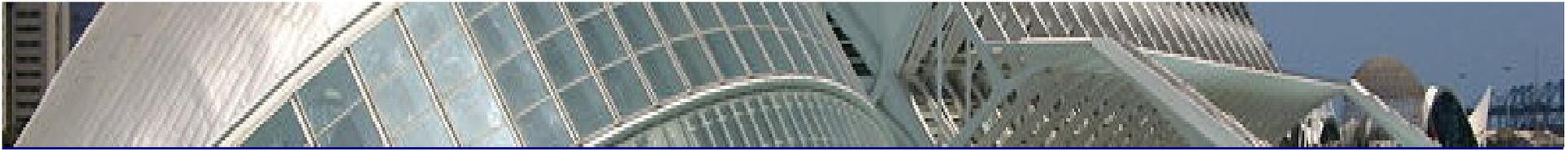




# **1ª Conferência Municipal sobre Ruído, Vibração e Perturbação Sonora**

28, 29 e 30 de Abril de 2014  
São Paulo, SP - Brasil

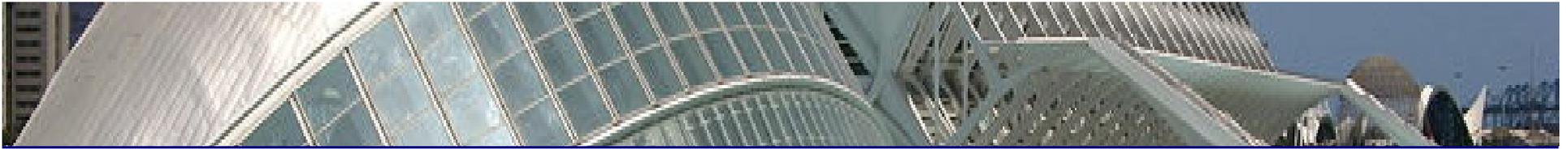


# **EXPERIENCIA EN MAPAS DE RUIDO EN LA CIUDAD DE VALENCIA**

*Elvira Brull Codoñer*  
*Jefa Servicio Contaminación Acústica*



**AJUNTAMENT DE VALENCIA**



# VALENCIA



MEDIO AMBIENTE Y SALUD	
<b>Contaminación acústica</b>	
Inicio	
Presentación	
El Servicio	
▶ Actualidad	
<b>Normativa</b>	▼ Normativa acústica
	Local
	Autonómica
	Estatad
	Europea
▶ Contaminación atmosférica	
Consulta de expedientes	
▶ Mapa del ruido	
Educación ambiental	
Enlaces	
<b>ZONAS ACUSTICAMENTE SATURADAS</b>	Zonas ZAS
	▶ Rincon del ciudadano
	▶ Guía divulgativa
<b>Alquería de Solache</b>	
<b>Cementerios</b>	
<b>Contaminación Acústica</b>	
<b>Devesa-Albufera</b>	
<b>Información y defensa del consumidor</b>	
<b>Naturia</b>	
<b>OAM Parques y Jardines y Escuela Jardinería</b>	
<b>Plan Municipal de Drogodependencias</b>	
<b>Playas</b>	
<b>PMD - Tutorías en Red</b>	
<b>Polen</b>	
<b>Valencia Salud</b>	

### contaminación acústica

mutis

**CONVIVE**

Nueva campaña de concienciación bajo el lema "CONVIVE"

**(mutis)**

... controla tu ruido

Tercera Campaña Escolar sobre Contaminación Acústica

**GUÍA ORDENANZA: CONTAMINACIÓN ACÚSTICA**

Guía divulgativa de la ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica del Ayuntamiento de Valencia

**PLANES DE ACCIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE VALENCIA**

Consultar Planes de Acción Definitivos en formato pdf (27.306 kb)

**PLANES PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE**

Planes para la mejora de la calidad del aire de la aglomeración ES1016: L'Horta (Valencia y entorno metropolitano) (pdf 15,4 mb)

mutis

Presentación del Mapa

Visor del ruido

MAPAS

ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

GUÍA ORDENANZA: CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

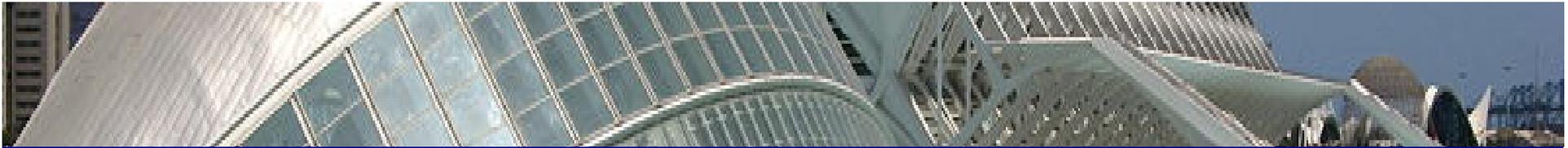
Vídeo de la campaña escolar

Haz ruido contra el ruido

**Mapa de Ruido**

**Ordenanza y Guía de aplicación**

**Planes de Comunicación**



## HISTÓRICO DE MEDICIONES AMBIENTALES

1994

Desde este año el Ayuntamiento de Valencia viene realizando mediciones ambientales de niveles sonoros a través de:

3 estaciones de contaminación acústica en distintos puntos de la Ciudad que dan origen a la **Red de Vigilancia y Prevención de la Contaminación Acústica de la Ciudad de Valencia.**

1995

Mediciones ambientales experimentales en zonas de diferentes usos: comerciales, sanitarias, residenciales, industriales,... para tomar referencias a la hora de establecer límites en la futura normativa local

1996

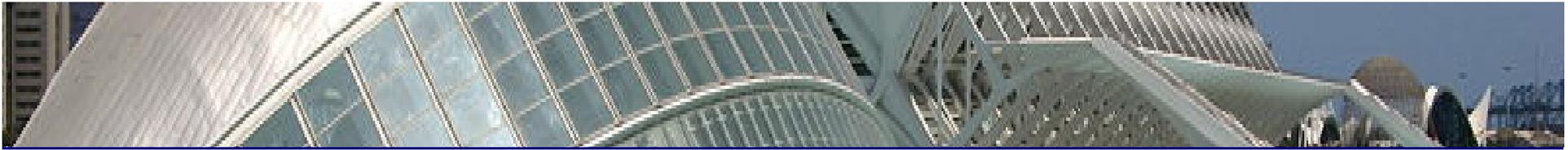
Realización de estudios acústicos de detalle: pavimentos, túneles, afección a fachadas, ...

Mediciones sistemáticas en zonas acústicamente saturadas (ZAS).

**Elaboración de la Ordenanza Municipal de Ruido y Vibraciones de la Ciudad de Valencia.**

2000

Elaboración del **1º Mapa de Ruido del casco urbano** de la ciudad para obtener un diagnóstico de la situación acústica



## HISTÓRICO DE MEDICIONES AMBIENTALES

2007

Adquisición de unidades móviles de medición de ruido ambiental.  
Aprobación del **Mapa Estratégico de Ruido de Valencia**.

2008

Aprobación **Ordenanza Protección contra la Contaminación Acústica**

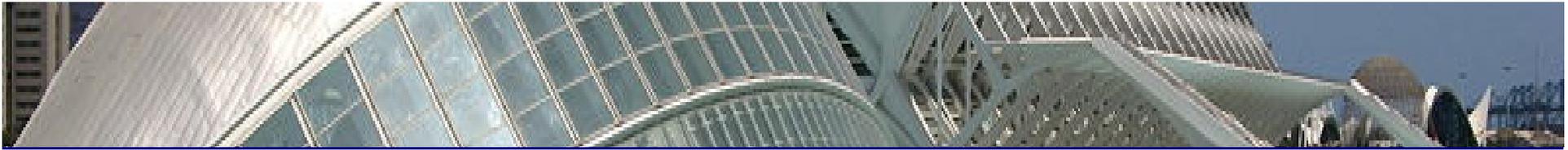
2010

Aprobación de los **Planes de Acción en materia de Contaminación Acústica del término municipal de Valencia**.

2012

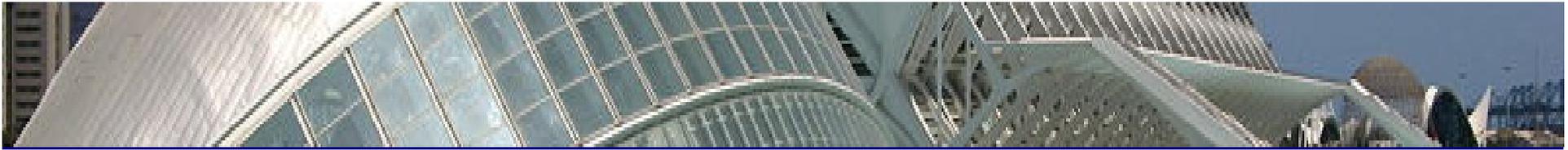
Actualización del **Mapa Estratégico de Ruido de Valencia**.





## RED DE VIGILANCIA Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LA CIUDAD DE VALENCIA





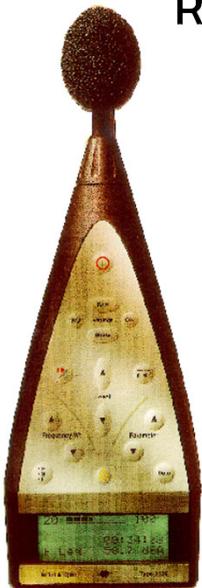
## MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2000

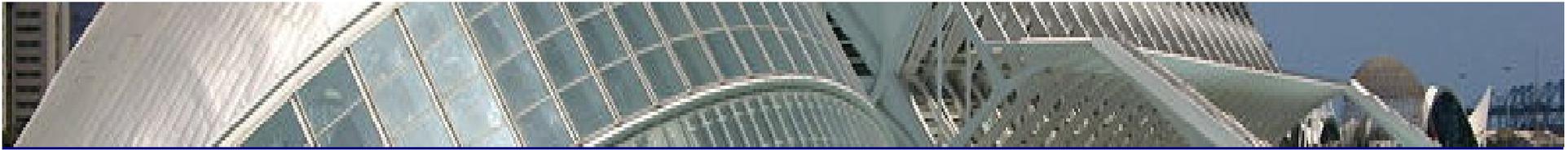
En base a la **PROPUESTA DE DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO SOBRE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL. DOCE (2000/C 337 E/41)** se realiza el Mapa de Ruido de 2000.

Centrado en el tráfico rodado como principal fuente de ruido

Elaborado a partir de mediciones experimentales en las principales vías de tráfico del casco urbano de la Ciudad

Realizado con medios técnicos y recursos humanos propios



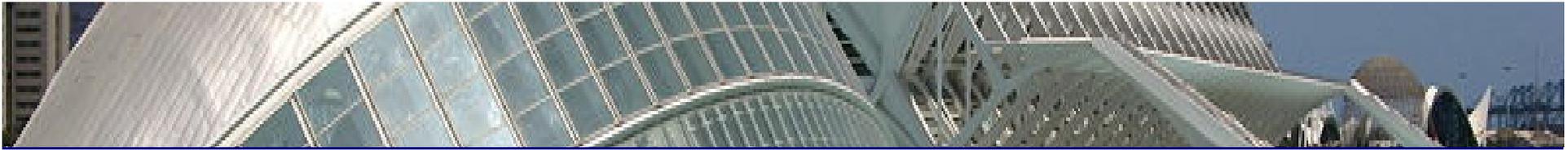


## **MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2000** **A PARTIR DE LA RED VIARIA CON INFORMACION DE INTENSIDAD DE TRAFICO** **SE DETERMINAN LOS PUNTOS DE MEDICIÓN**

La selección de puntos de medida se hizo en función de las intensidades medias diarias (IMD), centrándose en las vías en las que la influencia del tráfico era más acusada, tomando diversos puntos de medición en función de las características de cada vía.



**IMD mensual de las principales vías de tráfico de la Ciudad**



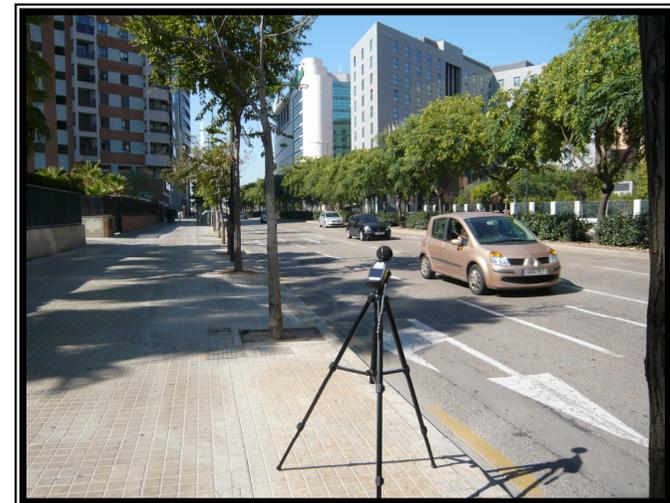
# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2000

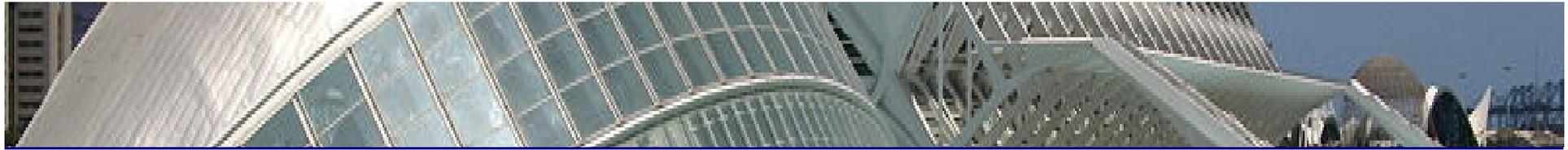
## ELECCIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDICIÓN

Se seleccionaron alrededor de 500 puntos correspondiendo básicamente a la *red viaria principal* (se cubren más de 200 km aprox 190 vías) y complementariamente a *accesos a túneles, puentes, cauce viejo del río Turia y sus marginales*.

Los puntos se ubicaron, en función de la longitud de la calle y sentidos de la misma, con una distancia de separación entre 200 y 400m, evitando la proximidad a cruces, pasos de cebra, semáforos, paradas de autobús, obras, etc, excluyendo así interferencias con otras fuentes de tipo esporádico, .

El micrófono se situó en todos los casos a 1,5 m de altura del suelo y alejado de fachadas y obstáculos para evitar reflexiones.





# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2000

## CARACTERÍSTICAS DE LAS MEDICIONES

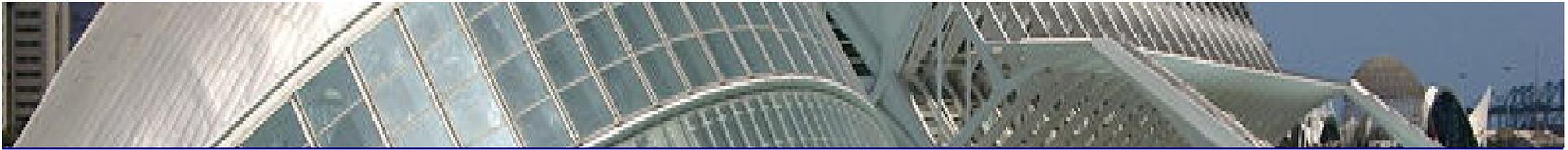
### DATOS:

- 2 Rondas de mediciones en cada punto seleccionado de 10 minutos\* de duración cada una tomadas manualmente en horario diurno, entre las 9 y las 14h, en días laborables.

(\*) Este tiempo de medición se consideró suficientemente estable para obtener un valor representativo del nivel sonoro de cada punto.

