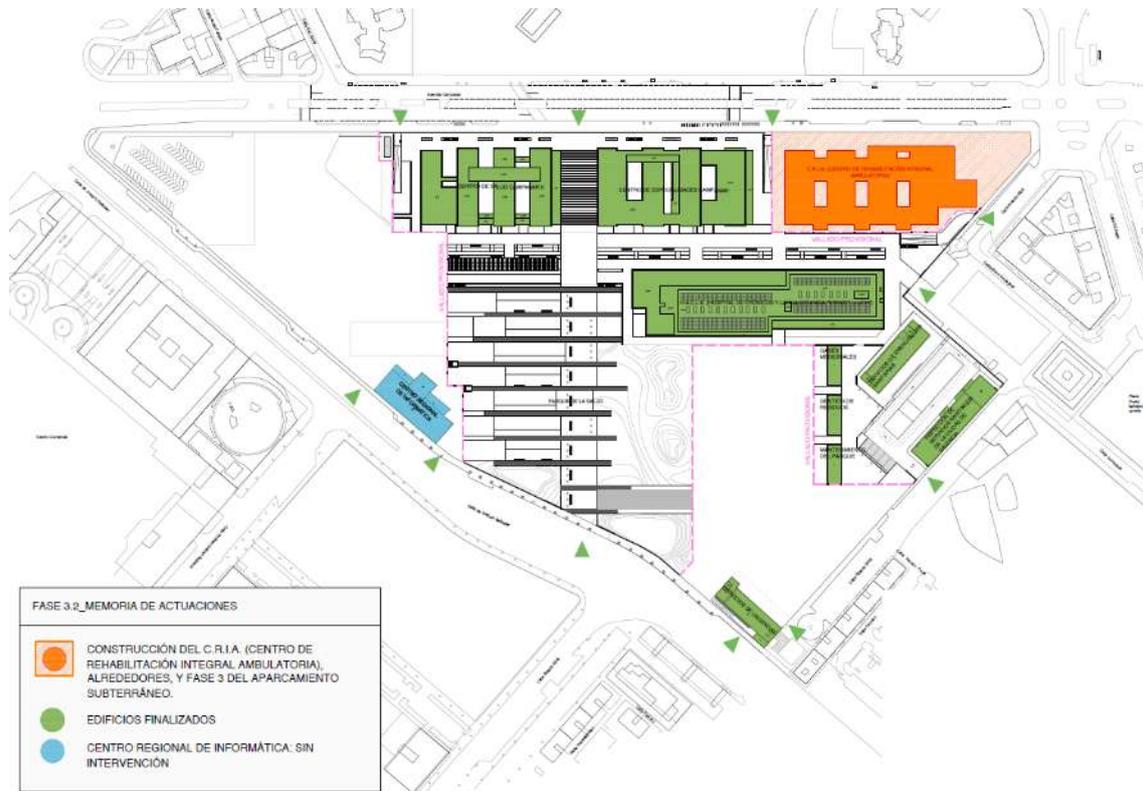
FASE 2



FASE 3.1



FASE 3.2



FASE 4



FASE 5



FASE 6. ESTADO FINAL



El estudio acústico se realiza para el escenario del desarrollo completo del Plan especial, es decir para el estado final (Fase 6).

3 METODOLOGÍA.

El desarrollo de los trabajos se ha realizado siguiendo el siguiente esquema metodológico:

1. Definición del área de estudio.
2. Determinación de criterios de valoración de impactos acústicos.
3. Campaña de medida de niveles sonoros como aproximación a la situación actual. Estos datos además de analizar la situación actual permitirán contrastar los datos de salida del modelo predictivo empleado, con especial incidencia en la determinación de los niveles sonoros generados por las infraestructuras existentes.
4. Predicción de los niveles de ruido, tanto los actuales como futuros, en base al método CNOSSOS-EU.
5. Valoración de los impactos sonoros en las áreas de recepción.
6. Análisis de viabilidad sonora de las actividades urbanísticas propuestas y en su caso propuesta de medidas correctoras.

Para la toma de datos nos hemos basado en Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalidad Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica, el Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consejo de la Generalidad, por la que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.

Para realizar las predicciones de los niveles de ruido se han utilizado las técnicas predictivas indicadas en la Directiva 2015/996 de la Comisión, de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Mediante esta nueva Directiva se sustituye el anexo II de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002.

Esta directiva se ha traspuesto a la legislación española mediante la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.

4 MEDICIONES DE CAMPO.

4.1 INSTRUMENTACIÓN EMPLEADA.

Según el Artículo 7 del Decreto 266/2004 se especifica que:

1. *“ Conforme establece el artículo 10 de la Ley 7/2002, del 3 de diciembre, de la Generalitat, de protección contra la Contaminación Acústica, las medidas de los niveles sonoros se realizarán utilizando sonómetros, sonómetros integradores-promediadores y calibradores sonoros que cumplan la Orden 16 de diciembre de 1998, por la cual se regula el control metrológico del estado sobre instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible, en las diferentes fases de aprobación de modelo, verificación primitiva, verificación pospreparación y verificación periódica anual o aquella normativa que la sustituya. Estos instrumentos deberán disponer del certificado que acredite la verificación periódica anual o pospreparación por los servicios de las Administraciones Públicas competentes o por los órganos autorizados por estas.”*
2. *“Los sonómetros utilizados en las mediciones deben de ser, por lo menos, del tipo 1”.*

El instrumento de medida utilizado fue un Sonómetro Integrador clase 1, modelo CESVA SC420 con nº de serie de fábrica **T247497**.

La calibración del sistema se realizó antes y después de cada serie de medidas. El calibrador sonoro utilizado fue un CB-006 (tipo 1) con nº de serie de fábrica **0902194**. (Ver anexo I).

La respuesta utilizada para la medición fue la rápida “fast”.

4.2 INVENTARIO DE LAS PRINCIPALES FUENTES DE RUIDO: IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS CONTAMINANTES ACÚSTICOS ACTUALES.

En primer lugar, se analizarán los niveles de ruido actual, que son los generados fundamentalmente por las siguientes fuentes:

- Los vehículos que circulan por la Avenida de Campanar, colindante con el sector, por el oeste y norte.
- Los vehículos que circulan por la Avenida de Pío XII,
- Los vehículos que circulan por la Calle Joaquín Ballester, colindante con el sector, por el sur.
- Los vehículos que circulan por la Calle Ricardo Micó, colindante con el sector, por el este.
- Otras calles del entorno.

4.3 SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDIDA Y REFERENCIA TEMPORAL.

Según el Decreto 104/2006, de 14 de julio de 2006, del Consell de la Generalitat, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica, en el caso de infraestructuras de transporte existente, la evaluación del ruido producido por la infraestructura se realizará con medidas del nivel sonoro según las siguientes indicaciones:

- En general, **las mediciones se realizarán durante el período diurno**. Solamente será necesario evaluar el período nocturno en caso de que el tráfico durante alguna franja horaria en la zona sea elevado (comparable al del período diurno) o cuando existan evidencias de molestia.
- El parámetro a medir será el nivel de presión sonora equivalente ponderado (LAeq,T),
- Se podrán aplicar técnicas de muestreo, asegurando la estabilidad de la medida.
- La localización de los puntos de medición podrá variar según la zona donde se sitúe la infraestructura y los receptores más cercanos:
 - En campo abierto se localizarán los puntos de medición al menos a 10 metros de la fuente de ruido, preferentemente a una altura entre 3 y 11 metros y nunca inferior a 1,5 metros del suelo.

