

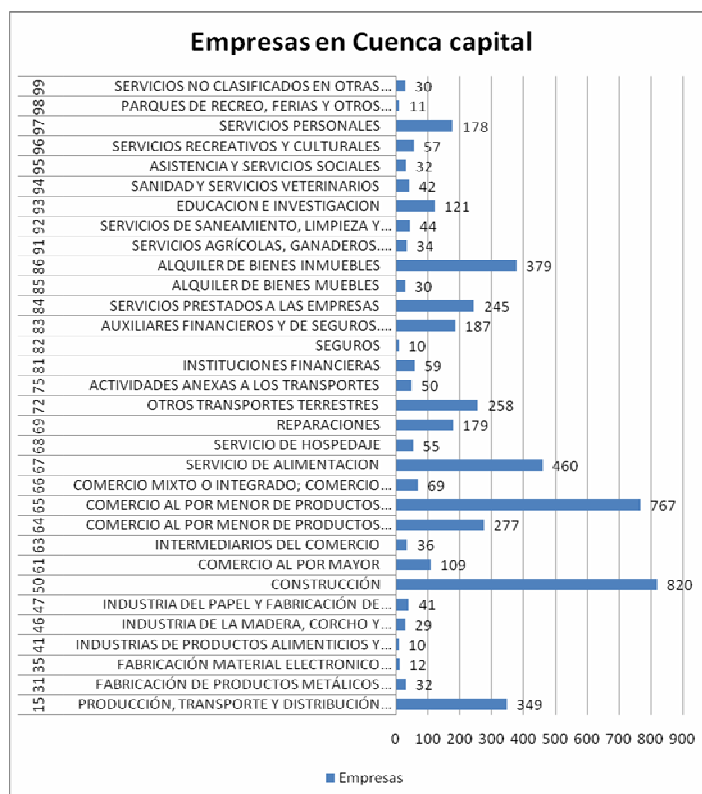
# PLAN DE ACTUACIÓN ACÚSTICA A FAVOR DE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE CUENCA



## -INFORME SOBRE RUIDO INDUSTRIAL-

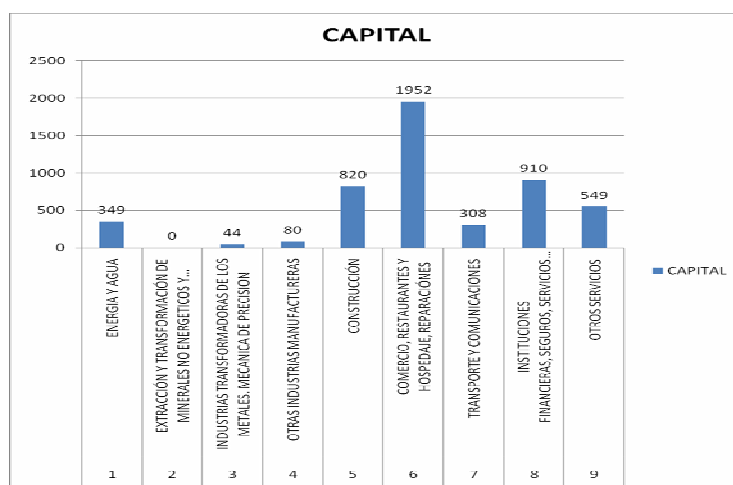
## 1. Introducción

En la ciudad de Cuenca el sector empresarial se centra fundamentalmente en la construcción y el comercio al por menor, tal como refleja las agrupaciones de empresas registradas en la cámara de comercio en el año 2009.



Gráfica 1. Empresas en la ciudad de Cuenca

Analizando la clasificación de empresas por actividades encontramos de nuevo el predominio del sector terciario, dominando la construcción y el sector de comercios, restaurantes, hospedaje y reparaciones.