### PARÁMETRO ANALIZADO:

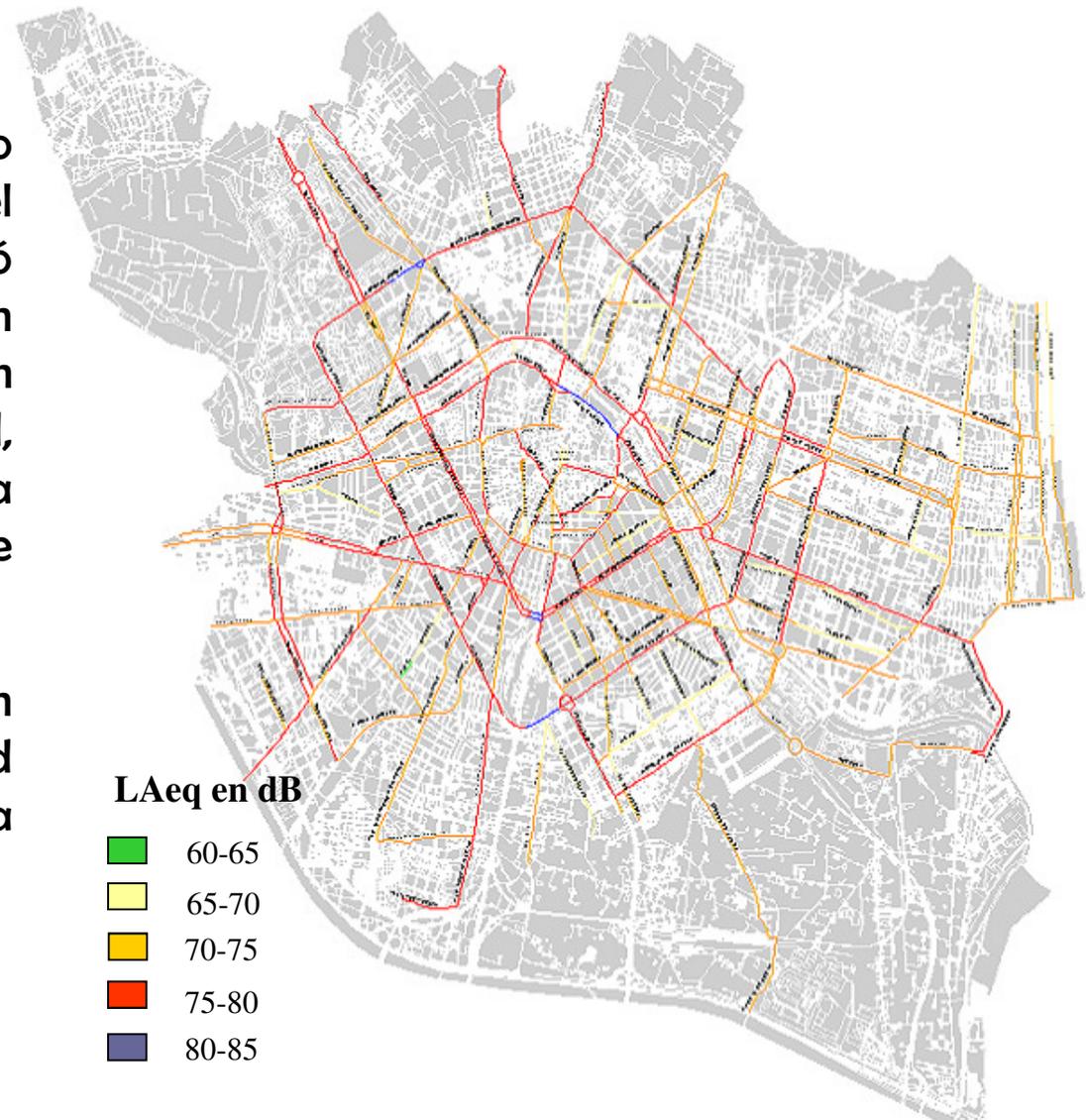
El estudio se basó en la determinación del nivel sonoro equivalente ( $L_{Aeq}$ ) por ser el parámetro internacionalmente aceptado como indicador del grado de contaminación acústica ambiental.

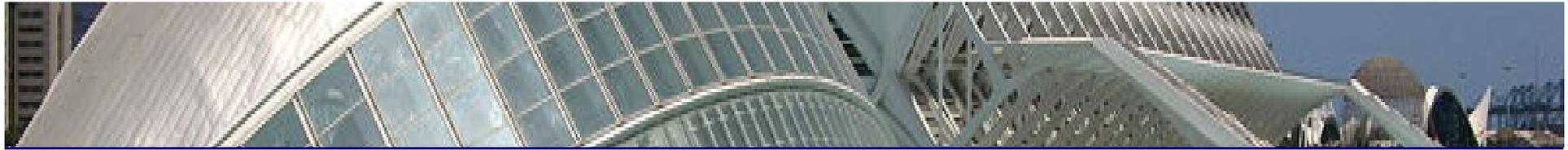


## REPRESENTACIÓN ESPACIAL DEL MAPA DE RUIDO AÑO 2000

El Departamento de Urbanismo (Servicio de Planeamiento) del Ayuntamiento de Valencia facilitó archivos de representación gráfica con sus atributos correspondientes (en formato shape): la guía de la ciudad, con sus calles y direcciones, para introducir en el sistema geográfico de información del Ayuntamiento (GIS).

Con ello se obtuvo una representación espacial del cartografiado de la ciudad junto con la variable acústica estudiada.

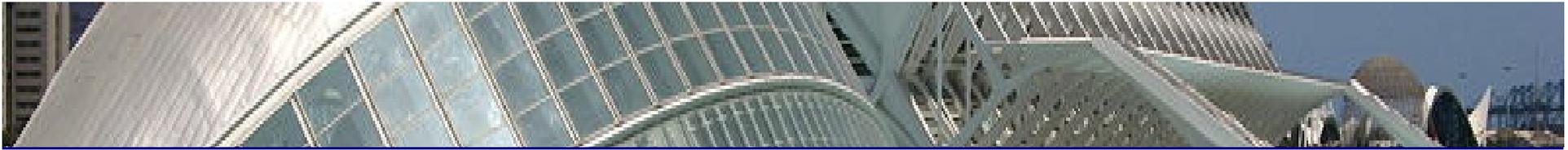




# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2000

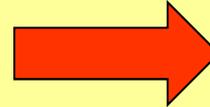
## CONCLUSIONES

- El casco urbano de la ciudad de Valencia presenta en 2000 los siguientes porcentajes en cuanto a niveles de recepción de ruido ambiental en horario diurno:
  - 0,7 % por debajo de 65 dBA,
  - 12,7 % entre 65-70 dBA,
  - **52,9 % entre 70-75 dBA y**
  - 33,0 % entre 75-80 dBA.
- La principal fuente de ruido representada es el **TRAFICO RODADO** (motor, transmisiones, rodadura,...), si bien, no hay que olvidar la contribución del resto de fuentes sonoras de la ciudad imposibles de discriminar mediante mediciones in situ (ruido de obras, tráfico ferroviario, obstáculos acústicos, operaciones de carga y descarga, ...)
- **No está representada la afección a la población**
- Como primeras medidas para reducir el nivel sonoro de la ciudad se propone el empleo de pavimentos que atenúen el ruido por rodadura así como la colocación de paneles fonoabsorbentes en túneles y pasos subterráneos.



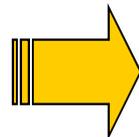
## LEGISLACIÓN ACTUAL

**Directiva Europea 2002/49/CE**

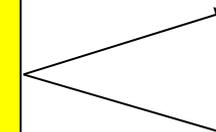


**Ley 37/2003, del Ruido**, de 17 de noviembre

- ❑ 1ª Fase (aglomeraciones > 250.000 hab): Mapa Estratégico de Ruido (MER), elaborado con datos del año 2006 y aprobado, previo trámite de información pública, en 2007.



**Diagnóstico de la situación acústica del municipio de Valencia**



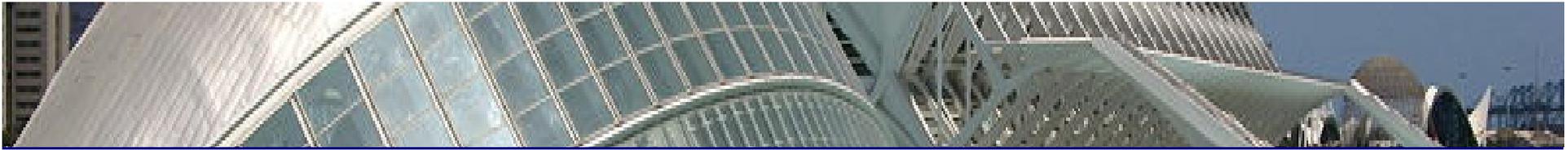
**Fuentes**

sobre las que actuar

**Zonas**

donde actuar

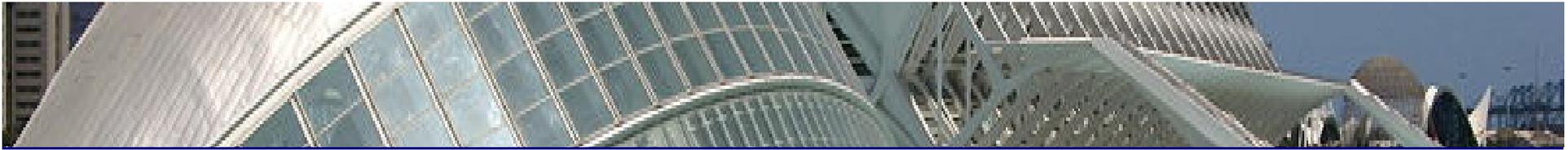
- ❑ 2ª Fase: PLANES DE ACCIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA
- ❑ 3ª Fase: actualización MER, elaborado en el año 2012, con datos del año 2011 (aglomeraciones > 100.000 hab realización del 1er MER)



# **MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2007**

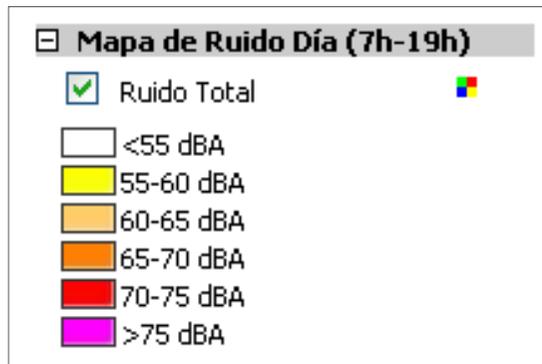
## **CUESTIONES Y DIFICULTADES EN LA ELABORACIÓN DEL MAPA DE RUIDO**

- Fuentes sonoras objeto de estudio para el mapa de ruido de una aglomeración
- Ámbito espacial que abarca el Mapa de Ruido: ¿Casco urbano de la ciudad o todo el término Municipal?
- Indicadores de ruido a aplicar
- ¿Modelo predictivo o modelo predictivo y mediciones experimentales?
- Datos requeridos por el modelo predictivo
- Criterios:
  - Métodos de cálculo
  - Asignación de la población
  - Definición del Mallado dimensional
  - Factores meteorológicos
  - Pendiente de la ciudad
  - Fuentes industriales
  - Pasos de malla



# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2007

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA



## FUENTES CARACTERIZADAS

**Infraestructuras de transporte**

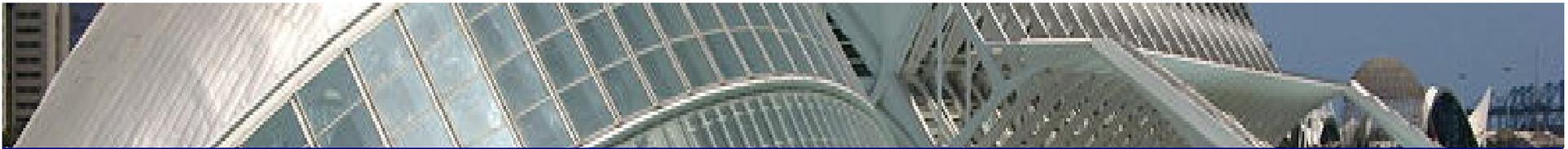
**Industria**

**Tráfico rodado:** fuente de ruido principal en la ciudad

**Tráfico ferroviario:** fuente de ruido localizada en áreas puntuales

**Tráfico aéreo:** fuente de ruido debida a la proximidad del aeropuerto a la ciudad

**Industria:** fuente de ruido centrada en la zona portuaria



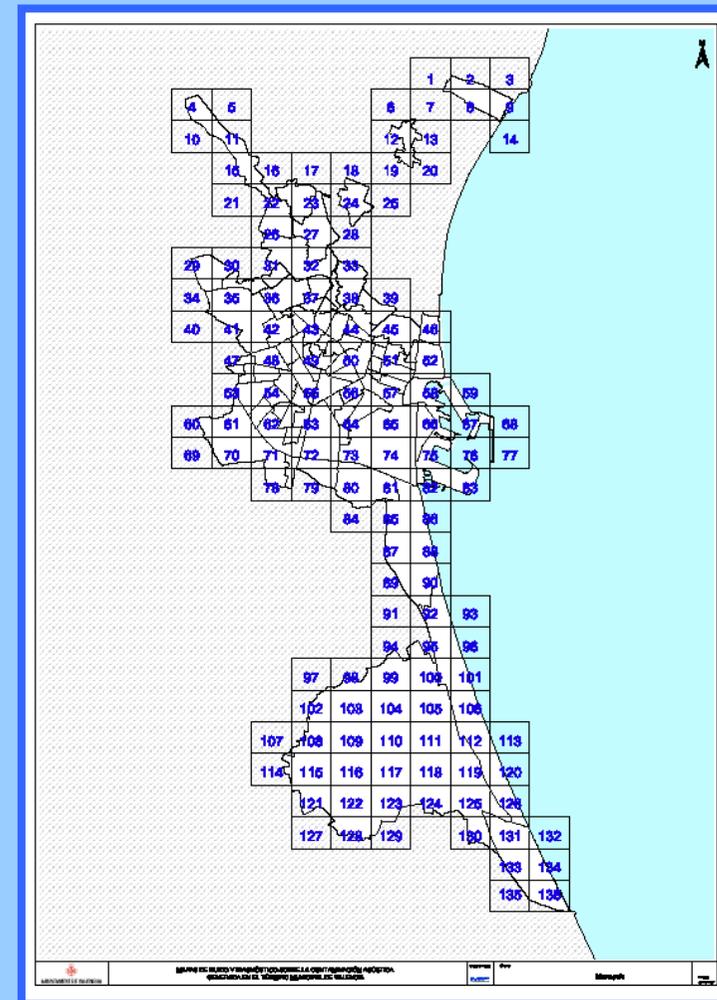
# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2007

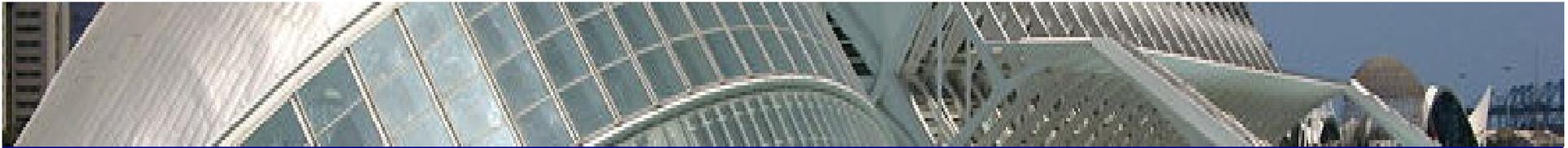
## MAPA GUÍA

**Ámbito de estudio:**

**Población afectada**

**Todo el término municipal?**





# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2007

## INDICADORES DE RUIDO CALCULADOS POR EL MODELO PREDICTIVO

- **LAeq,día [ 7 - 19h]**

Nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2:1987, determinado a lo largo de todos los períodos diurnos de un año,

- **LAeq,tarde [ 19 - 23h]**

Nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2:1987, determinado a lo largo de todos los períodos vespertinos de un año,

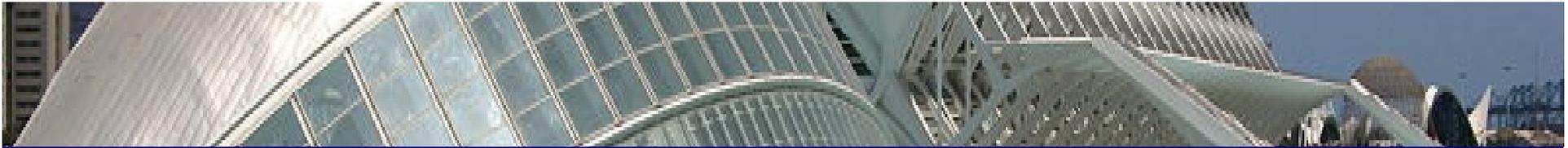
- **LAeq,noche [ 23 - 7h]**

Nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2:1987, determinado a lo largo de todos los períodos nocturnos de un año,