Teniendo en cuenta estas indicaciones, y las condiciones de medición según el Decreto 266/2004, del Consell de la Generalitat, por la que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, edificaciones, obras y servicios, se realizaron medidas en 4 puntos, localizados en:

- El primero situado dentro del ámbito, entre la C/ Joaquín Ballester y la Avda. de Campanar.
- El segundo situado en la C/ Joaquín Ballester.
- El tercero situado en la C/ Ricardo Micó.
- El cuarto situado dentro del ámbito, junto a la Avda. de Campanar.

En la siguiente ilustración y en el plano EA.04 se pueden ver la localización de estos puntos de medición.



Ilustración 4 Localización de los puntos de medición.

4.4 PUNTOS DE MEDICIÓN Y RESULTADOS

PUNTO 1.



		L_{Aeq}
DIURNO	Medición 1	58,60
	Medición 2	58,90
	Medición 3	57,80
	L_E (dBA)	58,46
TARDE	Medición 1	56,60
	Medición 2	57,80
	Medición 3	56,20
	L_E (dBA)	56,92
NOCTURNO	Medición 1	53,20
	Medición 2	54,10
	Medición 3	52,20
	L_E (dBA)	53,24

PUNTO 2.



		L_{Aeq}
DIURNO	Medición 1	60,50
	Medición 2	59,10
	Medición 3	60,20
	L_E (dBA)	59,97

PUNTO 3.



		L_{Aeq}
DIURNO	Medición 1	53,00
	Medición 2	53,90
	Medición 3	52,20
	L_E (dBA)	53,09
TARDE	Medición 1	49,50
	Medición 2	48,90
	Medición 3	50,00
	L_E (dBA)	49,49

PUNTO 4.



		L_{Aeq}
DIURNO	Medición 1	60,0
	Medición 2	58,7
	Medición 3	58,2
	L_E (dBA)	59,03

5 ESTIMACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

5.1 MODELO Y SOFTWARE UTILIZADO

Para el desarrollo del estudio se han seguido las indicaciones estipuladas en el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental y en su modificación por la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre.

Con la modificación del anexo II del Real Decreto 1513/2005, se sustituyen los métodos de cálculo de los índices de ruido utilizados actualmente para la evaluación del ruido industrial, del ruido de aeronaves, del ruido de trenes y del ruido del tráfico rodado, por una metodología común de cálculo desarrollada por la Comisión Europea a través del proyecto «Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)».

Para el cálculo predictivo se ha utilizado el software CadnaA v.2020 (*Computer Aided Noise Abatement*) diseñado para el cálculo evaluación y predicción de la contaminación acústica generada por fuentes de ruido y combinado con herramientas SIG. Esta versión ya está adaptada al método CNOSSOS-EU.

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

Dentro del estudio se debe tener en consideración las condiciones meteorológicas tales como temperatura, humedad relativa, velocidad de viento y presión atmosférica, debido a la influencia que pueden ocasionar en la propagación del sonido.

El suelo se ha definido en función de la absorción siendo las zonas asfaltadas tratadas con el mínimo factor de absorción y las zonas verdes con un mayor factor de absorción.

La evaluación se ha realizado a 4m del suelo, no obstante, se ha realizado una evaluación puntual de los puntos de medición con sonómetro a una altura de 1,70 m para comparar el resultado del modelo con las medidas de campo.

Los resultados se han cartografiado utilizando el programa informático QGIS.

5.2 CARTOGRAFÍA EMPLEADA Y ESPECIFICACIONES DE LOS ELEMENTOS DEL MODELO

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

Para ello se ha reproducido a escala un escenario virtual donde están todos los elementos relevantes existentes en la actualidad. También se ha recreado otra versión que contiene los elementos propuestos para la zona con el objeto de aproximarse al escenario futuro, una vez se hayan ejecutado las propuestas urbanísticas.

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

- Modelo digital del terreno
- Modelo de las construcciones
- Modelo de las fuentes del ruido
- Modelo de cálculo. Configuración

5.2.1 MODELO DEL TERRENO

Para el modelado del terreno se ha utilizado la cartografía 1:5000 de la zona objeto de estudio, los datos LIDAR del ICV, ortofotos, cartografía de ordenación, levantamiento topográfico del entorno, etc.

5.2.2 MODELO DE LAS CONSTRUCCIONES

Las construcciones se han recreado con la aplicación "edificio" del software empleado.

Las construcciones previstas se han representado teniendo en cuenta las normas urbanísticas y el catastro, que incluye las referencias a las alturas de los edificios, edificabilidad máxima y lindes. La forma y dimensiones de las construcciones se obtuvieron de la cartografía catastral y de la ortofoto.

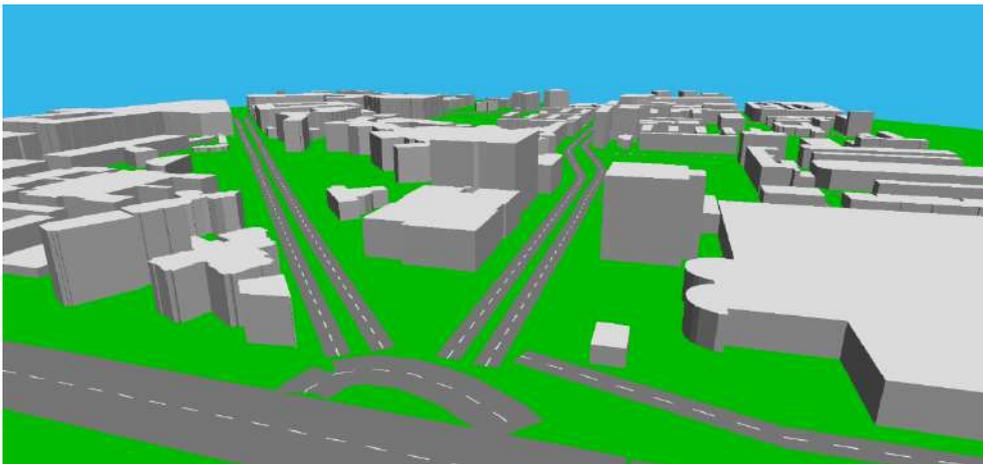


Ilustración 5 Modelo del terreno y construcciones del estado actual.



Ilustración 6 Modelo del terreno y construcciones del estado futuro.

5.2.3 MODELO DE LAS FUENTES DE RUIDO ACTUALES

Como principales fuentes de ruidos actuales se ha considerado la siguiente:

- Avenida de Campanar
- Avenida Pío XII
- Calle Joaquín Ballester
- Calle Valle de la Ballestera
- Calle Ricardo Micó