Gráfica 2. Industrias clasificadas por actividades

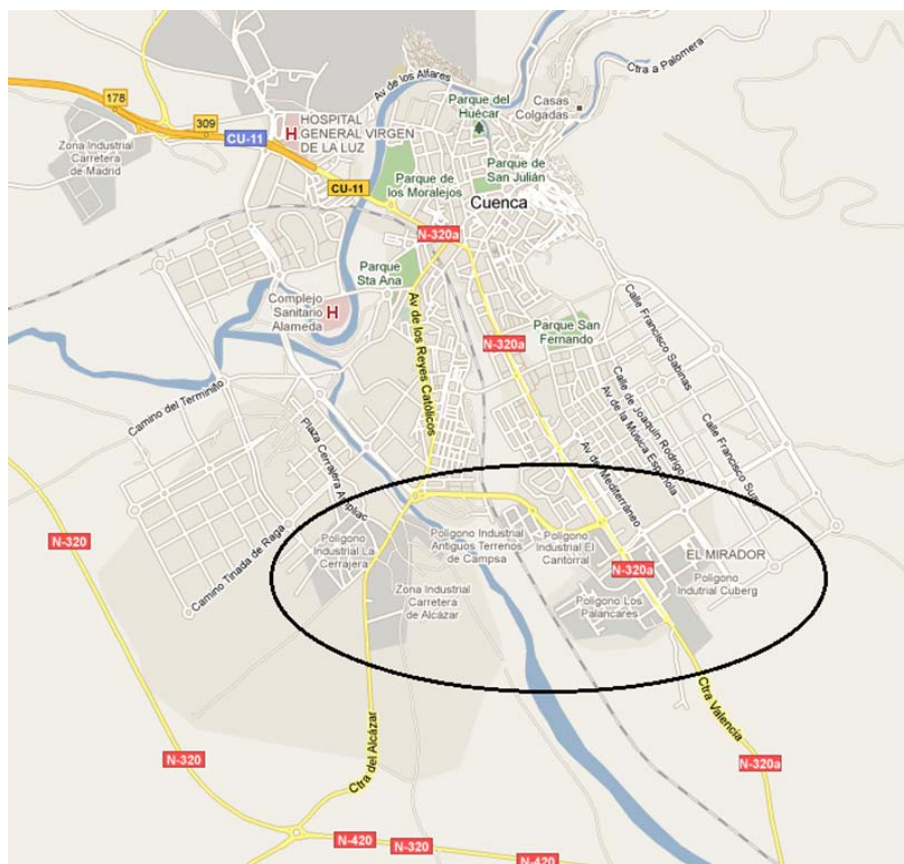
En el trabajo de campo previo se ha realizado un “reconocimiento visual” de las diferentes empresas ubicadas en cada polígono con el objetivo de identificar y clasificar los focos emisores de ruido que puedan afectar a las zonas residenciales próximas.

Como resultado del trabajo de campo preliminar dedicado a la identificación de focos de ruido industrial se han detectado bajos niveles de ruido, por lo que se apunta la posibilidad de que el ruido de origen industrial no supere el generado por el tráfico de las vías de circulación próximas a los polígonos. Para comprobarlo se ha seleccionado dos puntos de medida para cada polígono industrial: uno dentro del polígono y otro próximo a la principal vía de tráfico rodado de acceso al polígono.

## 2. Puntos de medida

Para analizar el ruido industrial en Cuenca se han elegido cuatro polígonos industriales existentes en la ciudad más propensos a producir posibles molestias a los vecinos, que son los situados a la salida de las carreteras de Alcazar y de Valencia. Los polígonos industriales a estudio han sido:

- Polígono La Cerrajera
- Polígono Campsa
- Polígono Cuberg
- Polígono Los Palancares



Gráfica 3. Polígonos industriales estudiados

#### Listado de puntos de medida:

1. Polígono los Palancares. Avenida Juan Carlos I
2. Polígono los Palancares. Interior
3. Polígono Campsa. Ronda Oeste
4. Polígono Campsa. Interior
5. Polígono Cuberg. Interior
6. Polígono Cuberg. Avenida Juan Carlos I
7. Polígono La Cerrajera. Carretera de Alcázar
8. Polígono La Cerrajera. Interior



Gráfica 4. Puntos de medida

En cada punto se han realizado medidas con una duración de 45 minutos en las franjas horarias de mañana, de 7:00 a 19:00, y de tarde, de 19:00 a 23:00. Durante el periodo de noche, de 23:00 a 7:00 no se ha detectado ninguna actividad industrial, por lo que no se han realizado medidas.

La posición del micrófono en cada medida se ha establecido a 4 metros de altura sobre el nivel del suelo y separado al menos 1,50 metros de cualquier superficie que pueda producir distorsiones por reflexiones en la medida.

### 3. Resultados

#### **Medidas experimentales**

Como se ha apuntado, para confirmar la posible interferencia del ruido de tráfico rodado en los polígonos industriales, y dada la escasez de focos de ruido de ruido industrial, se realizaron medidas tanto en el interior de los polígonos como en las vía de acceso de tráfico rodado más próxima al polígono.