- **Lden**

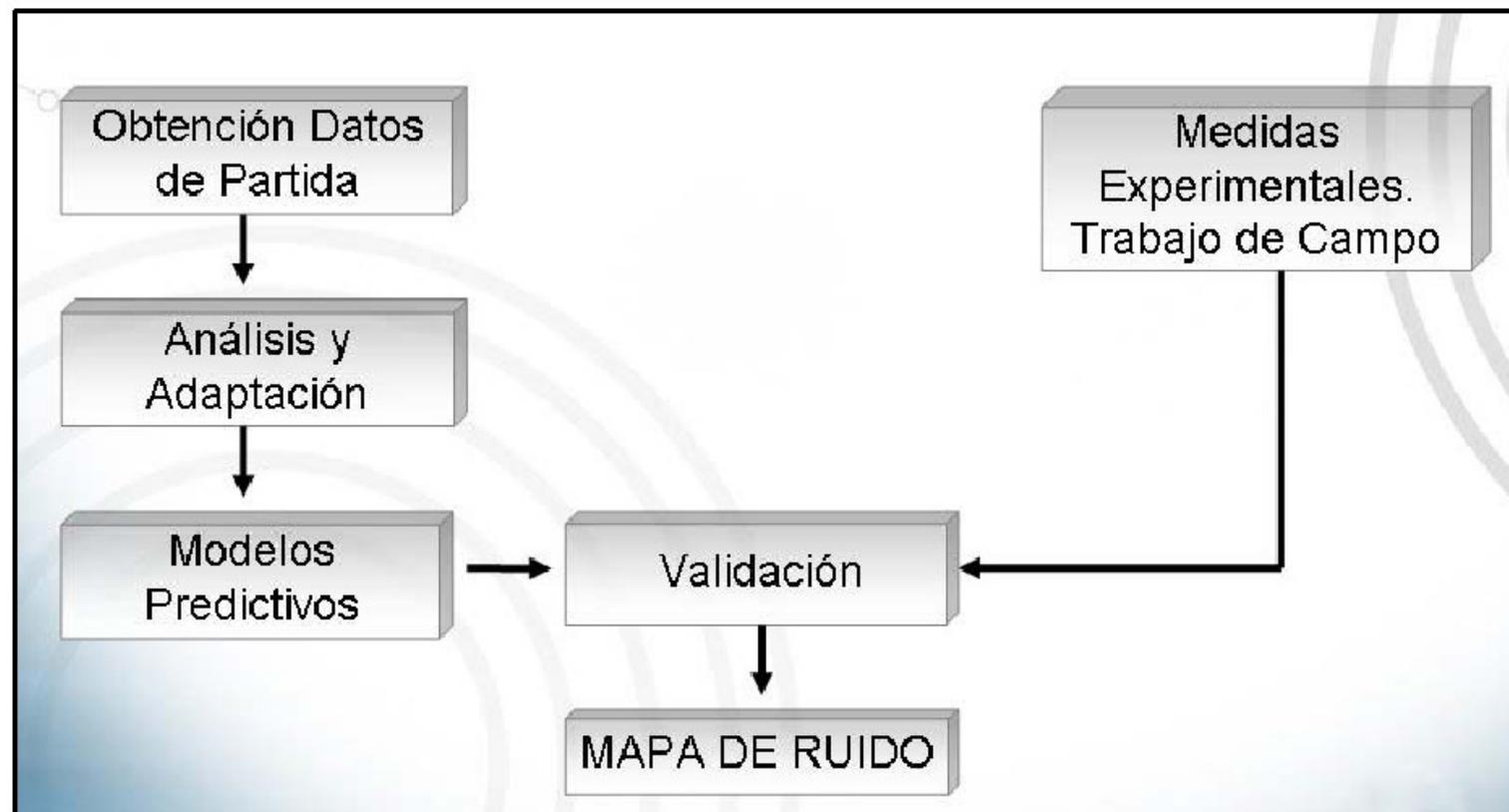
Indicador de ruido día-tarde-noche asociado a la molestia global:

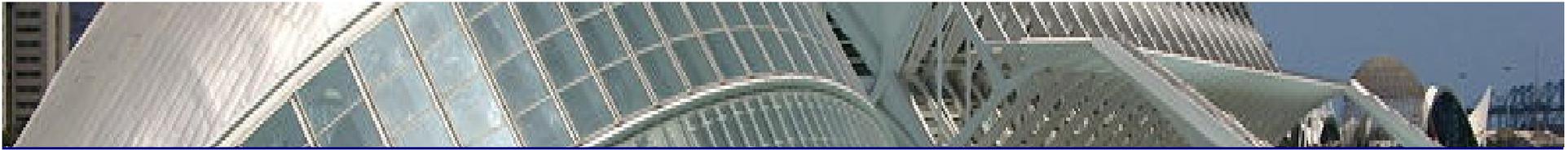
$$L_{den} = 101g \frac{1}{24} \left( 12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$



## MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2007

### METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO





# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2007

## MÉTODOS DE CÁLCULO EMPLEADOS POR EL MODELO PREDICTIVO

### *Métodos recomendados por la Directiva 2002/49/CE*

- **Ruido de tráfico rodado**

Método francés, NMPB-Routes-96

- **Ruido de ferrocarril**

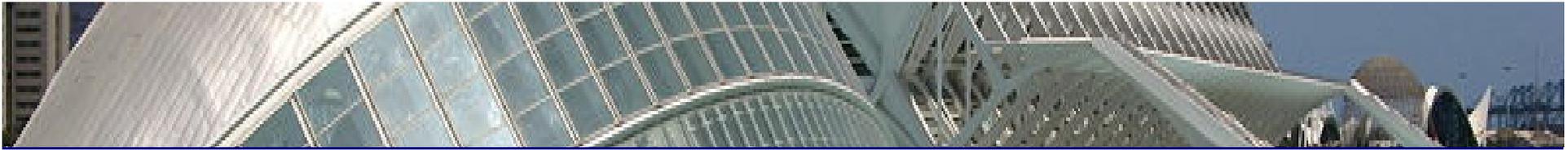
Método nacional de cálculo de los Países Bajos, publicado como “Guías para el cálculo y medida del ruido del transporte ferroviario 1996”

- **Ruido industrial**

ISO 9613-2: “Acoustics-Abatement of sound propagation outdoors, Part 2: General method of calculation”.

- **Ruido de aeronaves**

ECAC CEAC Doc. 29. Informe sobre el método estándar de campo de niveles de ruido en el entorno de aeropuertos civiles. 1997

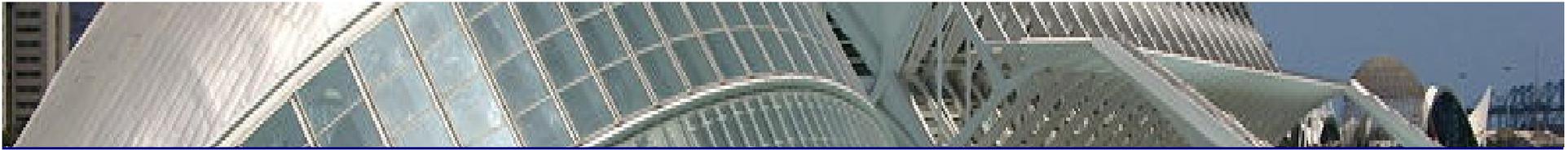


## **MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2007**

**DATOS DE PARTIDA** → **Necesaria colaboración transversal entre distintos Departamentos y con otras Administraciones Públicas**

### **La información de partida fue solicitada a los distintos organismos:**

- Ayuntamiento de Valencia. Información de distintos Departamentos:
  - Servicio de Tecnologías de la Información y la Comunicación
  - Servicio de Transportes y Circulación
  - Servicio de Planeamiento Urbanístico
  - Servicios Centrales (Planimetría y Padrón)
  - Ciclo Integral del Agua
- Conselleria de Infraestructura
  - Instituto Cartográfico Valenciano (ICV)
  - Carreteras autonómicas
- Diputación Provincial de Valencia (carreteras provinciales)
- Entidad de Transporte Metropolitano (ETM)
- Empresa Municipal de Transportes (EMT)
- Ferrocarriles de la Generalitat Valenciana (FGV)
- Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF)
- Autoridad Portuaria de Valencia. Valenciaport
- AENA aeropuertos



# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2007

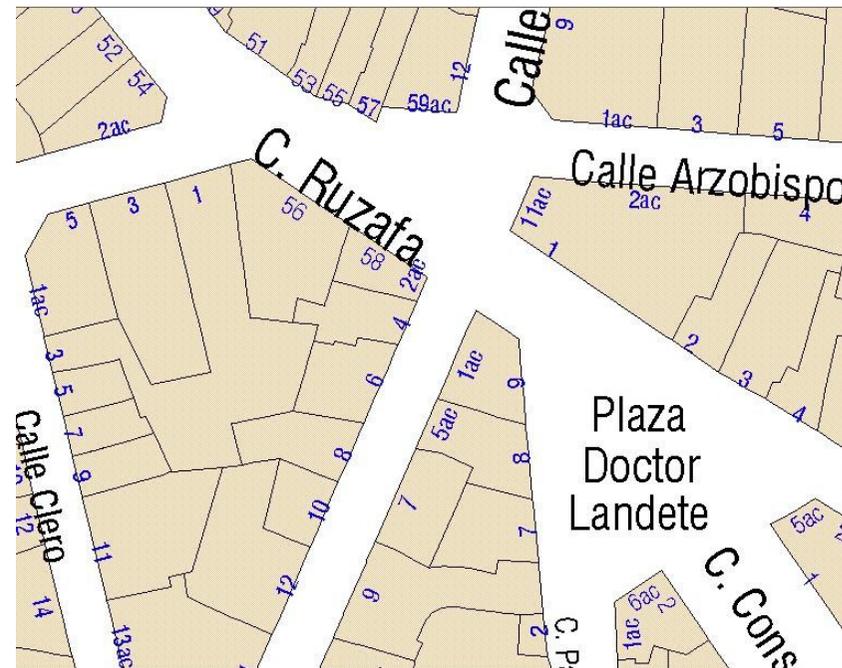
## DATOS DE PARTIDA REQUERIDOS POR EL MODELO PREDICTIVO

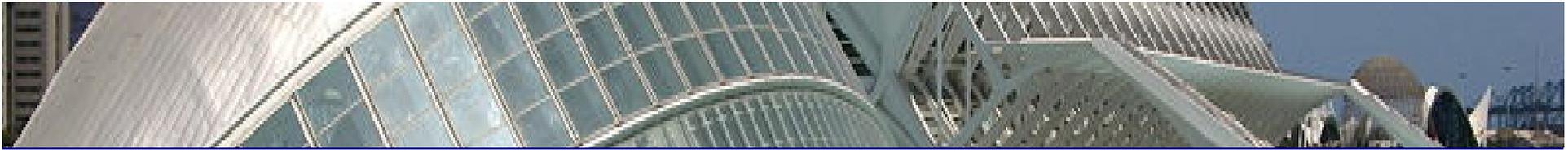
### ▪ Cartografía de la ciudad :

La cartografía de la ciudad estará constituida, por una serie de **capas (en formato shape)** en las cuales se superpone, básicamente, la información contenida en el Plan General de Ordenación Urbana de la ciudad (propiedades públicas, zonas verdes...) con los datos cartográficos de edificaciones (propiedades privadas) proporcionados por el Instituto Cartográfico Valenciano (ICV), completados con las cotas de nivel, y con el diseño de la red viaria municipal.

Para ello se recaba información tanto del ICV como de distintos departamentos del Ayuntamiento (Servicio de Tecnologías de la Información, Planimetría y Ciclo Integral del Agua)

**Para la determinación de la altura de las edificaciones, teníamos el número total de plantas, y se asignó una altura de 5 m planta baja y 3 m plantas superiores;**





# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2007

## DATOS DE PARTIDA REQUERIDOS POR EL MODELO PREDICTIVO

### ▪ Datos de población

Los datos de población “por edificio” se recaban desde el departamento que gestiona el Padrón municipal.

### ▪ Parámetros de tráfico rodado: (formatos, asfalto, pendiente y aforos)

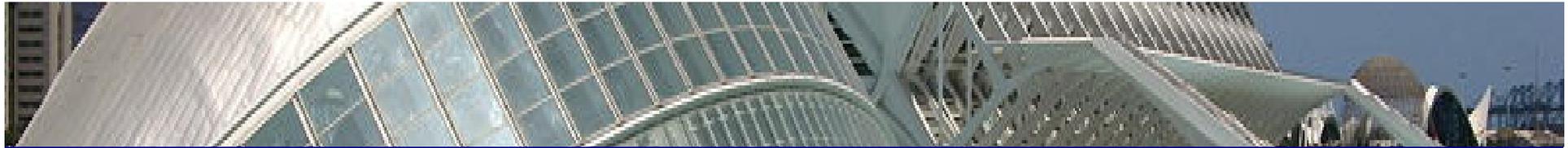
La Red viaria municipal (ejes de las calles.shape) es facilitada por el Departamento de Planimetría del Ayuntamiento.

El diseño de las infraestructuras de transporte de competencia provincial, autonómica y estatal, así como las intensidades de tráfico de las mismas es facilitado por la Diputación Provincial, la Consellería de Infraestructuras y el Ministerio.

El Sº de Circulación y Transportes aporta calles peatonales del distrito Ciutat Vella, IMD 2006 por franjas horarias disponibles de toda la ciudad; información sobre aforos direccionales, mecánicos y espiras.

Sobre el tipo de asfalto, por defecto, se considera todo el pavimento como asfalto liso, excepto en calles de Ciutat Vella que se emplea adoquinado suave.

**Se asigna una Pendiente 0 a la ciudad (es muy plana)**



# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2007

## DATOS DE PARTIDA REQUERIDOS POR EL MODELO PREDICTIVO

### ▪ **Parámetros de tráfico ferroviario**

#### Tipos de tren y velocidad

ADIF: proporcionó datos sobre papel de velocidades máximas por tramo, pasos a nivel, tipo de vía, tipo de tren y flujo de tráfico.

FGV: proporcionó velocidad por tramo, tipo de tren y flujo de tráfico.

### ▪ **Parámetros de fuentes industriales**

En cada uno de los polígonos industriales de la ciudad, se localizan los focos sonoros y **se asigna un valor de referencia según se trate de industrias ligeras, medias o pesadas**. Mención al caso excepcional del Puerto de la ciudad.

### ▪ **Factores meteorológicos (T<sup>a</sup>, H, P, VV, DV ), absorción del aire**

**Al no disponer de los datos de absorción del aire se opta por seguir las recomendaciones de la Comisión Europea 2003/613/CE, de 6 de agosto de 2003 .**



# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2007

## CRITERIOS DE ASIGNACIÓN DE LA POBLACIÓN AFECTADA

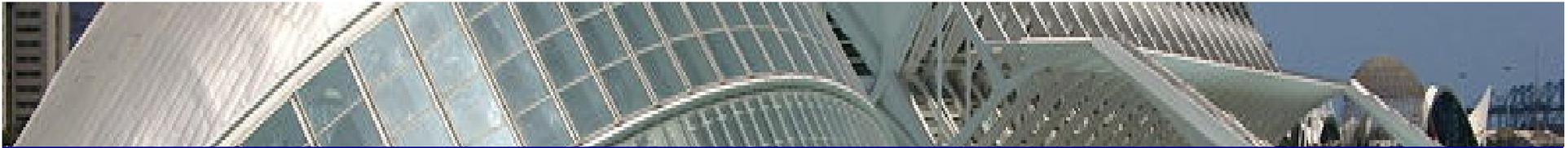
### ▪ **Asignación de niveles sonoros a población**

Se consideran 3 métodos diferentes para calcular la población expuesta:

- Asignación de población a valor medio (media logarítmica) del edificio.
- Asignación de población a nivel máximo del edificio (fachada más expuesta)
- Asignación de población proporcional al valor medio de cada una de las fachadas

No habiendo un criterio establecido, se obtiene el valor medio de los niveles sonoros en los receptores que posee un edificio asignándole este valor al 100% de la población de ese edificio.

Para el cálculo de la asignación de población, en todo caso, los receptores se sitúan a 4 metros de altura.



## **MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2007**

En la realización de cálculos se considera hacer un mallado dimensional diferenciado

### **Pasos de malla:**

#### **- Tráfico Rodado:**

Avenidas y arterias principales: 10x10 m

Carreteras: a 50 metros a cada lado 10x10 m

Distrito de Ciutat Vella: 4x4 m

Zonas edificadas fuera núcleo urbano: 10x10 m

Zonas rurales sin núcleos edificados y sin vías de circulación 100x100 m - 500x500 m

Resto 30x30 m

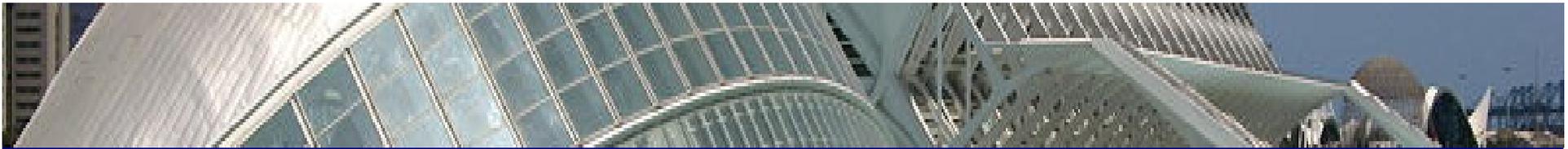
#### **- Tráfico Ferroviario:**

Ferroviario: ancho de banda de 100 metros a cada lado de la vía 10x10 m

Resto: 250x250 m

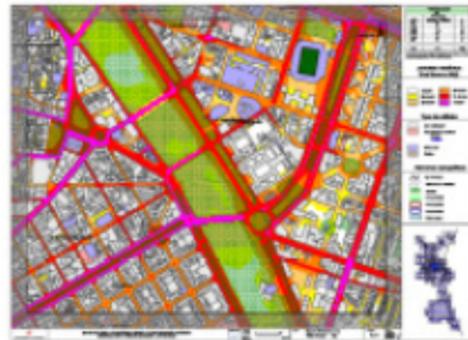
#### **- Industrias:**

Industria: 100x100 m (a una distancia de 1000 m de los polígonos industriales y puerto).