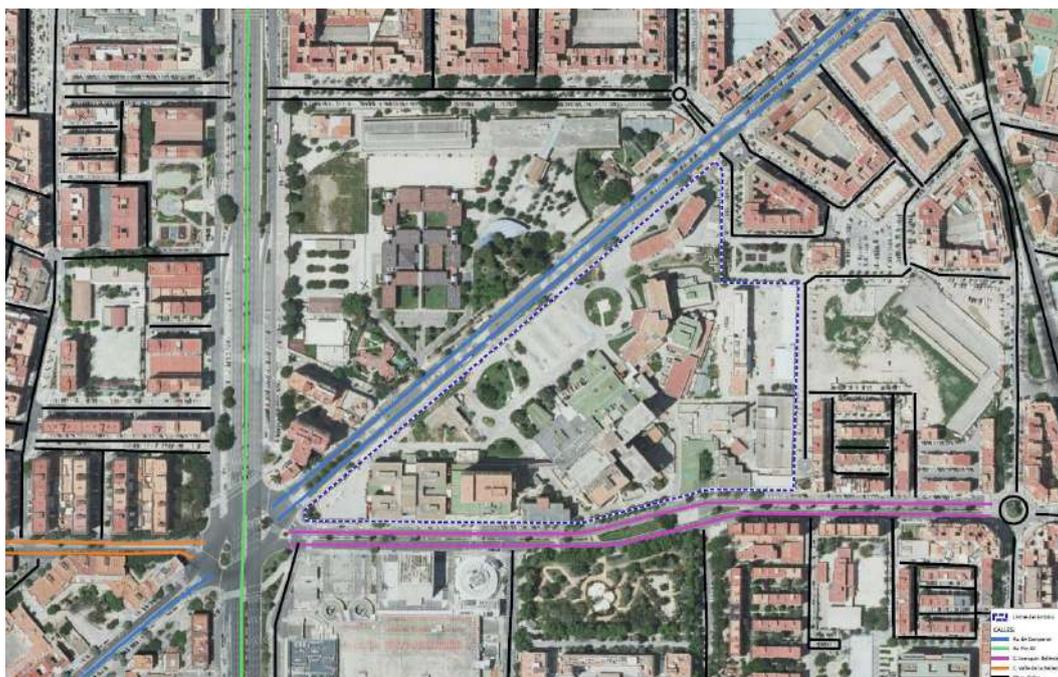


Ilustración 7 Fuentes de ruido actuales consideradas

Respecto a las calles, los datos de IMD considerados en la estimación han sido la media de las IMD del último año de estas calles según los datos mensuales publicados por el Ayuntamiento de Valencia:

CALLE	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	IMD Media
PIO XII (Aviles - Ballestera)	82568	79572	81045	72127	71386	78093	79115	82849	85247	81234	62070	83042	78196
PIO XII (Ballestera - Menedez)	63549	61982	61733	55542	54903	60971	61594	64065	65537	62290	47595	63706	60289
BALLESTERA (Rodrigo - Pio)	11384	11250	11575	10523	9687	10804	11176	11360	11604	10772	8718	11680	10878
CAMPANAR (Pio - Burjassot)	8964	9037	9046	8385	7943	8430	8639	8802	8948	8205	7114	9254	8564
CAMPANAR (Rodrigo - Pio XII)	11978	12458	12987	11761	10806	11755	12396	11887	12024	11187	9443	11828	11709
BALLESTER (PIO XII - Burjassot)	5961	5762	6970	6199	5134	5400	5695	5841	6149	6371	5322	5975	5898
FERRIS (Ballester - Menedez)	11105	10881	10995	10073	9680	10473	10751	10847	11122	10189	7916	10938	10414
BURJASSOT (Menendez - Ballester)	9495	9352	9092	8623	8424	8929	9667	9849	9849	8800	7274	9536	9074
BURJASSOT (Campanar - Rotonda)	8928	8821	8839	8271	8042	8590	8789	8890	9024	7831	6822	8767	8468
NICASIO (Campanar - Burjassot)	7506	7054		6368	6450	7005	6985	7400	7531	7579	5157	7433	6952

5.2.4 MODELO DE LAS FUENTES DE RUIDO FUTURAS

Como fuentes principales futuras del entorno se ha considerado la siguiente:

- Avenida de Campanar
- Avenida Pío XII
- Calle Joaquín Ballester
- Calle Valle de la Ballestera
- Calle Ricardo Micó



Ilustración 8 Fuentes de ruido futuras consideradas.

Todas ellas incrementadas en el tráfico generado por el nuevo complejo sanitario.

Según el estudio de tráfico y movilidad de este Plan especial, se prevé que este centro sanitario genere una movilidad de 12.066 viajes, de los cuales 2.449 serán en coche privado y 133 en moto.

TOTAL VIAJES	A pie	Bicicleta privada	Bicicleta pública	Bus Urbano (EMT)	Bus metropolitano (AVM)	Bus Interurbano	Metro / Tranvía	Renfe	Coche conductor	Coche Acompañante	Moto
12.066	5.816	338	229	2.256	0	0	555	12	2.449	265	133

Es decir, que se ha incrementado el tráfico de las calles anteriores en unos 2.580 vehículos/día.

El reparto porcentual estimado de este incremento de tráfico ha sido de unos 1.650 vehículos/día, en la Avd. Campanar, y Joaquin Ballester se asumiría el resto, de 930 vehículos/día, de incremento del tráfico actual.

6 RESULTADOS OBTENIDOS.

6.1 SITUACIÓN ACTUAL

En esta parte del estudio se evalúan los niveles de ruido existente actualmente en la zona de estudio.

En esta situación actual disponemos de 4 puntos de medición, que nos permiten calibrar y verificar la validez de la modelización matemática.

Estos 4 puntos con resultados "in situ" nos dan valores concretos de la zona a estudio, que nos permite una calibración del modelo antes de evaluar cualquier actuación futura.

Esta "calibración" consiste en colocar en el modelo, o escenario virtual, receptores a 1.70 m (altura del sonómetro) de altura en los puntos receptores seleccionados para las medidas de campo o medidas "in situ" y los emisores, a la altura correspondiente, definidos durante la evaluación de la zona a estudio.

Posteriormente se realiza un cálculo sobre los puntos receptores colocados en el escenario virtual. Los resultados obtenidos se comparan con los medidos "in situ" para comprobar la bondad del modelo.

En las siguientes Tablas, se presentan los resultados medidos "in situ", considerando siempre el mayor valor obtenido, los resultados obtenidos de la simulación matemática del modelo y la comparativa entre ambos, tanto para periodo diurno como para periodo nocturno. Esta comparativa define la bondad del modelo de simulación.

	Resultados estimados con el modelo		Mediciones "in situ"		Diferencia valor promedio "in situ" y simulación	
	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche
Pto. SONOMETRO	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
01	61,5	54,1	58,46	53,24	+3,04	+0,86
02	60,3	52,4	59,97	--	+0,33	--
03	53	45	53,09	--	-0,09	--
04	60,4	52,6	59,3	--	+1,1	--

Tal y como observamos en la anterior tabla, los datos de salida del modelo obtenido con el método CNOSSOS-EU se aproximan a los obtenidos en las mediciones 'in situ' (dentro de un margen de -0,09 a +3,04 dBA). Al no tratarse de un desfase elevado podemos dar por válida la calibración del modelo y realizar el estudio desde un punto de vista más conservador, ya que el modelo en la mayoría de los puntos supera los datos reales obtenidos "in situ".

Se han estimado los siguientes índices de ruido, de acuerdo al Real Decreto 1367/2007:

- $L_{Aeq,d}$ es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período día;
- $L_{Aeq,e}$ es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período tarde;
- $L_{Aeq,n}$ es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período noche.

Siendo los tres periodos temporales de evaluación diarios siguientes:

- 1º) Periodo día (d): al periodo día le corresponden 12 horas;
- 2º) Periodo tarde (e): al periodo tarde le corresponden 4 horas;
- 3º) Periodo noche (n): al periodo noche le corresponden 8 horas.

Los valores horarios de comienzo y fin de los distintos periodos temporales de evaluación son: periodo día de 7.00 a 19.00; periodo tarde de 19.00 a 23.00 y periodo noche de 23.00 a 7.00, hora local.