Polígono (puntos de medida)	Punto interior		Vía circulación próxima	
	L <sub>day</sub>	L <sub>evening</sub>	L <sub>day</sub>	L <sub>evening</sub>
Palancares	63	56	65	61
Campsá	57	61	69	67
Cuberg	64	57	66	65
La Cerrajera	55	56	69	69

Tabla 1. Niveles de ruido en polígonos industriales

Como conclusión observamos que ninguno de los polígonos industriales analizados representa un foco de contaminación acústica, y el nivel de ruido de los polígonos próximos a las áreas residenciales no superan el nivel de ruido producido por las vías de circulación que separan los polígonos de las viviendas.

También comprobamos que los niveles medidos en las carreteras superan prácticamente siempre los 65 dB, mientras que en el interior de los polígonos el ruido se sitúa entre los 55 y 64 dB.

#### **Simulación**

Se ha empleado un software de predicción de ruido ambiental para simular los niveles de presión sonora producidos por fuentes de origen industrial y por el tráfico rodado, considerando las características del tráfico que circula por las principales vías próximas a los polígonos.

Para ello en el software se ha colocado una malla para obtener las isobaras de niveles de presión sonora y se han definido receptores puntuales en los puntos donde se han realizados medidas in situ.

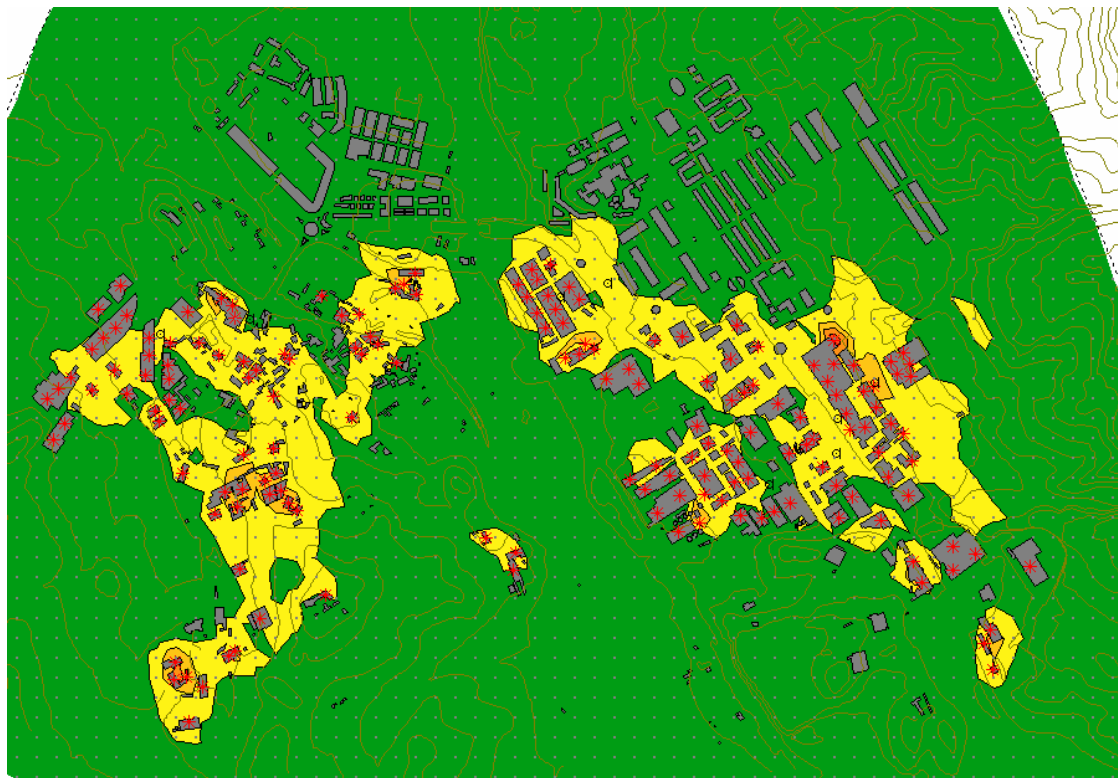
Se han realizado tres simulaciones, obteniendo tres mapas de ruido:

- uno simulando únicamente el ruido industrial detectado en los polígonos, mediante definición de fuentes puntuales,
- uno considerando sólo el ruido originado por el tráfico rodado,
- otro considerando la intervención de ambas fuentes: tráfico rodado y ruido industrial.

Se muestran a continuación los mapas obtenidos.