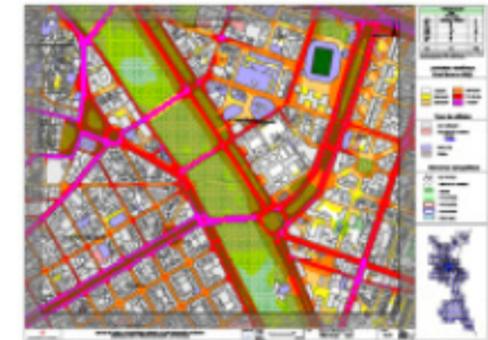


## MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2007

### MAPAS DE NIVEL SONORO DE TRÁFICO RODADO



Ldía



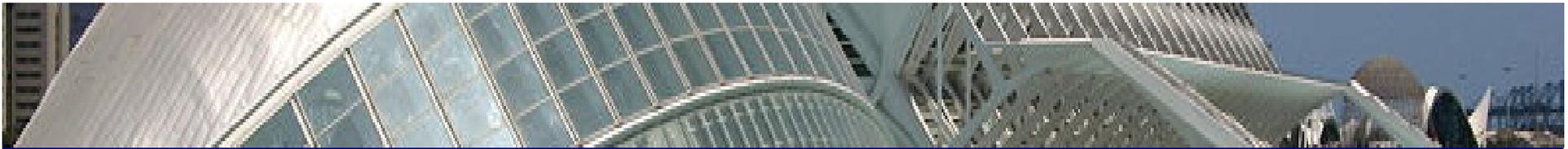
Ltarde



Lnoche

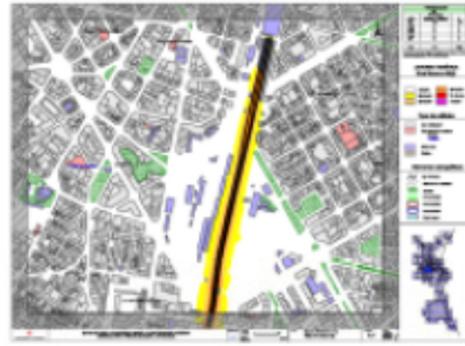


Lden

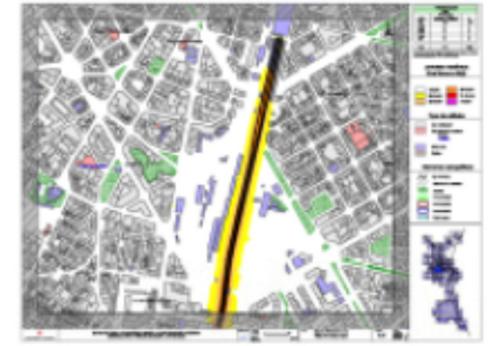


## MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2007

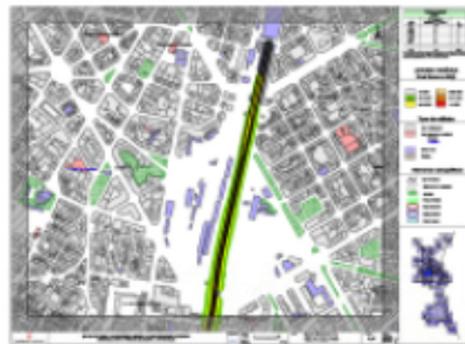
### MAPAS DE NIVEL SONORO DE TRÁFICO FERROVIARIO



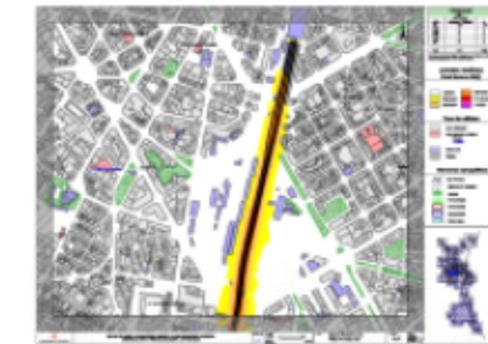
Ldía



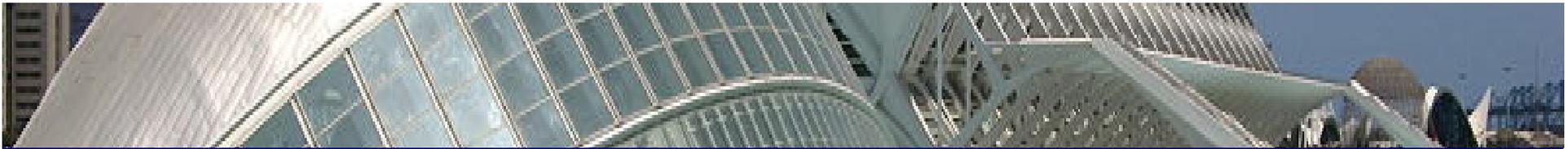
Ltarde



Lnoche

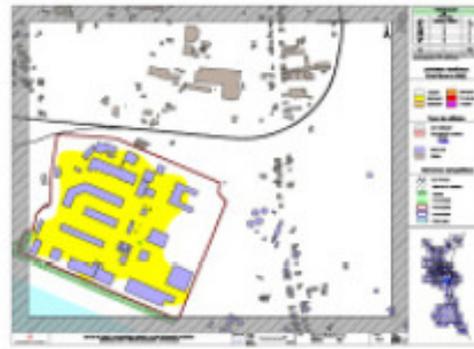


Lden

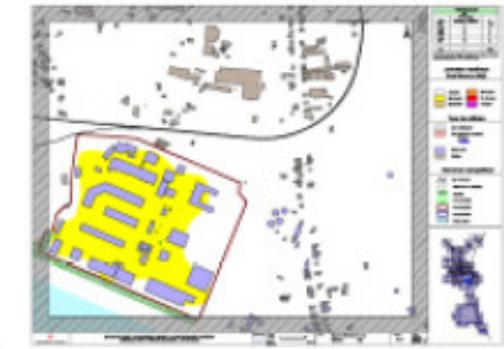


## MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2007

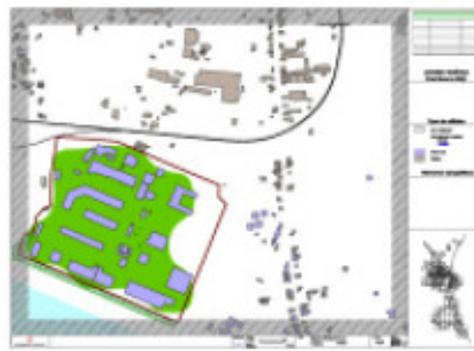
### MAPAS DE NIVEL SONORO INDUSTRIAL



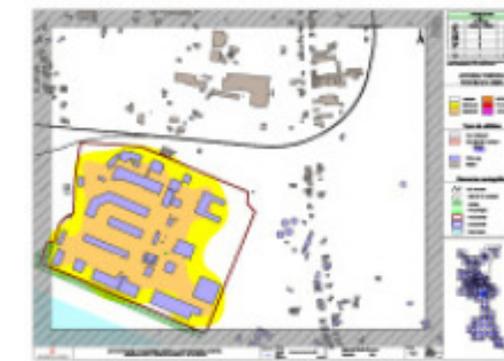
Ldía



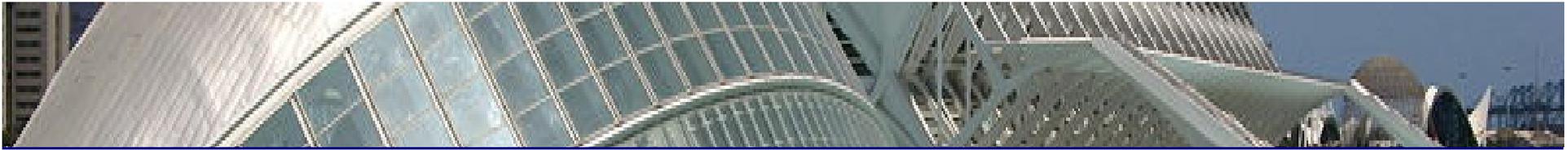
Ltarde



Lnoche



Lden



# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2007

**MAPA DE RUIDO** → **DIAGNOSTICO. FOTO ACUSTICA DE LA CIUDAD : ZONAS PRIORITARIA DÓNDE ACTUAR**

**ZONAS CON MAYOR NIVEL DE RUIDO EXTERIOR**

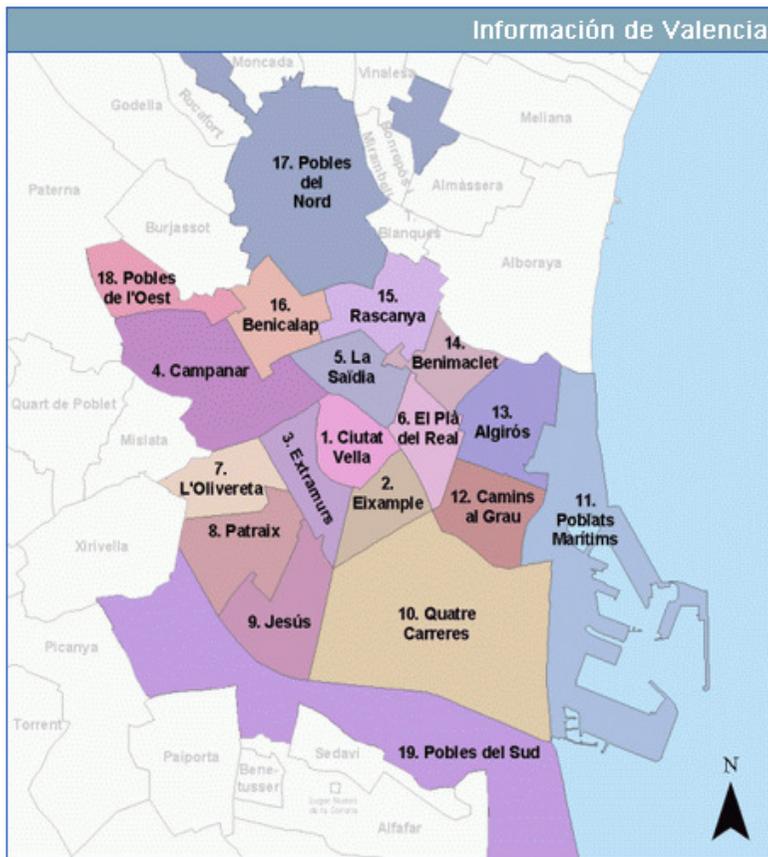


Figura 4. Distritos de la ciudad de Valencia

## Zona 1: Distritos con mayor exposición población

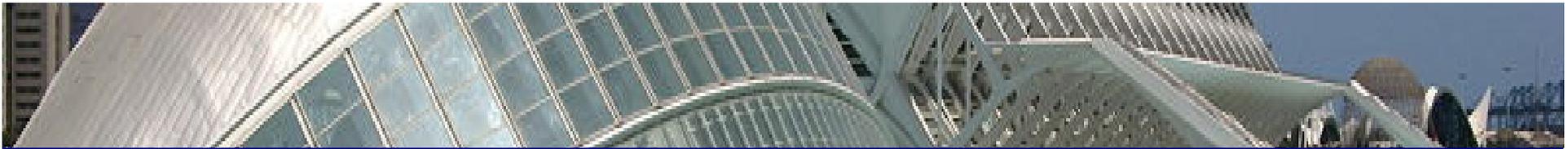
- L'Eixample
- Extramurs
- Plà del Real
- Campanar
- Camins al Grau

## Zona 2: Distritos con exposición media

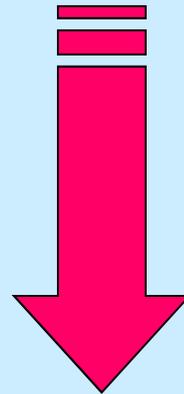
- Patraix
- Jesús
- La Saldia
- Quatre Carreres
- L'Olivereta
- Algirós
- Benimaclet
- Rascanya
- Ciutat Vella

## Zona 3: Distritos menos expuestos

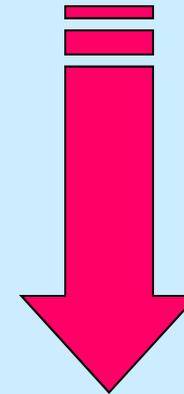
- Poblats Marítims
- Benicalap
- Poblats del Nord
- Poblats de l'Oest
- Poblats del Sud



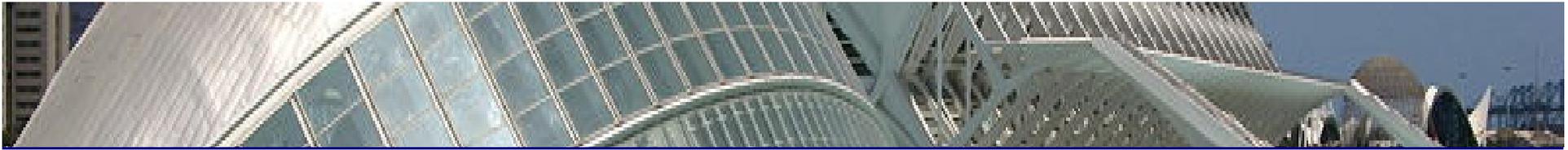
## MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO 2007



**PLANES DE ACCIÓN  
CONTAMINACION  
ACUSTICA**



**ORDENANZA PROTECCION  
CONTAMINACION  
ACUSTICA**



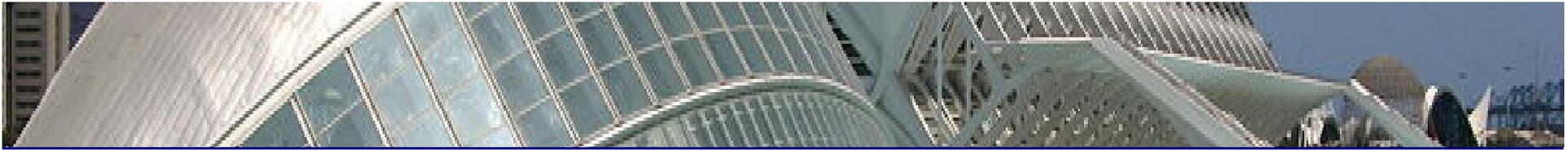
## **PLANES DE ACCIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA**

**PLANES DE ACCIÓN:** documento dinámico que recoge las medidas preventivas y correctivas a adoptar contra la contaminación acústica, con un periodo de vigencia de 5 años.

Competencias transversales compartidas entre todas las Áreas, Delegaciones y Servicios del Ayuntamiento implicados



Creación de un **Órgano Gestor de Contaminación Acústica**, cuya misión es la elaboración de las directrices generales de los planes, el desarrollo y la ejecución del proyecto, así como la difusión y el seguimiento de los mismos.