6.1.1 NIVELES DE RUIDO ACTUAL EN EL PERIODO DÍA ($L_{Aeq,d}$) Y TARDE ($L_{Aeq,E}$)

En la siguiente ilustración, y en el plano EA.08.1 se pueden observar los niveles de ruido en la situación actual obtenidos para el periodo día.

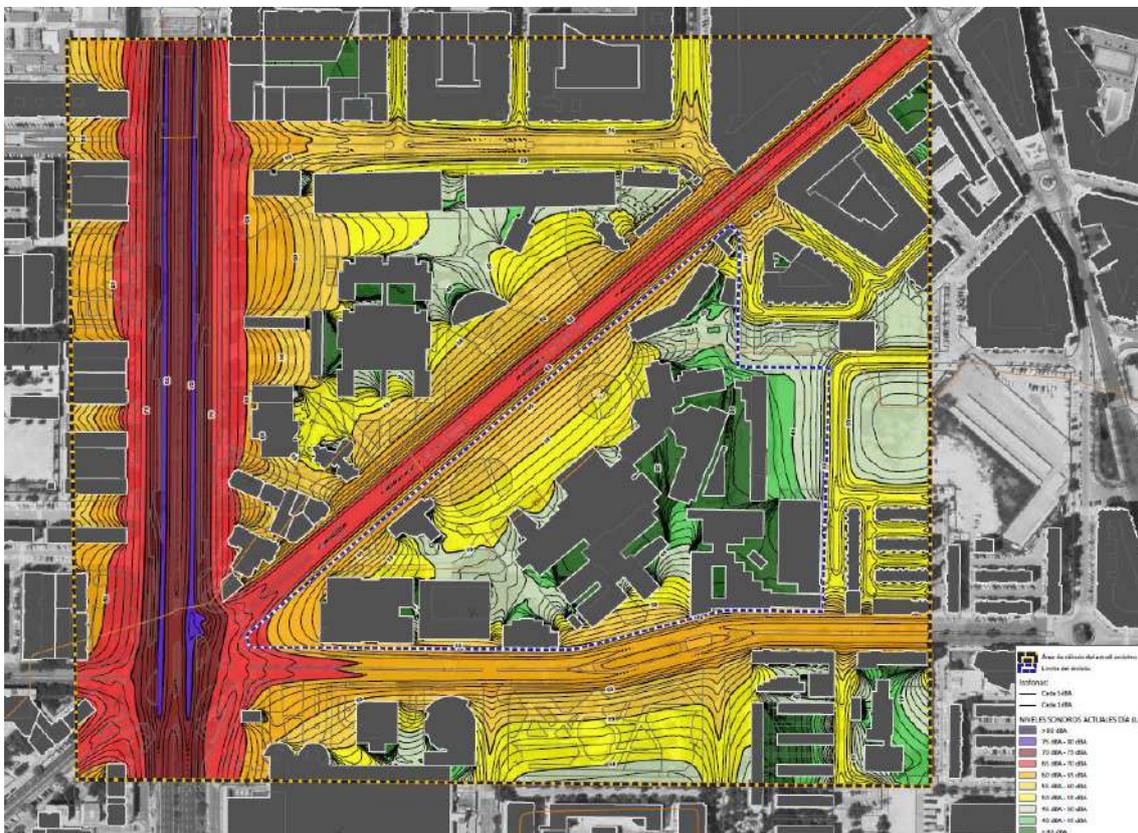


Ilustración 9 Ruido diurno actual.

En la siguiente ilustración, y en el plano EA.08.2 se pueden observar los niveles de ruido en la situación actual obtenidos en el periodo tarde.

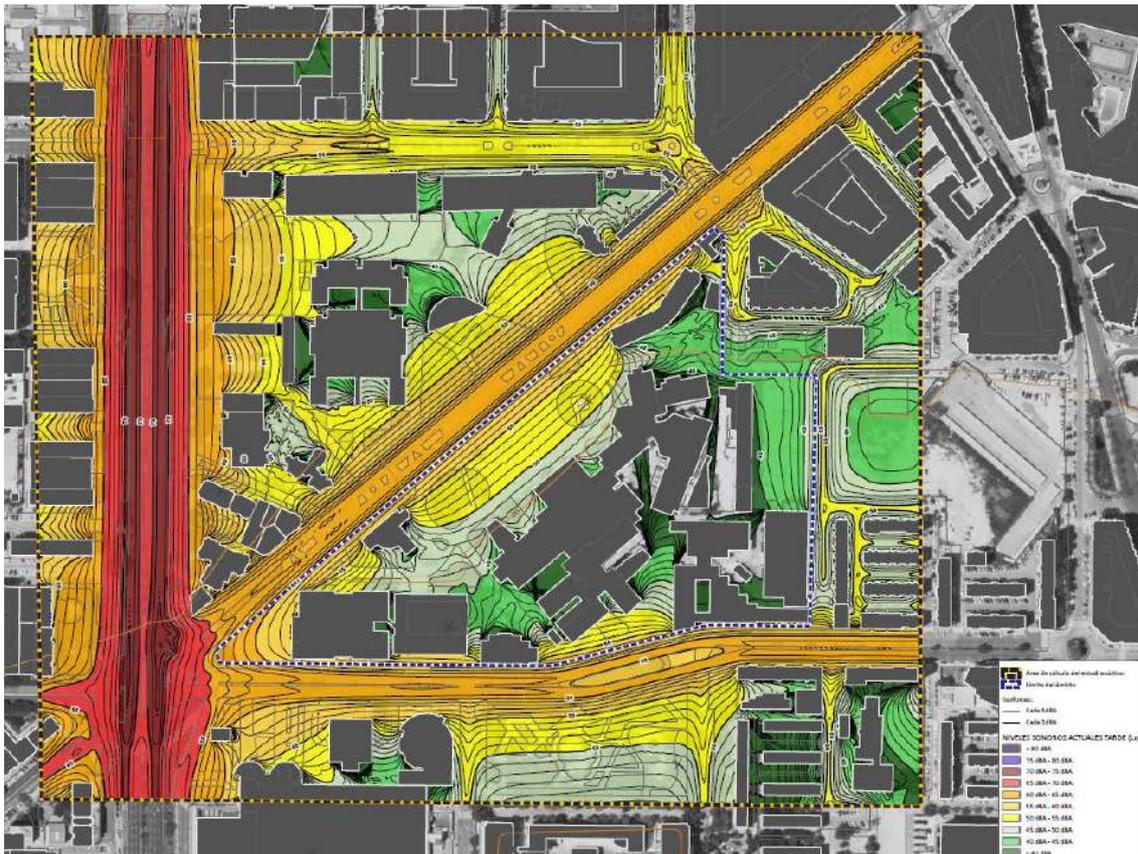


Ilustración 10 Ruido periodo tarde actual.

Como se observa, la mayoría del ámbito se encuentra por debajo de los 60 dbA, solo superándose estos niveles en los edificios más próximos a la Avda. de Campanar y calle Joaquín Ballester en las proximidades de su cruce con la Avda Pio XII.



Ilustración 11 Niveles de ruido diurno actual en las proximidades de la avda. Pio XII

6.1.2 NIVELES DE RUIDO ACTUAL EN EL PERIODO NOCHE ($L_{Aeq,n}$)

En la siguiente ilustración, y en el plano EA.08.3 se pueden observar los niveles de ruido nocturno en la situación actual.

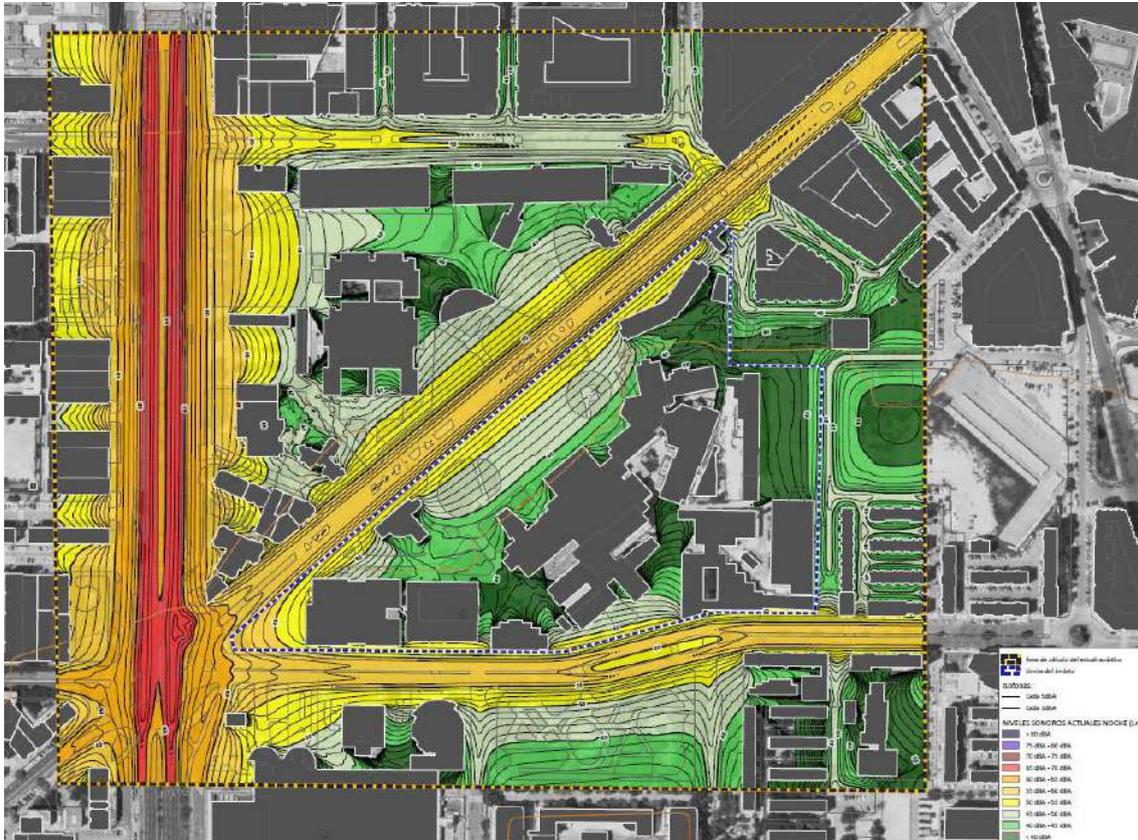


Ilustración 12 Ruido nocturno actual.

Se observa que la mayoría de las zonas próxima del ámbito a la Avda de Campanar y la calle Joaquín Ballester se encuentra por encima de los 45 dBA, superando los 60 dBA en los edificios más próximos a estas vías, especialmente en las proximidades de Avd. Pio XII.



Ilustración 13 Niveles de ruido diurno actual en las proximidades de la avda. Pio XII

6.2 SITUACIÓN FUTURA PREVISTA

6.2.1 NIVELES DE RUIDO FUTURO PREVISTO EN EL PERIODO DÍA ($L_{Aeq,d}$) Y TARDE ($L_{Aeq,E}$)

En la siguientes imágenes, y en el plano EA 10.1 y 10.2, se describe la situación prevista tras el desarrollo completo del Plan Especial, con la ordenación propuesta, durante el período diurno y tarde.

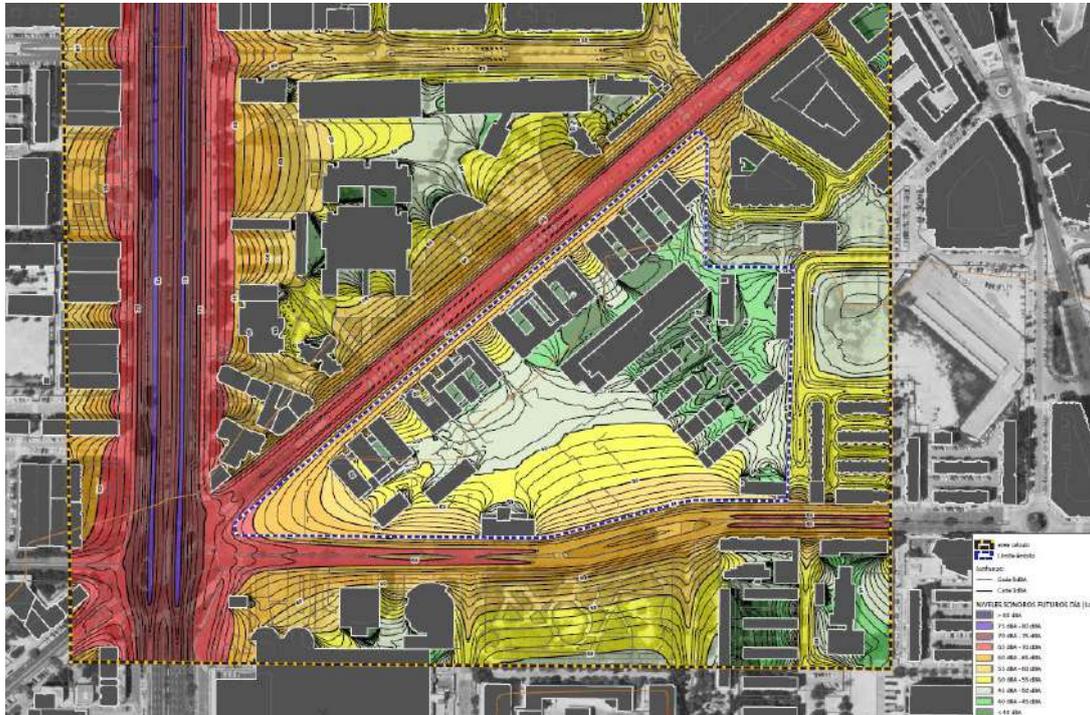


Ilustración 14 Ruido futuro diurno previsto.