**PLANES DE ACCIÓN: OBJETIVOS GENERALES**

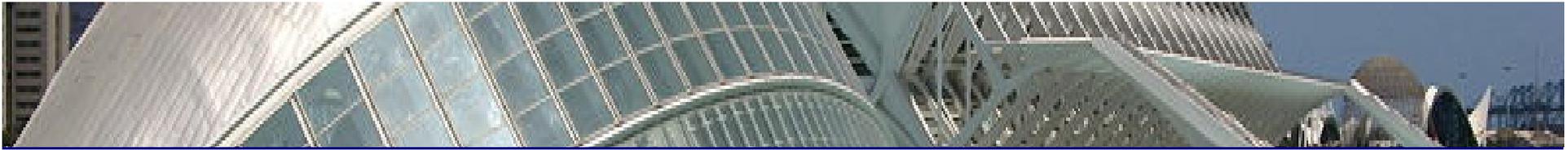


**SOBRE QUÉ ACTUAR**

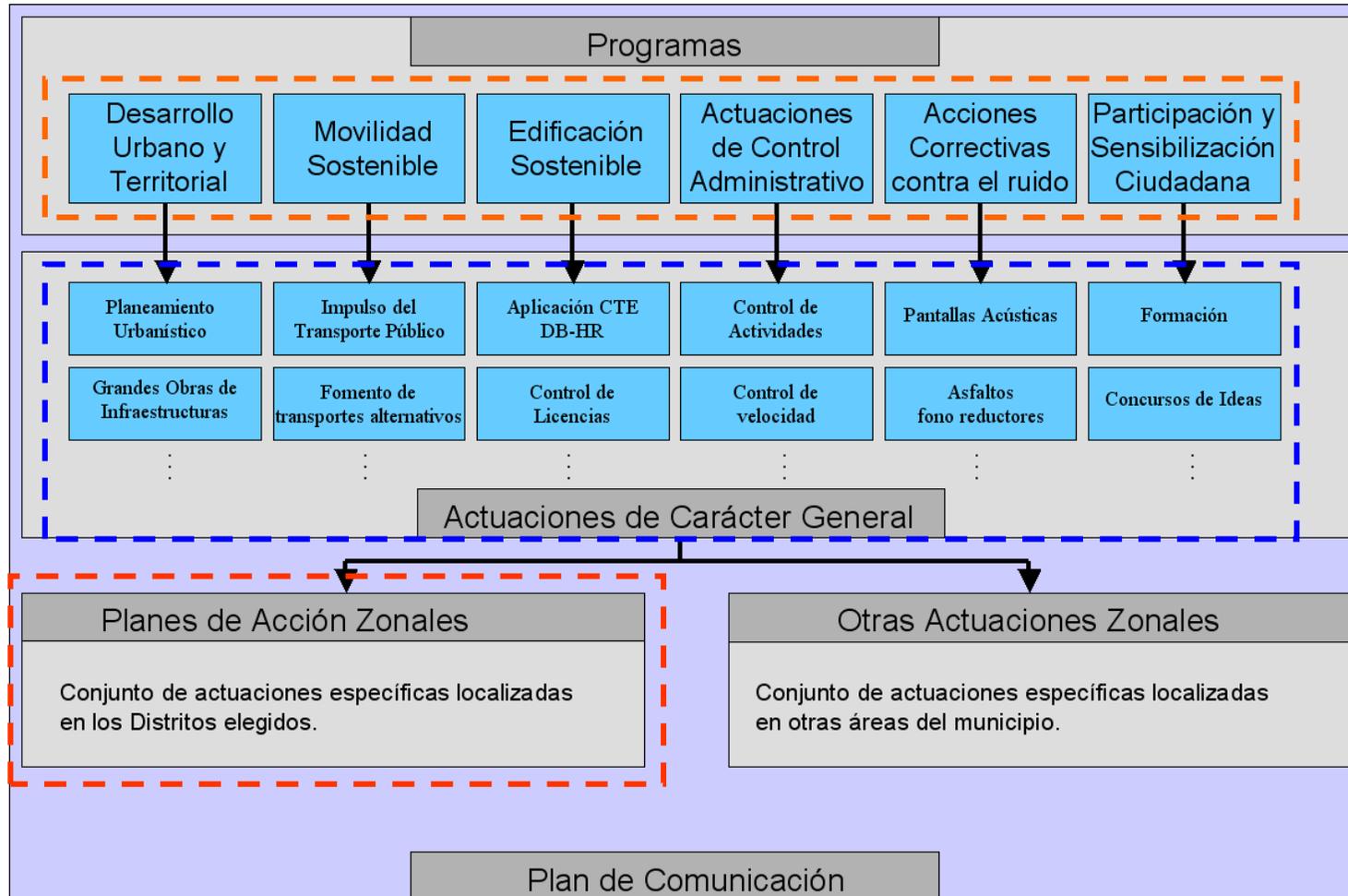
## **Gestión Integral del Ruido Urbano**

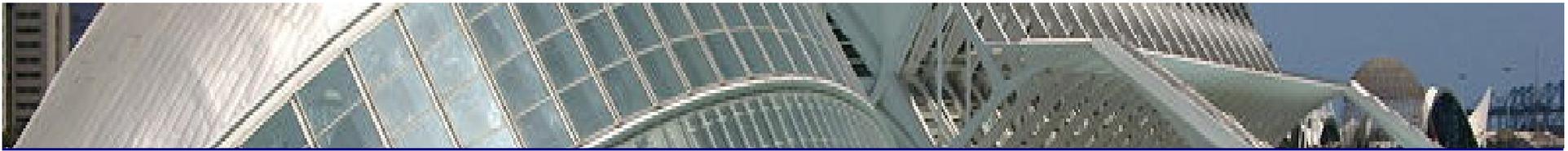
- ✓ Vehículos automóviles.
- ✓ Ferrocarriles.
- ✓ Aeronaves.
- ✓ Infraestructuras viarias.
- ✓ Infraestructuras ferroviarias.
- ✓ Infraestructuras portuarias.

- ✓ Maquinaria y equipos.
- ✓ Obras de construcción y de ingeniería civil.
- ✓ Actividades industriales.
- ✓ Actividades comerciales.
- ✓ Actividades deportivo-recreativas y de ocio.

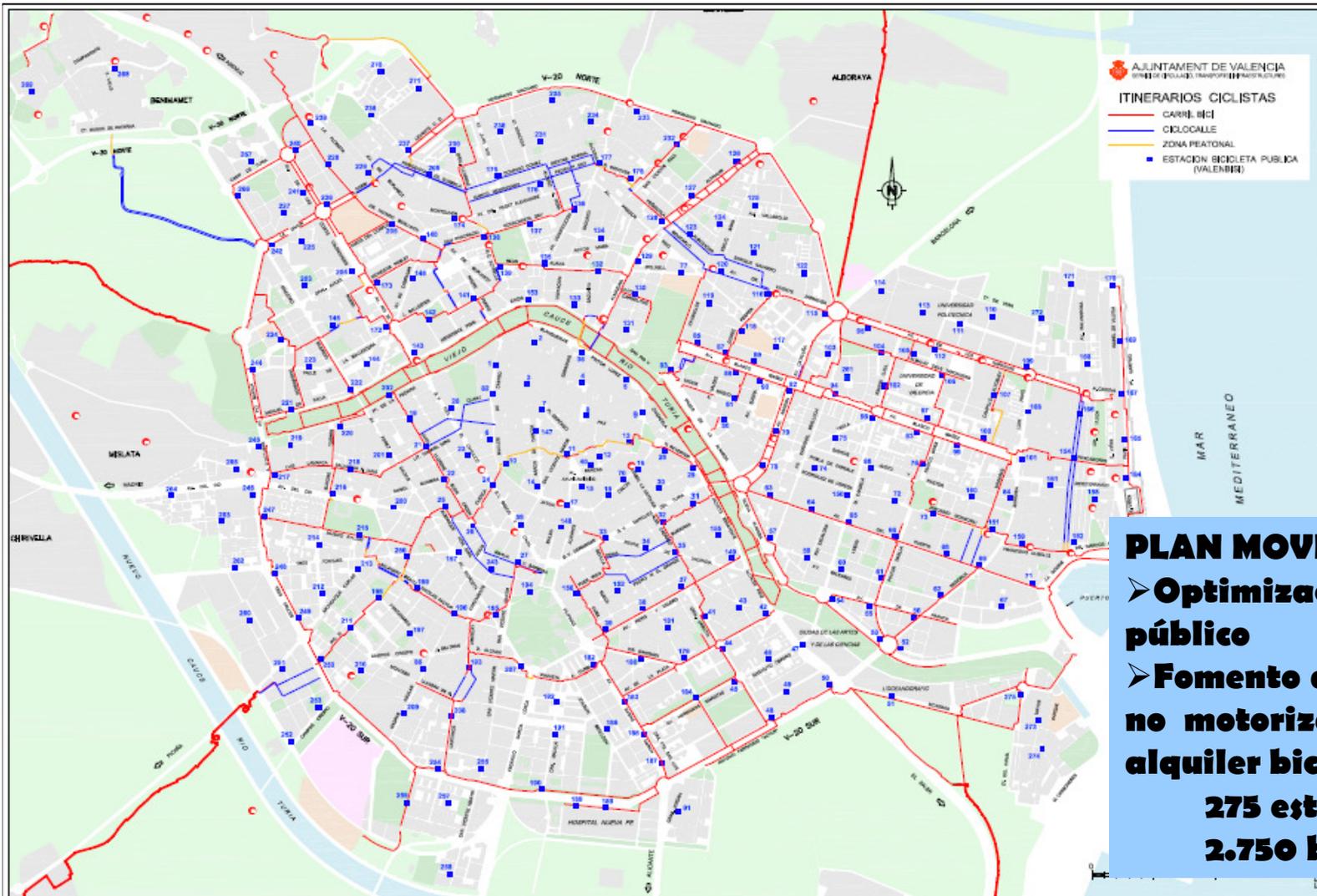


## PLANES DE ACCIÓN: ESTRUCTURA (Áreas o actividades claves)



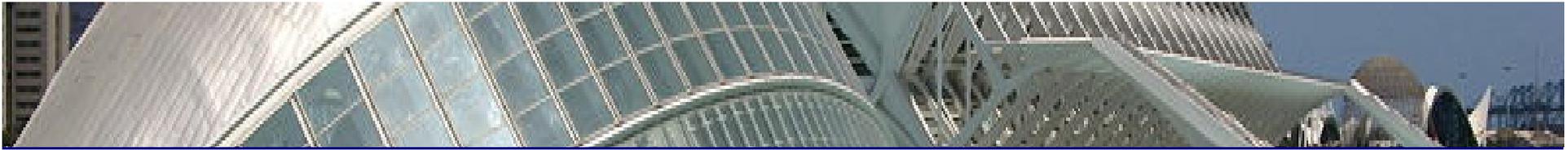


# PLANES DE ACCIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. EJEMPLOS DE ACTUACIONES CON REPERCUSIÓN ACÚSTICA



**PLAN MOVILIDAD**

- **Optimización transporte público**
- **Fomento de transporte no motorizado: sistema alquiler bicicletas**  
**275 estaciones y 2.750 bicicletas**



# PLANES DE ACCIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

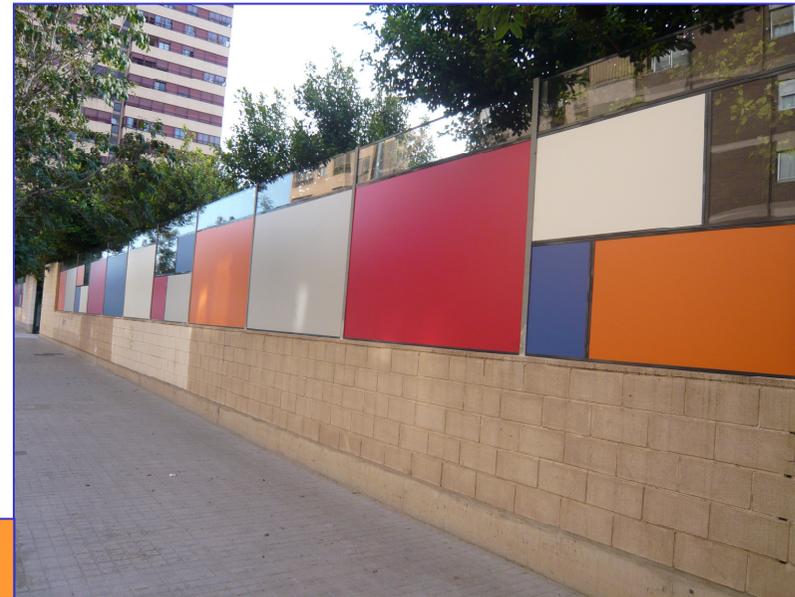
## EJEMPLOS DE ACTUACIONES CON REPERCUSIÓN ACÚSTICA

Asfalto fonoabsorbente

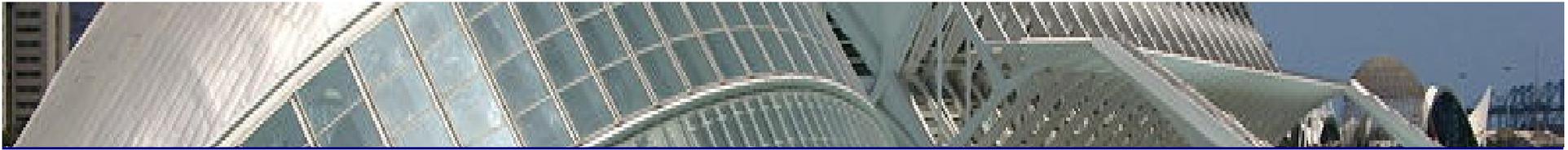
Instalación pantallas acústicas



**AUTOVIA V30**

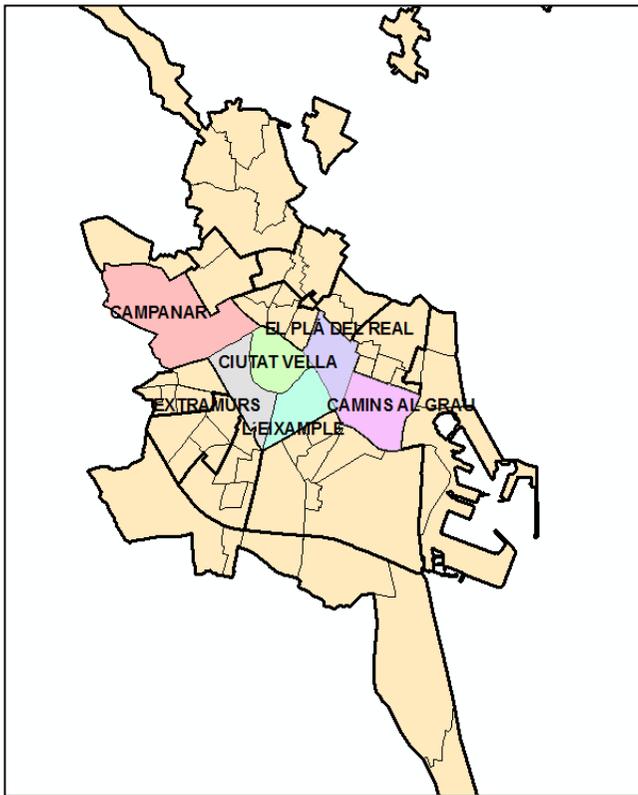


**CENTROS ESCOLARES**



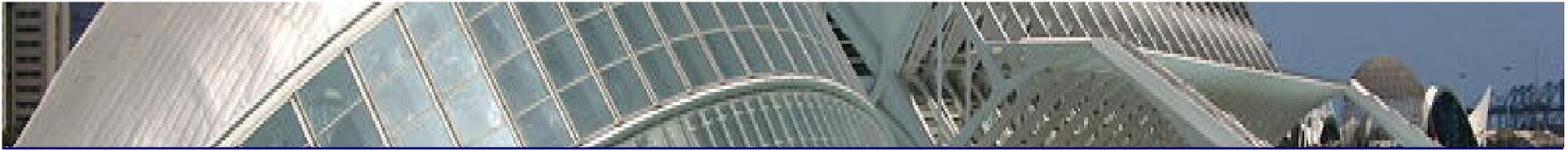
# PLANES DE ACCIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

**MEDIDAS DE ACCIÓN PROPUESTAS: PLANES DE ACCIÓN ZONALES**



Districtos con mayor afección acústica:  
L'Eixample, Extramurs, Pla del Real,  
Campanar y Camins al Grau

Centro histórico (carácter singular):  
Ciutat Vella



# PLANES DE ACCIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

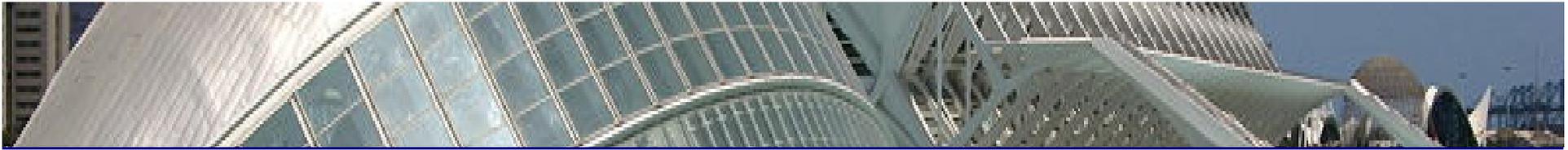
## EJEMPLO DE PLAN ZONAL: CIUTAT VELLA

### **Objetivo principal: Actuaciones sobre el tráfico rodado.**

- Restricción del tráfico en el centro histórico del municipio. En horario nocturno solo residentes y servicio público.
- Promoción de la peatonalización de calles y de las campañas de reasfaltado empleando asfaltos fonorreductores.
- Reducción y control de la velocidad de circulación en las vías del distrito. **ZONA 30**
- Fomento de los desplazamientos en bicicleta: Incremento de la extensión del carril bici, de cicocalles, de aparcamientos y creación de un sistema de préstamo de bicicletas.
- Facilitar el aparcamiento de vehículos y mejorar la gestión de los aparcamientos. **ZONA NARANJA (aparcamientos con tarifas reducidas para residentes)**

### **Otros objetivos: Actuaciones sobre otros focos emisores**

- Fomentar el control acústico de las actividades de ocio nocturno (limitadores registradores de potencia sonora).
- Declaración de Zona Acústicamente Saturada. Medidas **ZAS (restricciones horarias?)**