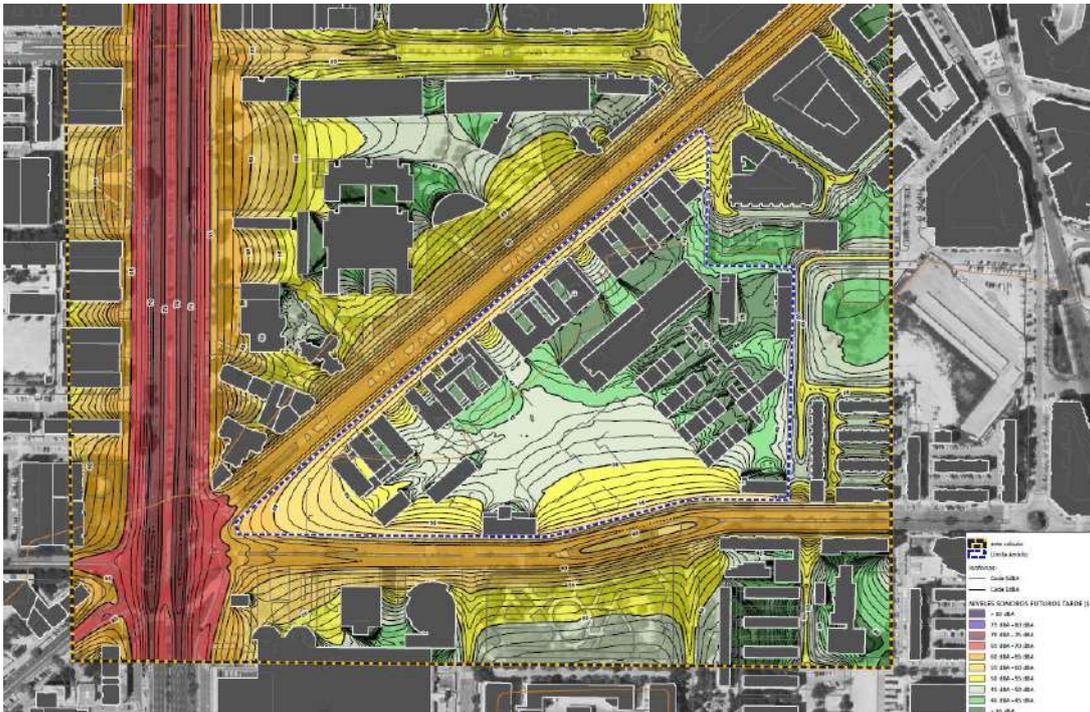


Ilustración 15 Ruido futuro previsto en el periodo Tarde.

Por tanto, los objetivos de calidad acústica de acuerdo con el artículo 14.1 del REAL DECRETO 1367/2007 son:

Objetivos de calidad	Día/tarde (7 a 23h)	Noche (23 a 7h)
Sanitario y Docente	60	50

Como se observa en los planos y en la siguiente ilustración, de los edificios sanitarios del ámbito se encuentran en zonas que presentan niveles sonoros inferiores a los 60 dBA, solo superándose estos niveles en las fachadas de los edificios sanitarios recayentes a la Avda de Campanar, donde se superan en 1-1,5 dBA los 60 dBA, nivel máximo permitido para el uso dominante sanitario/docente.

Estos niveles se superan tanto en la planta baja como en los pisos superiores, tal y como se puede observar en las siguientes ilustraciones donde se evalúan niveles sonoros a nivel de fachada.

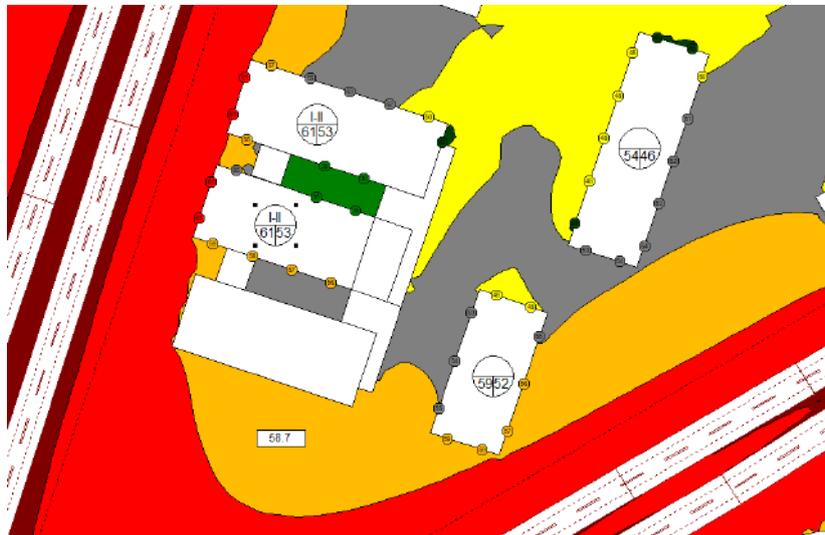


Ilustración 16 Niveles sonoros diurnos previstos (61 dBA) a nivel de fachada en el edificio de escuela de salud



Ilustración 17 Niveles sonoros diurnos previstos (61 dBA) a nivel de fachada más próxima a la Avda. de Campanar del centro de especialidades

6.2.2 NIVELES DE RUIDO FUTURO PREVISTO EN EL PERIODO NOCHE ($L_{Aeq,n}$)

En la siguiente imagen y en el plano EA 10.3, se describe la situación prevista tras el desarrollo completo del Plan Especial, con la ordenación propuesta, durante el período nocturno.

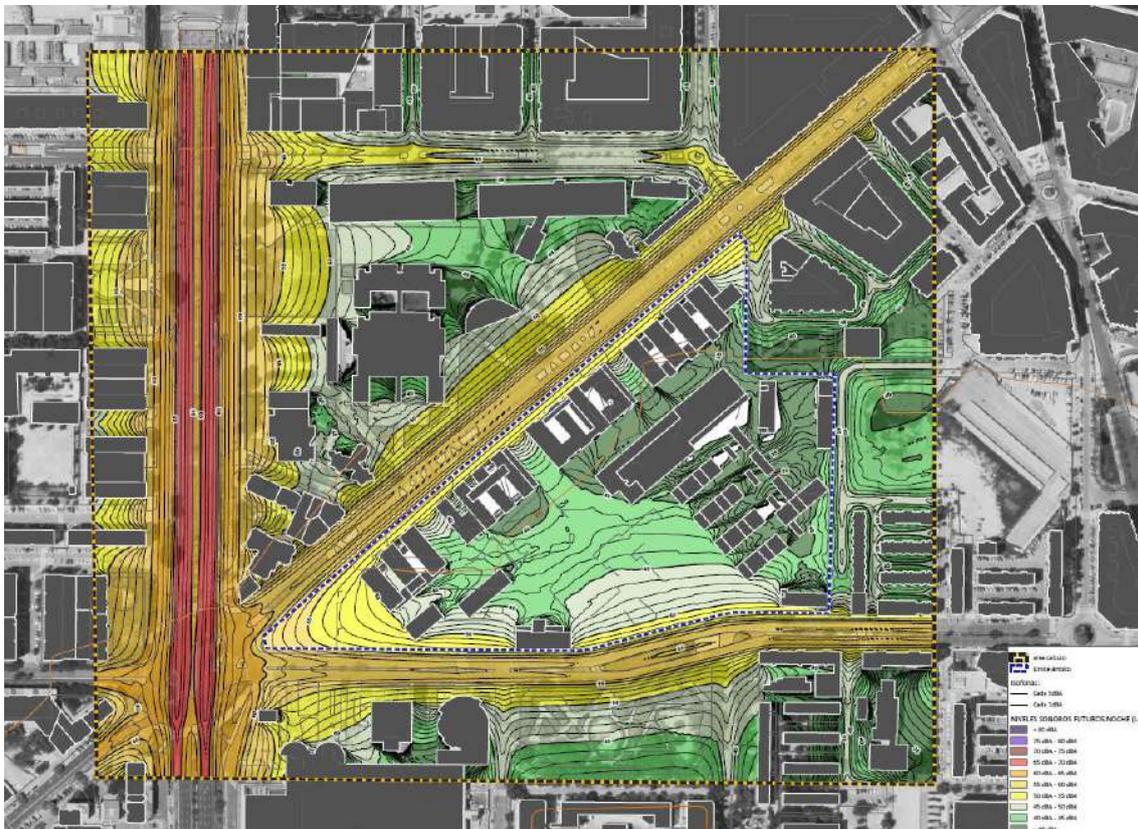


Ilustración 18 Ruido futuro previsto en el periodo Noche.