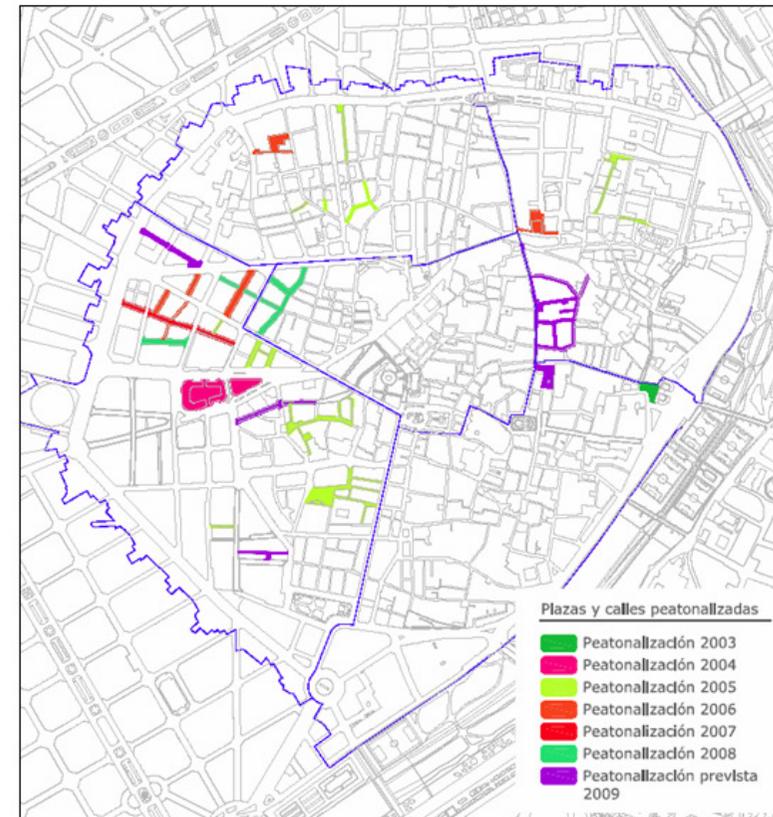


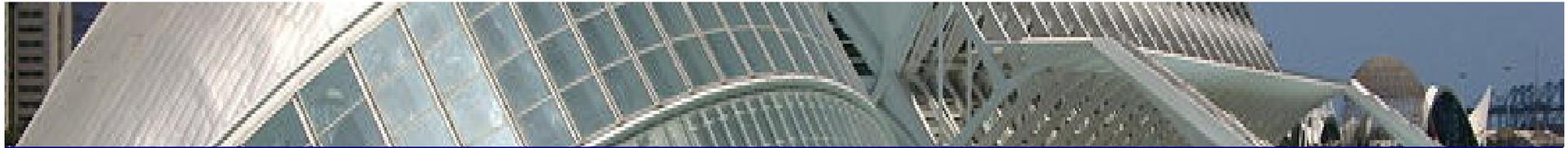
# PLANES DE ACCIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

## EJEMPLO DE PLAN ZONAL: CIUTAT VELLA

### • Peatonalización de calles:

Durante el periodo de vigencia de los presentes planes se contempla la **peatonalización** de una superficie aproximada de **30.000 m<sup>2</sup>**, estimando una **disminución** de un **10%** de población afectada en periodo **día** y un **15%** en periodo **noche**.





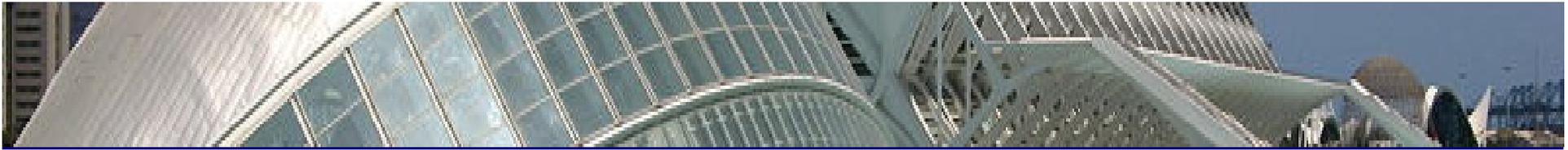
# PLANES DE ACCIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

## EJEMPLO DE PLAN ZONAL: CIUTAT VELLA

- Plan de acción de reasfaltado de calles con asfalto fonoabsorbente :

Reasfaltado de **17 calles** con mantenimiento periódico.

Nº	NOMBRE DE LA VÍA	BARRIO
1	Calle Pascual y Genís	Sant Francesc
2	Calle Pérez Pujol	Sant Francesc
3	Calle Roger de Lauria	Sant Francesc
4	Calle Correos	Sant Francesc
5	C. Garrigues	Sant Francesc
6	C. La Sangre	Sant Francesc
7	C. Murillo	El Pilar
8	C. Caballeros	El Mercat, El Carme, La Seu
9	C. Portal de Valldigna	El Carme
10	C. Moratín	Sant Francesc
11	C. Bisbe	Sant Francesc
12	C. Monjas de Santa de Catalina	Sant Francesc
13	C. Poeta Quintana	Sant Francesc
14	Plaza Vicente Iborra y adyacentes	El Carme
15	Plaza Manises y adyacentes	La Seu
16	Plaza del Àngel	El Carme
17	C. Pintor López	La Seu

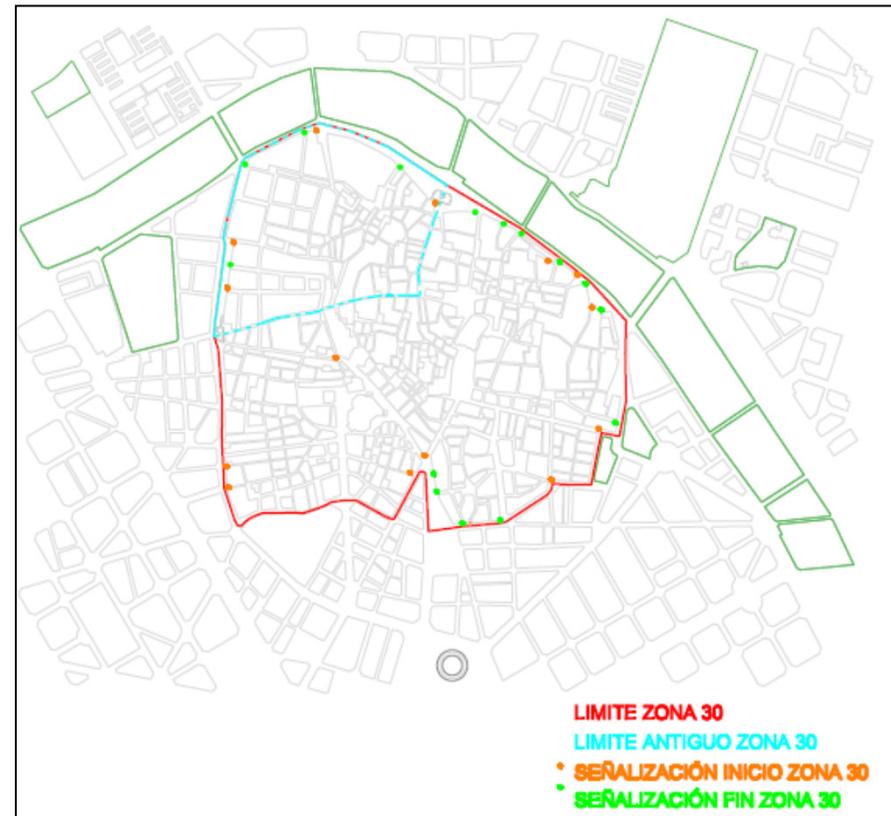


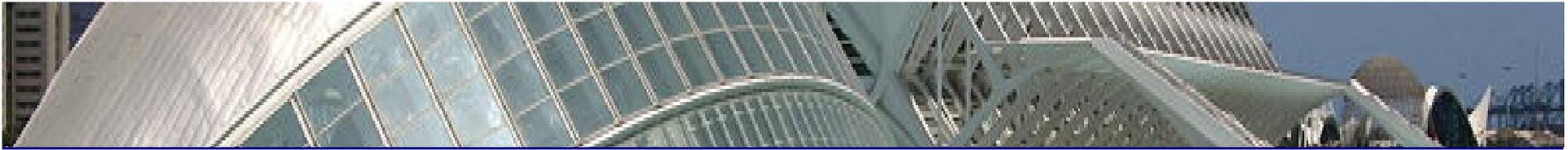
# PLANES DE ACCIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

## EJEMPLO DE PLAN ZONAL: CIUTAT VELLA

- Plan de acción para fomentar la implantación de zonas de circulación con velocidad reducida (Zonas 30):

Señalización vertical y horizontal





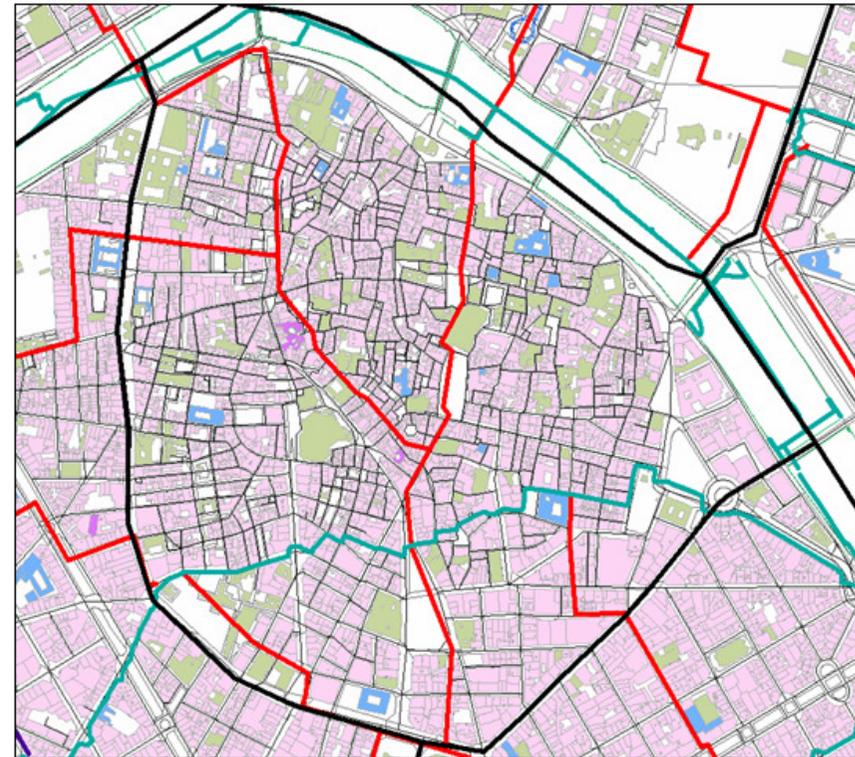
# PLANES DE ACCIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

## EJEMPLO DE PLAN ZONAL: CIUTAT VELLA

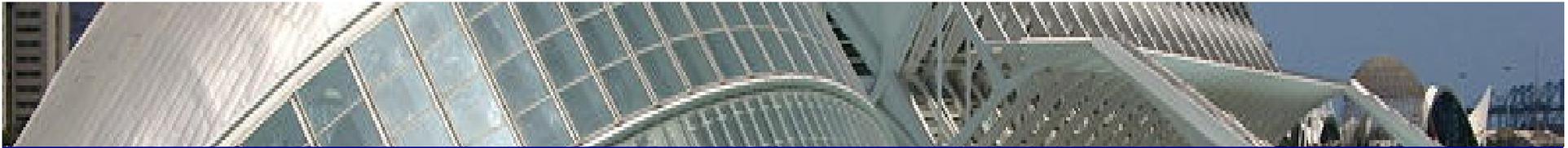
### • Plan de acción para el fomento del transporte no motorizado:

Tres líneas estratégicas

- Incremento de la red de **carril-bici**
- Creación de préstamo-alquiler de bicicletas. **VALENBISI**
- **Incremento de aparcamientos**, primer objetivo edificios de interés general (cines, zonas de ocio, universidades, zonas deportivas,...)



— Carril bici existente en la actualidad  
— Carril bici previsto en el futuro



## **MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2012**

Mapa Estratégico Ruido 2007



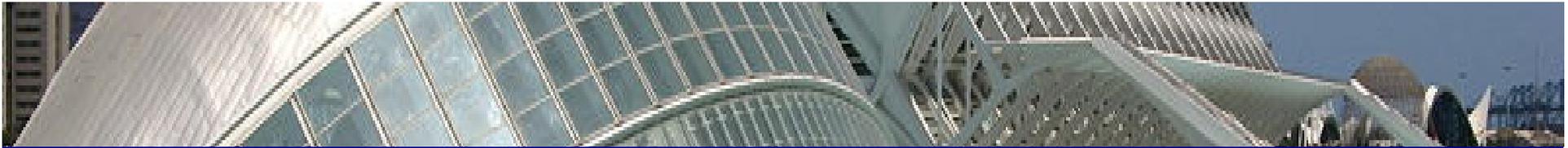
Planes de Acción contra la Contaminación Acústica  
Puesta en marcha actuaciones



Actualización de datos a 2011  
Modelo Predictivo



Diagnóstico actual  
MAPA ESTRATEGICO RUIDO 2012



# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2012

## DATOS DE PARTIDA Y PROBLEMAS ENCONTRADOS

### ▪ Datos cartográficos

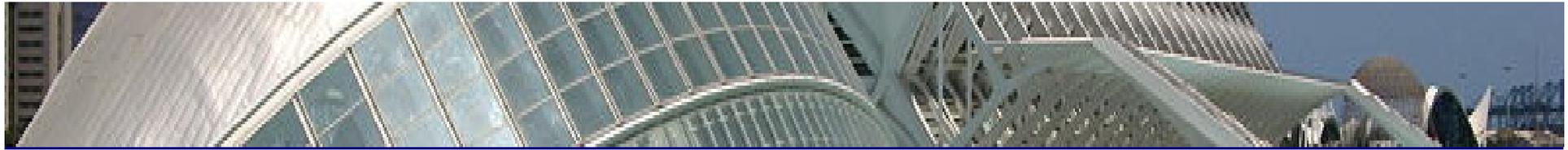
Se emplea la misma cartografía base que en el MER de 2007, actualizada al 2011.

### ▪ Datos de edificaciones

Se realiza un tratamiento de la capa de edificios en el que se actualiza la capa de acuerdo a las ortofotos del 2011, y se depura la información eliminando una serie de polígonos sobrantes (balcones, patios interiores, etc.) y uniendo los polígonos por referencia catastral.

### ▪ Datos de población

Se actualiza mediante el padrón municipal.



# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2012

## DATOS DE PARTIDA Y PROBLEMAS ENCONTRADOS

### ▪ **Parámetros de tráfico rodado**

#### Red Viaria

Se emplea la misma capa base que en el MER de 2007 pero realizando una serie de correcciones:

- ✓ Se redibujan los tramos cuyo trazado ha sufrido modificaciones
- ✓ Se tratan los tramos definidos como peatonales/coexistencia.

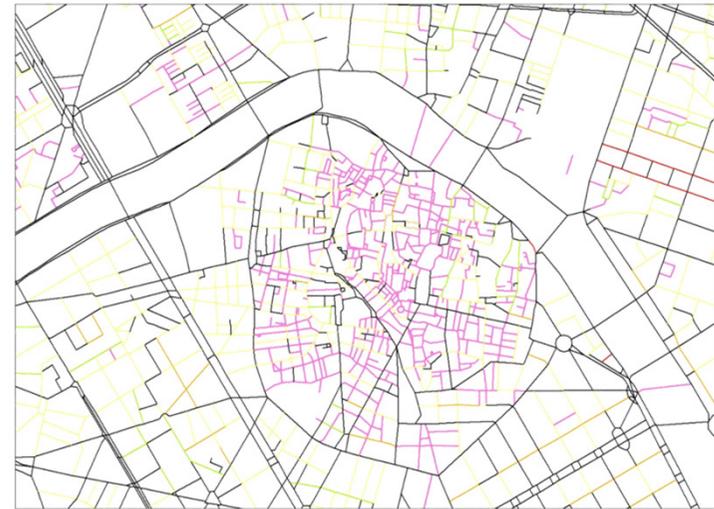
#### Pavimento

Actualización con toda la información de asfaltos fonoabsorbentes aplicados (Planes de Acción) y con adoquinado en el centro histórico.

#### Aforos

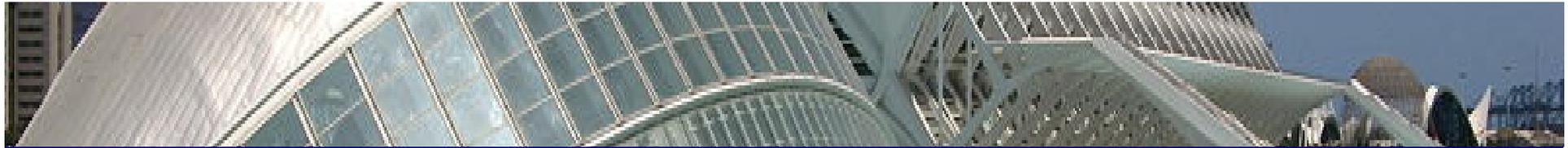
Se toman como base los aforos del MER de 2007 y la información del tráfico hasta el año 2011 incluido. Se realizan las siguientes tareas:

- Análisis del volumen de tráfico contemplado en los ATAs\* en más de 400 vías principales del municipio entre 2007 y 2011 (reducción del 14%).
- Actualización de más de 4000 tramos



Calles peatonales o de coexistencia en color rosa

(\*)Aforos de tráfico automáticos



# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2012

## DATOS DE PARTIDA Y PROBLEMAS ENCONTRADOS

### ▪ **Parámetros de tráfico ferroviario**

Se recopilan nuevos datos suministrados por la FGV y actualizados a 2011. Todos estos datos se implementan en el nuevo mapa de ruido, incluidas las nuevas vías del AVE, etc.