Considerando que el objetivo de calidad acústica para el uso sanitario/docente en este periodo nocturno es de 50 dBA, tal y como se observa en las imágenes y el plano la mayoría del ámbito se encuentra en niveles inferiores a los 50 dBA, solo superándose estos niveles las fachadas recayentes a la calle Joaquín Ballester, donde los niveles previstos están entre los 51-53 dBA y las recayentes a la Avda. Campanar, con niveles en su mayoría de 53 dBA.

Estos niveles se superan tanto en la planta baja como en los pisos superiores, como se ha podido observar en la evaluación en fachada de estos niveles de ruido.

6.2.3 CONCLUSIONES DE LA SITUACIÓN FUTURA PREVISTA

Tal y como se ha descrito en los apartados anteriores, las zonas más próximas a la Avda. Campanar y la calle Joaquín Ballester, con un uso previsto sanitario/docente no cumplen los criterios de calidad acústica, tanto para el periodo diurno como nocturno, ya que por el día se alcanzan niveles de 61 dBA y por la noche de 53 dBA.

Considerando que una hipotética pantalla acústica solo disminuiría este nivel sonoro en la planta baja, y que las plantas superiores continuarían superando estos niveles, será necesario tomar medidas correctoras a nivel de la construcción de los nuevos edificios, de manera que se permita garantizar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el espacio interior.

7 CONCLUSIONES Y MEDIDAS CORRECTORAS.

Partimos de los objetivos de calidad acústica establecidos en el artículo 14.2 del REAL DECRETO 1367/2007, que son:

Objetivos de calidad	Día/tarde (7 a 23h)	Noche (23 a 7h)
Sanitario y Docente	60	50

Superados estos niveles, se deberán adoptar mejoras encaminadas a reducir el impacto acústico con el objeto de mejorar los criterios de calidad indicados.

Se puede concluir:

- Conclusión 1. Los niveles obtenidos actuales en la simulación mediante el método CNOSSOS, son levemente inferiores a los recogidos en el actual Mapa Estratégico de Valencia (2017), obtenidos con el método los métodos predictivos "NMPB-Routes-96.



Nivel continuo equivalente Ld/Le Mapa Ruido 2017



Nivel continuo equivalente Ln Mapa de Ruido 2017

Este método CNOSSOS, según diferentes artículos publicados, es más ajustado a la realidad que el método que se usaba anteriormente, calcula una emisión acústica inferior a la calculada por el método anterior en todas sus categorías de vehículos. (Aspuru, et al. 2017). Los resultados obtenidos por el método CNOSSOS se ajustan más a las mediciones insitu.

- Conclusión 2. Que el presente estudio se ha desarrollado desde una posición conservadora, en la que se han sobre estimado de manera razonada los niveles de ruido, de manera que se protege la calidad acústica del entorno. Esto se puede observar en la comparación de los resultados de la simulación de la situación actual con respecto a las mediciones de campo, que son en su mayoría superiores, con dentro de un margen de -0,09 a +3,04 dBA de los resultados de la simulación.

- Conclusión 3. Que los niveles de ruido actuales y futuros del ámbito superan los objetivos de calidad acústica respecto a los usos sanitarios/docentes previstos, en las fachadas de los edificios recayentes a la Avda. de Campanar y la calle Joaquín Ballester, superándose tanto a nivel calle 4m, como en las plantas superiores, en 1dBA para el periodo diurno y hasta en 3 dBA para el periodo nocturno.
- Conclusión 4. Considerando que una hipotética pantalla acústica solo disminuiría este nivel sonoro a nivel de la planta baja, y que las plantas superiores continuarían superando estos niveles, será necesario tomar medidas correctoras a nivel de la construcción de los nuevos edificios, de manera que se permita garantizar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el espacio interior.
Por lo que se propone como medida correctora que las construcciones sanitario/docente recayentes a estas calles, deberán tener el adecuado aislamiento acústico que permita cumplir los criterios de calidad acústica en los niveles de recepción interior establecidos en el REAL DECRETO 1367/2007, para este uso (Tabla B2 del anexo III).

Tabla B2. Valores límite de ruido transmitido a locales colindantes por actividades

Uso del local colindante	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		L _{K,d}	L _{K,e}	L _{K,n}
Residencial.	Zonas de estancias.	40	40	30
	Dormitorios.	35	35	25
Administrativo y de oficinas.	Despachos profesionales.	35	35	35
	Oficinas.	40	40	40
Sanitario.	Zonas de estancia.	40	40	30
	Dormitorios.	35	35	25
Educativo o cultural.	Aulas.	35	35	35
	Salas de lectura.	30	30	30

Valencia, octubre de 2021

Director del trabajo:



Fdo: Ignacio Carbonell Canti
Arquitecto Colegiado N° 3511 C.O.A.C.V.

Redactor del estudio:



Fdo: José Andrés Sanchis Blay
Lic. Ciencias Ambientales (n° col. 342 COAMBCV)

ANEXO 1: DOCUMENTACIÓN DEL SONÓMETRO Y CALIBRADOR



INGENIERÍA DE GESTIÓN INDUSTRIAL
INGENIERÍA DE SISTEMAS INDUSTRIALES S.L. (INGEINVEST)

ORGANISMO AUTORIZADO DE VERIFICACIÓN METROLÓGICA. PE-35.
ORGANISME AUTORIZAT DE VERIFICACIÓ METROLÒGICA. PE-35.

Página 1 de 2

Disabtes, 2-A - Planta 1 - Polig. Alquería de Moret - 46210 PICANYA (VALENCIA)
Teléfono: 963134077 Fax: 961284175 email: valencia@ingein.es www.ingein.com

Nº de inscripción en el Registro de control Metrológico: 17-OV-0003 / Nº d'inscripció en el Registre de control metrològic: 17-OV-0003

LABORATORIO INGEIN VALENCIA: Disabtes, 2-A-Planta 1-Polig.Alquería de Moret-46210 Picanya(Valencia)Tfno:963134077 Fax:961284175 Email: valencia@ingein.es

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA DE SONÓMETRO /
CERTIFICAT DE VERIFICACIÓ PERIÒDICA DE SONÒMETRE

Reglamentación reguladora / Reglamentació reguladora:

Nº:

V2128SOV00265

ORDEN ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida. Verificación realizada de acuerdo con la disposición transitoria cuarta de la Orden ICT/155/2020.

ORDRE ICT / 155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesura. Verificació realitzada d'acord amb la disposició transitòria quarta de l'Ordre ICT / 155/2020.

TITULAR 257511

Razón Social / Raó Social:

EPYMA TERRITORIO Y MEDIOAMBIENTE, S.L.

Lugar de realización de los ensayos / Lloc de realització dels assaigs

Laboratorio INGEIN Picanya

Dirección / Direcció:

C/ Divina Aurora, 2, 2ª pta. 8 46760 - TAVERNES DE LA VALLDIGNA,
(VALENCIA)

CIF/NIF/DNI

B98987688

INSTRUMENTO / INSTRUMENT

Denominación / Denominació:

SONÓMETRO / SONÒMETRE

MICRÓFONO / MICRÓFON

Marca:

CESVA Instruments, s.l.u./CESVA

Marca:

CESVA

Modelo / Model:

SC420

Modelo / Model:

C140

Nº Serie / Nº Sèrie:

T247497

Nº Serie / Nº Sèrie:

14783

FECHA DE VERIFICACIÓN / DATA DE VERIFICACIÓ:

18/10/2021

RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN / RESULTAT DE LA VERIFICACIÓ:

CONFORME



Signatario autorizado

signatari autoritzat

JOSE ANTONIO
ADELANTADO
MARTINEZ

Digitally signed by JOSE ANTONIO
ADELANTADO MARTINEZ
DN: cn=www.ingein.com, o=INGEIN, ou=02:00
Reason: [PRO] INGEIN
Location:



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN / CERTIFICAT DE VERIFICACIÓ

N.º: V2128SOV00265

ORGANISMO AUTORIZADO DE VERIFICACIÓN METROLÓGICA PE-35.
ORGANISME AUTORIZAT DE VERIFICACIÓ METROLÒGICA PE-35.

Página 2 de 2

PRECINTOS EXISTENTES / PRECINTOS EXISTENTS

Nº	ENTIDAD / ENTITAT	IDENTIFICACIÓN / IDENTIFICACIÓ	UBICACIÓN / UBICACIÓ	TIPO / TIPUS		
1	FABRICANTE	00001	CONTADOR INTERNO	ELECTRONICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	FABRICANTE	16/07/2019 07:39:25	REGISTRO EVENTOS	ELECTRONICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	FABRICANTE	172650	CARCASA	ETIQUETA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NOTA: Los precintos marcados con "X" han sido repeticionados durante la verificación / NOTA: Els precints marcats amb "X" han estat repeticionados durant la verificació

VALIDEZ DE ESTA VERIFICACIÓN /
VALIDESA D'AQUESTA VERIFICACIÓ:

18/10/2022 si antes no hay una operación de reparación o modificación que obligue a una verificación después de reparación o modificación

18/10/2022 si abans no hi ha una operació de reparació o modificació que obligui a una verificació després de reparació o modificació

INSPECTOR RESPONSABLE:

JOSE ANTONIO ADELANTADO

OBSERVACIONES / OBSERVACIONS:

La presente verificación solo es válida si se mantienen las condiciones que dieron lugar a los ensayos de verificación; por ello, no se debe realizar ningún ajuste de servicio, que provocaría la anulación del presente certificado.
La present verificació només és vàlida si es mantenen les condicions que van donar lloc als assajos de verificació; per això, no s'ha de realitzar cap ajust de servei, que provocaria l'anul·lació del present certificat.





INGENIERÍA DE GESTIÓN INDUSTRIAL
SOCIETAT D'INGENIERIA DE GESTIÓ INDUSTRIAL S.L. (empresarial)

Página 1 de 2

Página 1 de 2

ORGANISMO AUTORIZADO DE VERIFICACIÓN METROLÓGICA PE-36
ORGANISME AUTORIZAT DE VERIFICACIÓ METROLÒGICA PE-36

Dissabtes, 2-A - Planta 1 - Polig. Alquería de Moret - 46210 PICANÑA (VALENCIA)

Teléfono: 963134077 Fax: 961284175 email: valencia@ingein.es www.ingein.com

Nº de inscripción en el Registro de control Metroológico: 17-OV-0003 / Nº d'inscripció en el Registre de control metrològic: 17-OV-0003

LABORATORIO INGEIN VALENCIA. Dissabtes, 2-A-Planta 1-Polig Alquería de Moret-46210 Picanña(Valencia)/Tfno:963134077 Fax:961284175 Email: valencia@ingein.es

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA DE CALIBRADOR ACÚSTICO /
CERTIFICAT DE VERIFICACIÓ PERIÒDICA D'CALIBRADOR ACÚSTIC

Reglamentación reguladora:

Nº:

Reglamentació reguladora:

ORDEN ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metroológico del Estado de determinados instrumentos de medida. Verificación realizada de acuerdo con la disposición transitoria cuarta de la Orden ICT/155/2020.

ORDRE ICT / 155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesura. Verificació realitzada d'acord amb la disposició transitoria quarta de l'Ordre ICT / 155/2020.

TITULAR 257511

Razón Social / Raó Social:

EPYMA TERRITORIO Y MEDIOAMBIENTE, S.L.

CIF/NIF/DNI

B98987688

Dirección / Direcció:

C/ Divina Aurora, 2, 2ª pta. 8 - 46760 - TAVERNES DE LA VALLDIGNA (VALENCIA)

Lugar de realización de los ensayos / Lloc de realització dels assaigs:

Laboratorio INGEIN Picanña

INSTRUMENTO / INSTRUMENT Código:

Denominación / Denominació:

CALIBRADOR ACÚSTICO

Fabricante/Marca / Fabricant/Marca:

CESVA

Modelo / Model:

CB006

Nº Serie / Nº Sèrie:

0902194

FECHA DE VERIFICACIÓN / DATA DE VERIFICACIÓ:

18/10/2021

RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN / RESULTAT DE LA VERIFICACIÓ:

CONFORME



Signatario autorizado /

Signatari autoritzat

JOSE ANTONIO
ADELANADO
MARTINEZ

Digitally signed by JOSE ANTONIO
ADELANADO MARTINEZ
Date: 2021.10.18 10:02:00
Reason: [PRO] INGEIN
Location:



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN
CERTIFICAT DE VERIFICACIÓ

N.º: V1128CSV00079

Página 2 de 2

Página 2 de 2

ORGANISMO AUTORIZADO DE VERIFICACIÓN METROLÓGICA PE-36.
ORGANISME AUTORIZAT DE VERIFICACIÓ METROLÒGICA PE-36.

PRECINTOS EXISTENTES / PRECINTES EXISTENTS:				
Nº	ENTIDAD / ENTITAT	IDENTIFICACIÓN / IDENTIFICACIÓ	UBICACIÓN / UBICACIÓ	TIPO / TIPUS
1	FABRICANTE	171231	CARCASA	ETIQUETA
1	FABRICANTE	171232	CARCASA	ETIQUETA

NOTA: Los precintos marcados con "X" han sido reprecintados durante la verificación.
 NOTA: Els precintes marcats amb "X" han estat reprecintats durant la verificació.

VALIDEZ DE ESTA VERIFICACION: 18/10/2022 si antes no hay una operación de reparación o modificación que obligue a una verificación después de reparación o modificación.

VALIDESA D'AQUESTA VERIFICACIÓ: 18/10/2022 si abans no hi ha una operació de reparació o modificació que obligui a una verificació després de reparació o modificació.

INSPECTOR RESPONSABLE: JOSE ANTONIO ADELANTADO

OBSERVACIONES / OBSERVACIONS:



ANEXO 2: PLANOS

Plano nº 01. Localización.

Plano nº 02. Topográfico.

Plano nº 03. Ortofoto.

Plano nº 04. Puntos medición sonómetro.

Plano nº 05. Planta de ordenación y accesos al sector.

Plano nº 06. Usos dominantes.

Plano nº 07. Fuentes de ruido actuales.

Plano nº 08.1 Niveles sonoros día (Ld) actuales.

Plano nº 08.2 Niveles sonoros tarde (Le) actuales.

Plano nº 8.3 Niveles sonoros noche (Ln) totales actuales.

Plano nº 8.3 Niveles sonoros (Lden) actuales.

Plano nº 09. Fuentes de ruido consideradas en el escenario futuro.

Plano nº 10.1 Niveles sonoros día (Ld) futuros estimados.

Plano nº 10.2 Niveles sonoros tarde (Le) futuros estimados.

Plano nº 10.3 Niveles sonoros noche (Ln) futuros estimados.

Plano nº 10.4 Niveles sonoros (Lden) futuros estimados.