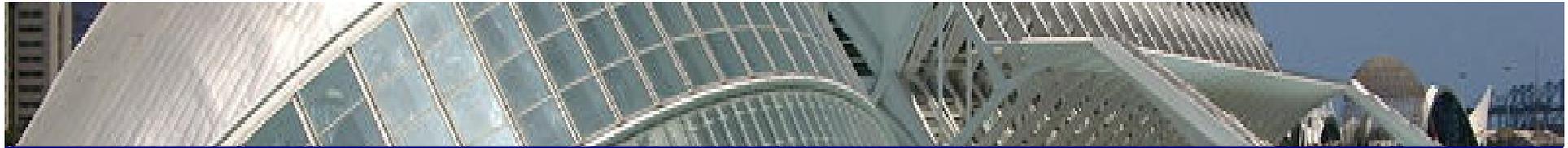
Se calculan el tráfico de trenes, en las diferentes franjas horarias, correspondientes a ADIF, FGV y AVE para toda la red ferroviaria y se implementan en el modelo.

### ▪ **Parámetros de fuentes industriales**

En general, se toma como ruido industrial el contemplado en el mapa de ruido de 2007 a excepción del ruido portuario, que lo suministra la Autoridad Portuaria actualizado a 2011.

### ▪ **Factores meteorológicos (T<sup>a</sup>, H, P, VV, DV ), absorción del aire**

Se emplea la misma configuración que en MER de 2007.



# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2012

## DATOS DE PARTIDA Y PROBLEMAS ENCONTRADOS

### ▪ **Asignación de niveles sonoros a población**

Se estudian 3 métodos diferentes para calcular la población expuesta:

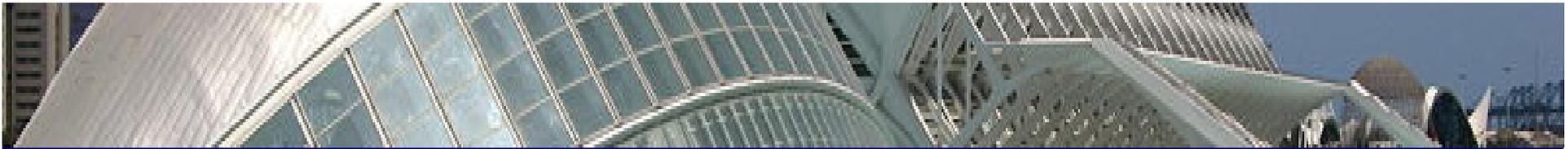
- Asignación de población a valor medio (media logarítmica) del edificio.
- Asignación de población a nivel máximo del edificio (fachada más expuesta)
- Asignación de población siguiendo nuevas indicaciones del CNOSSOS-EU (equivalente a valor medio de cada fachada)

Para el cálculo de la asignación de población, en todo caso, los receptores se sitúan a 4 metros de altura.

**Se concluye que el método más exacto es el que coincide con el indicado en el método común europeo para la elaboración de mapas estratégicos de ruido “Common Noise Assessment Method in Europe (CNOSSOS-EU).**

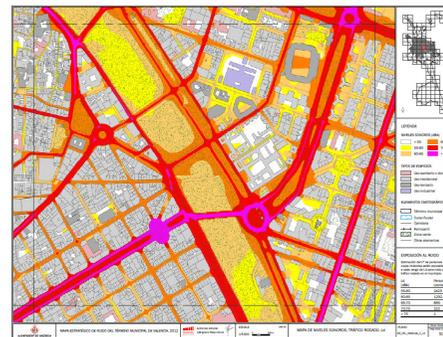
### ▪ **Pasos de malla**

Se emplea **una única malla que cubre toda el ámbito de estudio con un paso de malla de 5x5 metros.**

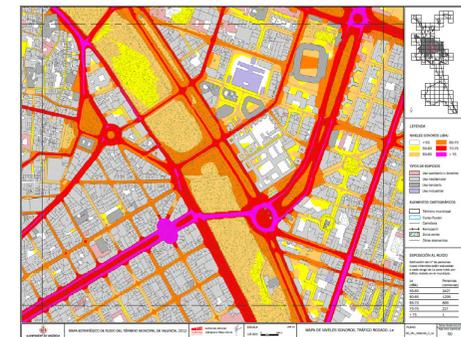


# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2012

## MAPAS DE NIVEL SONORO DE TRÁFICO RODADO



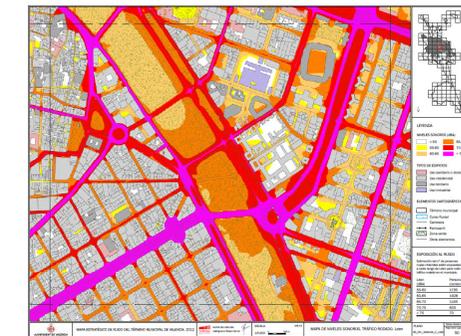
Ldía



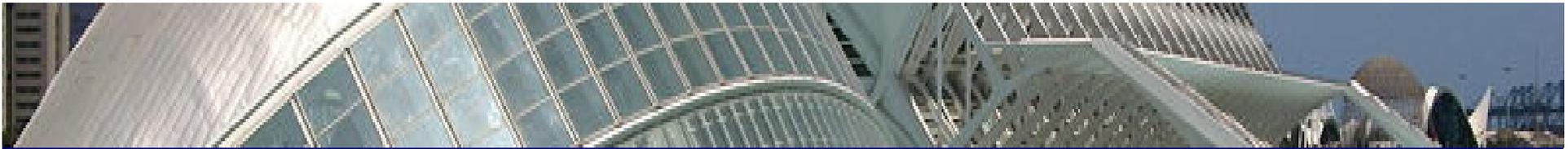
Ltarde



Lnoche

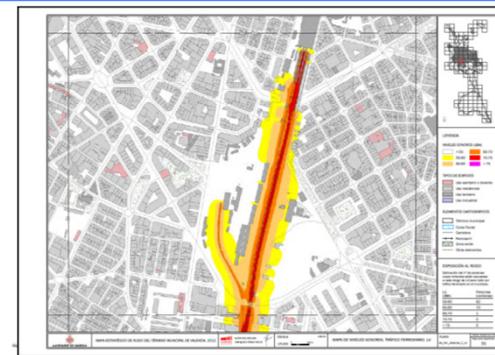


Lden

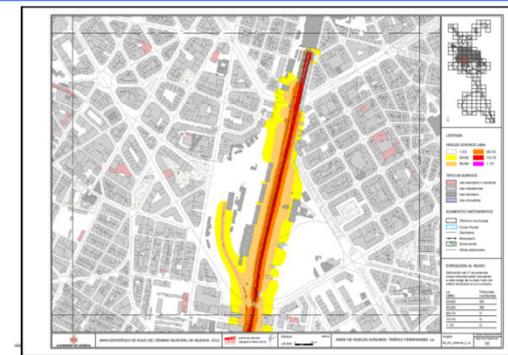


# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2012

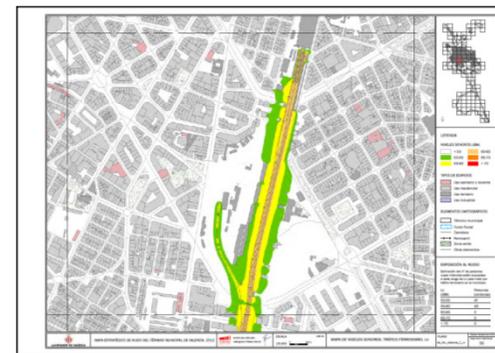
## MAPAS DE NIVEL SONORO DE TRÁFICO FERROVIARIO



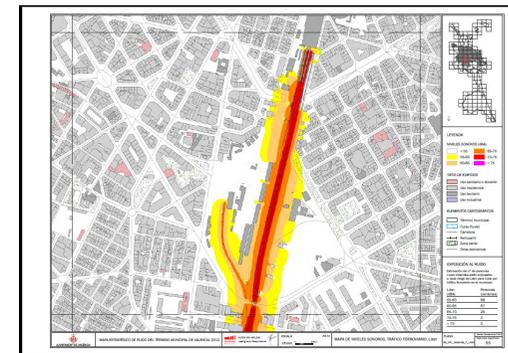
Ldía



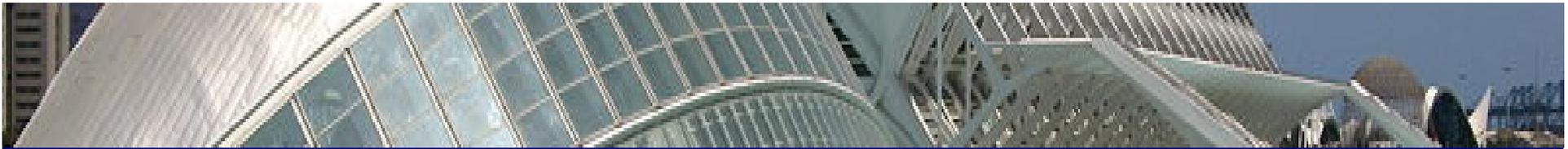
Ltarde



Lnoche

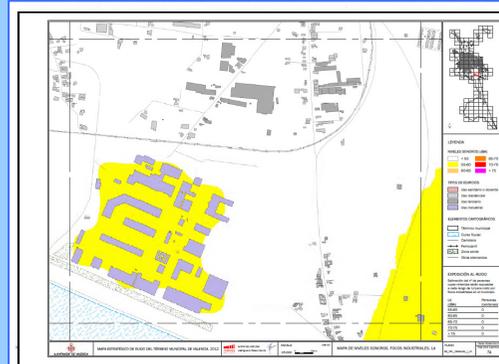


Lden

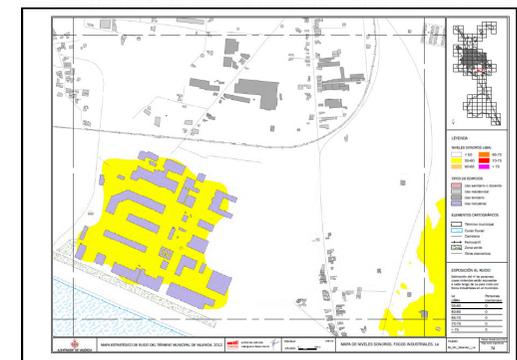


# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2012

## MAPAS DE NIVEL SONORO INDUSTRIAL



Ldía



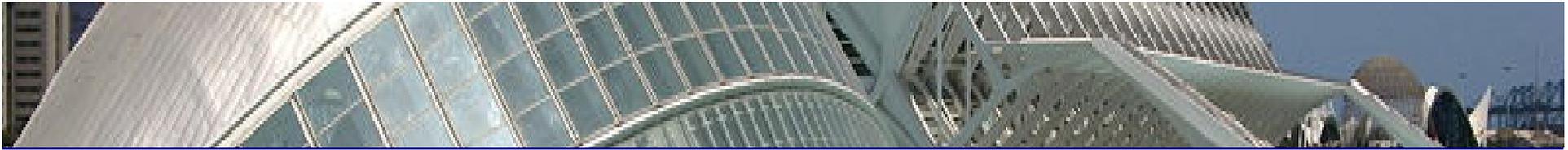
Ltarde



Lnoche



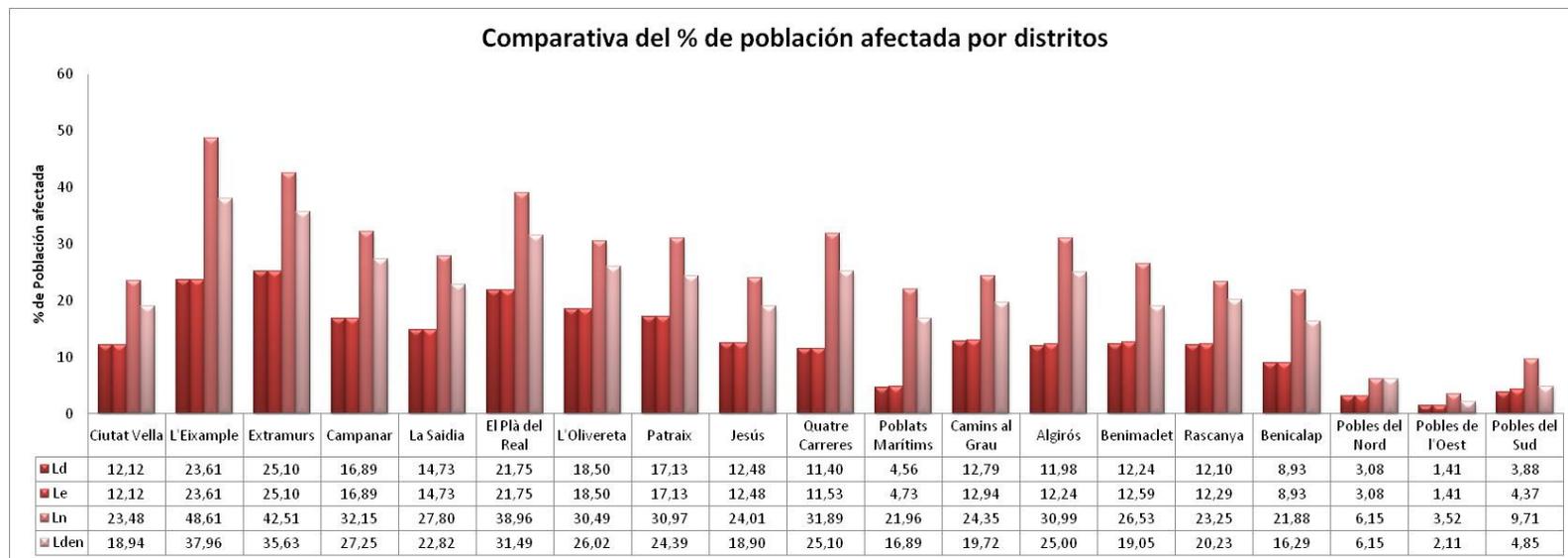
Lden



# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2012

## ANÁLISIS POBLACIÓN AFECTADA POR DISTRITOS

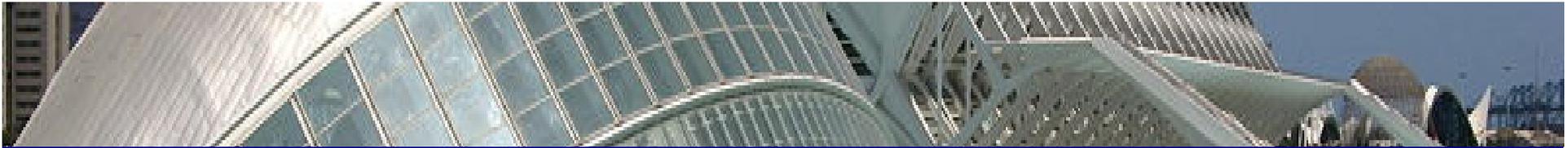
Asignación de población expuesta a niveles sonoros según el método común europeo para la elaboración de mapas estratégicos de ruido “Common Noise Assessment Methods in Europe (CNOSSOS-EU), consistente en el reparto equitativo de la población registrada en cada parcela entre los receptores de la misma.



**Distritos con mayor afección: L-Eixample, Extramurs y Pla del Reial**

**Distritos con menor afección: Pobles del Nord, del Sud, de l'Oest y Poblat Marítim**

**Resto de distritos con afección media**



# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2012

## COMPARATIVA DE POBLACION EXPUESTA

2006			2011		
<b>DIA (Ld)</b>			<b>DIA (Ld)</b>		
dBA	Población expuesta (centenas)	%	dBA	Población expuesta (centenas)	%
< 55	1177	14,58	< 55	3105	38,85
55 - 60	2674	33,12	55 - 60	2454	30,71
60 - 65	2638	32,67	60 - 65	1327	16,6
65 - 70	1291	15,99	65 - 70	895	11,2
70 - 75	292	3,62	70 - 75	210	2,63
> 75	2	0,02	> 75	1	0,01
<b>TARDE (Le)</b>			<b>TARDE (Le)</b>		
dBA	Población expuesta (centenas)	%	dBA	Población expuesta (centenas)	%
< 55	1156	14,32	< 55	3094	38,71
55 - 60	2679	33,18	55 - 60	2456	30,73
60 - 65	2710	33,56	60 - 65	1329	16,63
65 - 70	1248	15,46	65 - 70	895	11,2
70 - 75	278	3,44	70 - 75	217	2,72
> 75	3	0,04	> 75	1	0,01
<b>NOCHE (Ln)</b>			<b>NOCHE (Ln)</b>		
dBA	Población expuesta (centenas)	%	dBA	Población expuesta (centenas)	%
< 50	1648	20,41	< 50	3291	41,18
50 - 55	3113	38,56	50 - 55	2415	30,22
55 - 60	2440	30,22	55 - 60	1267	15,85
60 - 65	753	9,33	60 - 65	836	10,46
65 - 70	120	1,49	65 - 70	183	2,29
> 70	0	0	> 70	0	0
<b>Lden</b>			<b>Lden</b>		
dBA	Población expuesta (centenas)	%	dBA	Población expuesta (centenas)	%
< 55	616	7,63	< 55	2419	30,27
55 - 60	1479	18,32	55 - 60	1769	22,13
60 - 65	3264	40,43	60 - 65	1961	24,54
65 - 70	2008	24,87	65 - 70	1170	14,64
70 - 75	644	7,98	70 - 75	603	7,55
> 75	63	0,78	> 75	70	0,88

Reducciones de población expuesta a niveles de ruido superiores a 65 dBA:

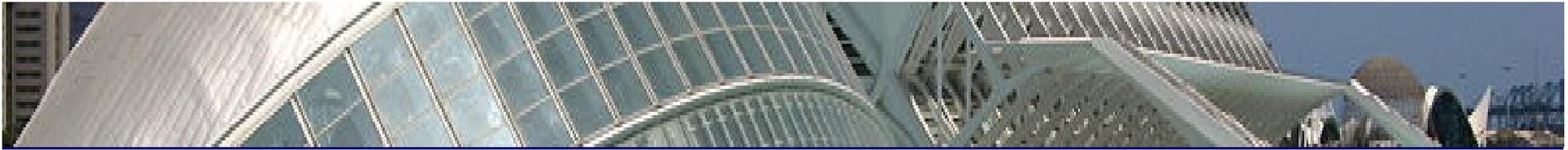
Ld.....30 %

Le.....26 %

Lden.....32 %

Reducciones de población expuesta a niveles de ruido superiores a 55 dBA:

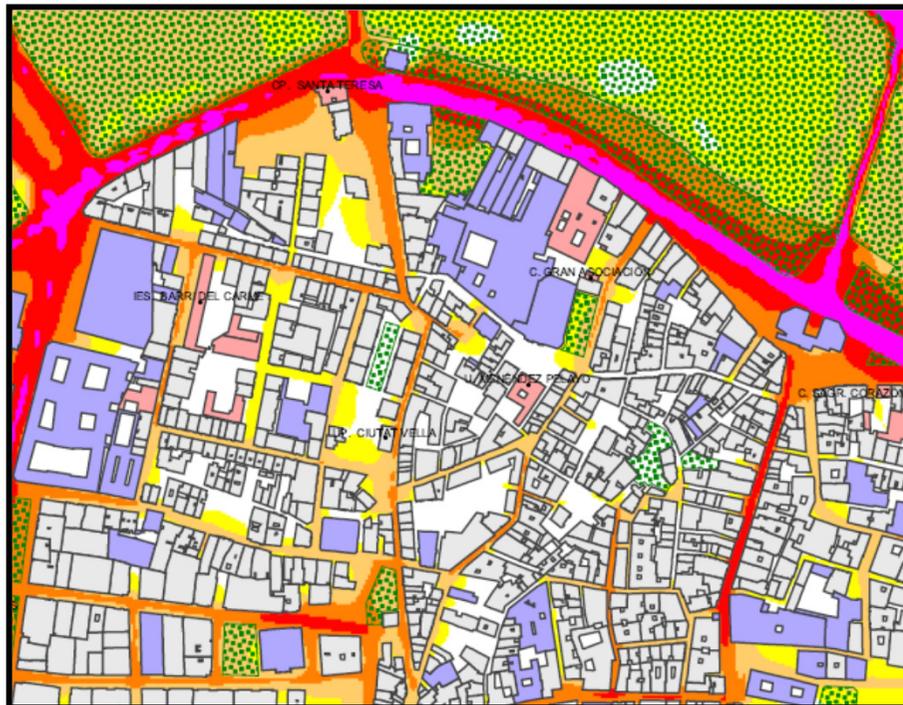
Ln.....30 %



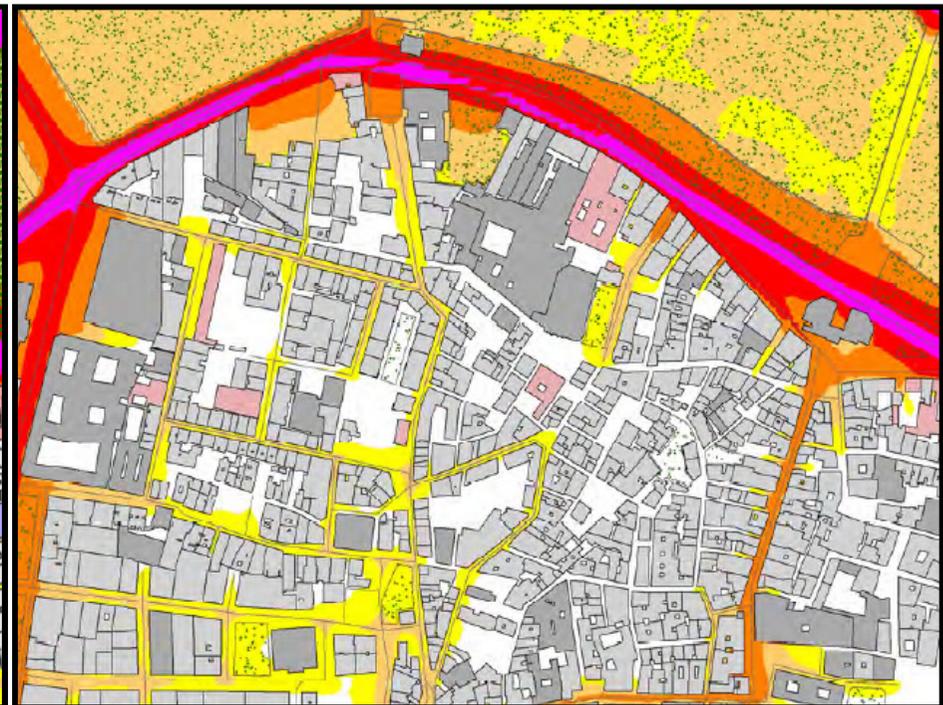
# MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2012

## COMPARATIVA DE NIVELES SONOROS

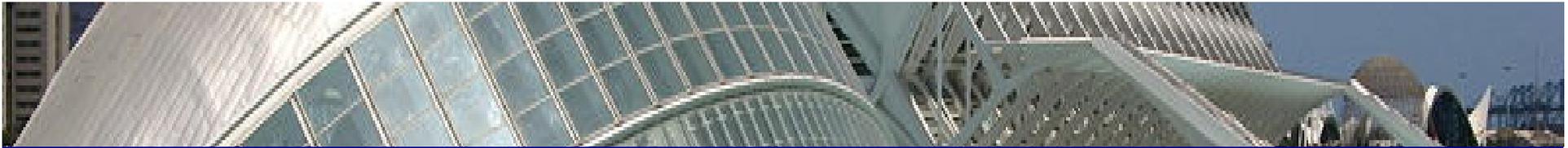
Mejoras conseguidas en el Barrio del Carmen tras el Plan zonal de Ciutat Vella



MER 2007



MER 2012

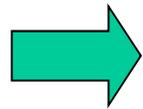


## MAPA DE RUIDO DE LA CIUDAD DE VALENCIA AÑO 2012

### CONCLUSIONES

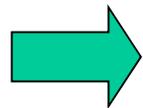
- Mapa de Ruido es la foto acústica de la ciudad, necesario para determinar cual es el diagnóstico y la líneas de trabajo a implantar para minimizar el impacto acústico en unas zonas y preservar otras.

- REALIZACION MAPA RUIDO:



- MEDICIONES experimentales “in situ” (red viaria principal, con datos intensidades de tráfico.....)

- Por zonas (barrios, distritos.....)

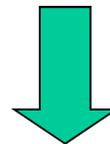


- SISTEMA PREDICTIVO. Importancia de elaborar cartografía de la ciudad.

- Fuente sonora principal: Tráfico (rodado, ferroviario, aéreo.....)



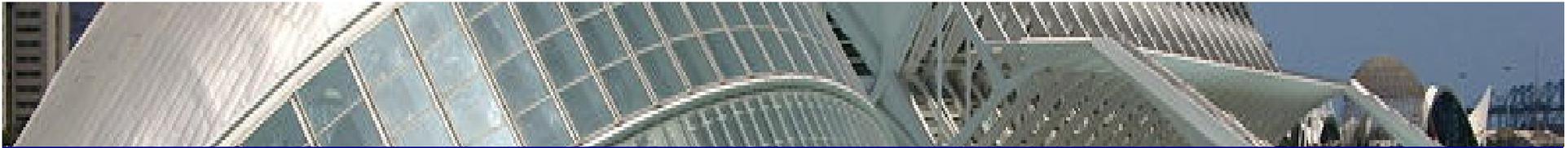
PLAN MOVILIDAD



PLANIFICACION URBANISTICA

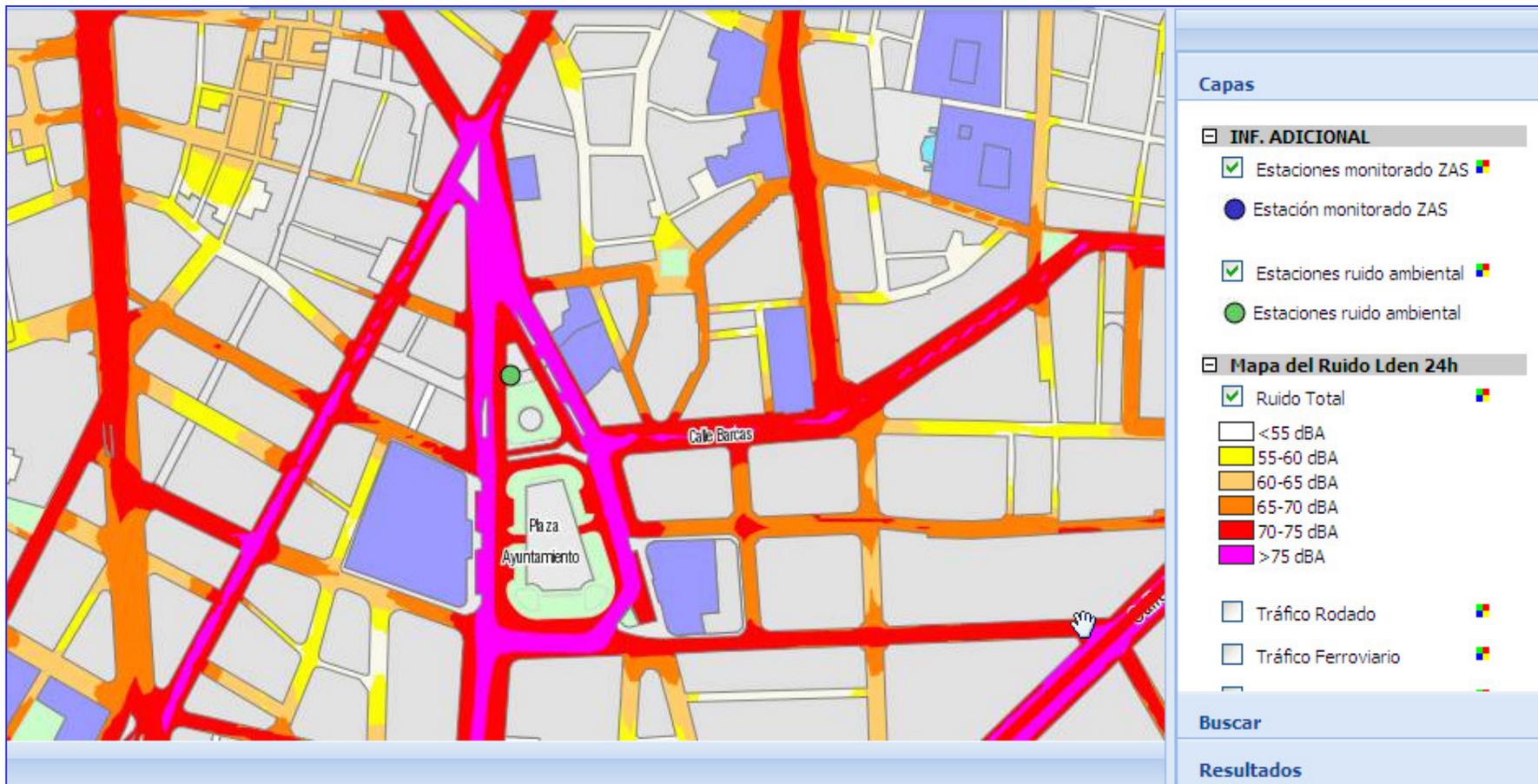
<b>MEDIO AMBIENTE Y SALUD</b>	<b>contaminación acústica</b>		
<b>Contaminación acústica</b>			<b>Presentación del Mapa</b>
Inicio			
Presentación			<b>Visor del ruido</b>
El Servicio			
▶ Actualidad			<b>MAPAS</b>
▶ Normativa acústica			
▶ Contaminación atmosférica			<b>ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA</b>
Consulta de expedientes			
▶ Mapa del ruido			<b>GUÍA ORDENANZA: CONTAMINACIÓN ACÚSTICA</b>
Educación ambiental			
Enlaces			<b>GUÍA ORDENANZA: CONTAMINACIÓN ACÚSTICA</b>
Zonas ZAS			
▶ Rincon del ciudadano			<b>CONSULTAR PLANES DE ACCIÓN DEFINITIVOS EN FORMATO PDF (27.306 kb)</b>
▶ Guía divulgativa			
<b>Alquería de Solache</b>		<b>Nueva campaña de concienciación bajo el lema "CONVIVE"</b>	
<b>Cementerios</b>		<b>Tercera Campaña Escolar sobre Contaminación Acústica</b>	
<b>Contaminación Acústica</b>		<b>Guía divulgativa de la ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica del Ayuntamiento de Valencia</b>	
<b>Devesa-Albufera</b>		<b>Consultar Planes de Acción Definitivos en formato pdf (27.306 kb)</b>	
<b>Información y defensa del consumidor</b>		<b>Planes para la mejora de la calidad del aire de la aglomeración ES1016: L'Horta (Valencia y entorno metropolitano) (pdf 15,4 mb)</b>	
<b>Naturia</b>			
<b>OAM Parques y Jardines y Escuela Jardinería</b>			
<b>Plan Municipal de Drogodependencias</b>			
<b>Playas</b>			
<b>PMD - Tutorías en Red</b>			
<b>Polen</b>			
<b>Valencia Salud</b>			
<b>Bienestar social, Educación y deporte</b>			
<b>Cultura y fiestas populares</b>			

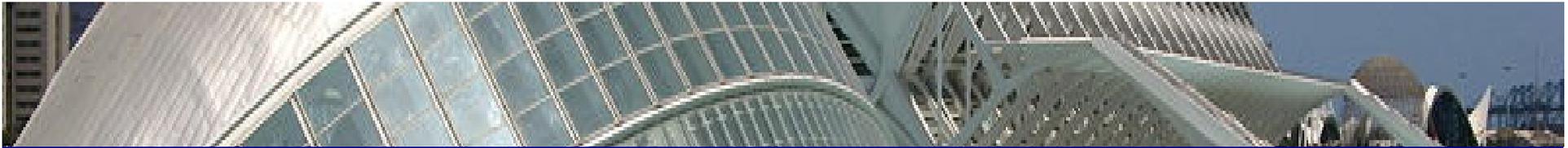
Visor del Mapa de Ruido



## VISOR DEL MAPA DE RUIDO

**$L_{den}$  24h, RUIDO TOTAL – PZA. AYUNTAMIENTO**

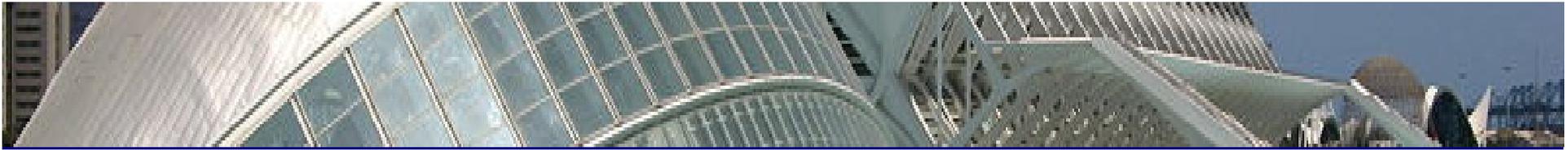




## VISOR DEL MAPA DE RUIDO

### $L_n$ , RUIDO TOTAL – CIUDAD DE LAS CIENCIAS





**Obrigado!**

**Elvira Brull Codoñer**

**[acustica.ambiental@valencia.es](mailto:acustica.ambiental@valencia.es)**

**+34 96 208 2218**



**AJUNTAMENT DE VALENCIA**