Niveles debidos a fuentes industriales:



**Mapa de ruido en Polígonos industriales. Cuenca.**

**Mapa 1. Fuentes de origen industrial**

From	To	Colour & style
0	40	
40	45	
45	50	
50	55	
55	60	
60	65	
65	99	

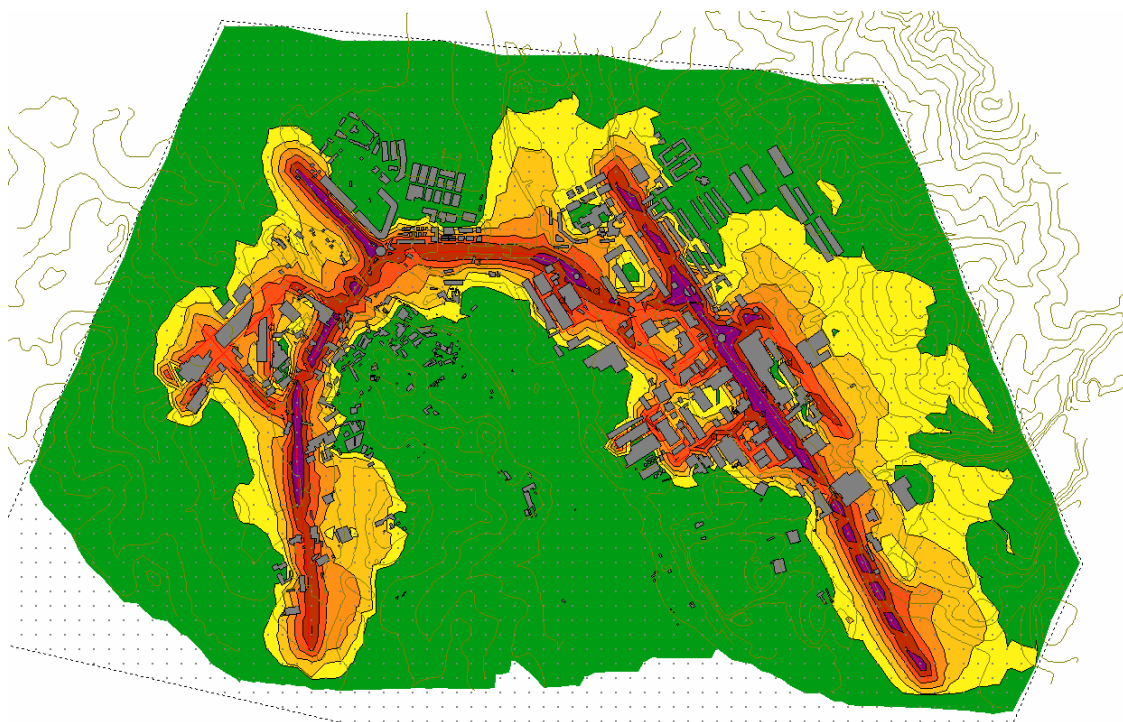
Los resultados en periodos día y tarde son prácticamente iguales. El periodo noche no ofrece resultados válidos en la simulación debido la ausencia de actividad industrial durante esta franja horaria en los polígonos.

En el interior de los polígonos no se superan los 55 dBA.

Punto	L <sub>day</sub>	L <sub>evening</sub>	L <sub>den</sub>	localización
1	45,1	44,5	44,9	Palancares. Av. Juan Carlos I
2	39,4	38,7	39,2	Palancares. Interior
3	42,4	41,8	42,2	Campsa. Ronda Oeste
4	43,5	42,9	43,3	Campsa. Interior
5	52,2	52,4	52,4	Cuberg. Interior
6	44,5	44,2	44,5	Cuberg. Av. Juan Carlos I
7	40	39	39,7	La Cerrajera. Ctra. Alcazar
8	42,3	41,6	42,1	Cuberg. Interior

Tabla 2. Niveles simulación fuentes industriales.

Mapa de ruido de tráfico rodado:



**Mapa de ruido en Polígonos industriales. Cuenca.**

**Mapa 2. Tráfico rodado**

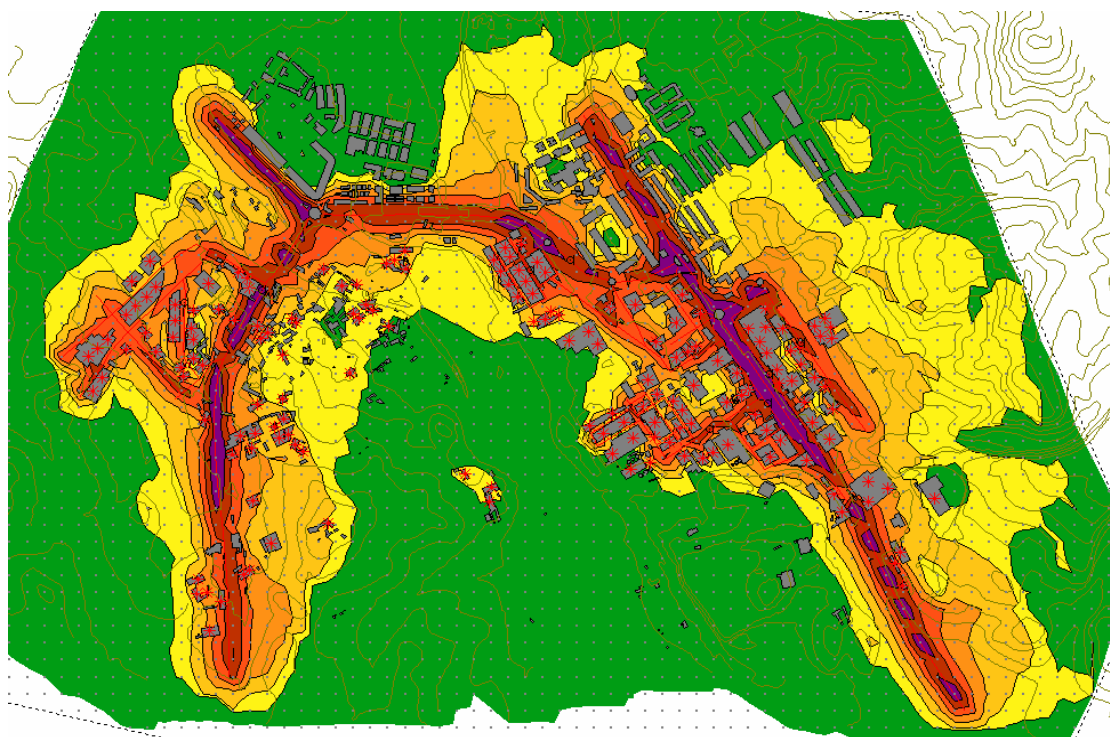
From	To	Colour & style
0	40	Green
40	45	Yellow
45	50	Orange
50	55	Red
55	60	Dark Red
60	65	Brown
65	99	Purple

Se alcanzan niveles superiores a 65 dB en las principales vías de circulación. El nivel de ruido en el interior de los polígonos supera los 55 dB.

Punto	L <sub>day</sub>	L <sub>evening</sub>	L <sub>night</sub>	L <sub>den</sub>	localización
1	67,8	63,9	53,6	67,1	Palancares. Av. Juan Carlos I
2	66,3	59,9	46,6	64,5	Palancares. Interior
3	70,2	68	57,4	70,2	Campsá. Ronda Oeste
4	61,3	57,2	35,3	59,9	Campsá. Interior
5	63,4	61,7	49,6	63,4	Cuberg. Interior
6	66,6	61,3	52	65,5	Cuberg. Av. Juan Carlos I
7	71	67,3	59,8	70,9	La Cerrajera. Ctra. Alcazar
8	60,3	54,6	49,3	59,9	Cuberg. Interior

Tabla 3. Niveles simulación tráfico rodado.

Carreteras y ruido industrial:



**Mapa de ruido en Polígonos industriales. Cuenca.**

**Mapa 3. Tráfico rodado y fuentes industriales**

From	To	Colour & style
0	40	Green
40	45	Yellow
45	50	Orange
50	55	Red
55	60	Dark Red
60	65	Brown
65	99	Purple

Se observan pocos cambios respecto al mapa de tráfico rodado, lo que confirma que las fuentes de ruido industrial quedan enmascaradas por el tráfico procedente de las vías de circulación próximas.

Punto	$L_{day}$	$L_{evening}$	$L_{night}$	$L_{den}$	localización
1	67,9	64	53,6	67,1	Palancares. Av. Juan Carlos I
2	66,3	59,9	46,6	64,5	Palancares. Interior
3	70,2	68	57,4	70,2	Campsa. Ronda Oeste
4	61,4	57,4	35,4	60	Campsa. Interior
5	65,8	64,2	52	65,8	Cuberg. Interior
6	66,6	61,4	52	65,5	Cuberg. Av. Juan Carlos I
7	71	67,3	59,8	70,9	La Cerrajera. Ctra. Alcazar
8	60,3	54,4	49,3	59,9	Cuberg. Interior

Tabla 2. Niveles simulación fuentes industriales y tráfico rodado.



Como conclusión final se confirma que los polígonos industriales en la ciudad de Cuenca no producen niveles de contaminación acústica en las áreas residenciales próximas, y que los niveles de emisión son inferiores a los producidos por las vías de tráfico rodado próximas, por lo que no es necesario considerar estos polígonos como fuentes de origen industrial en la realización del mapa de ruido de la ciudad.

Este informe ha sido elaborado por el Grupo de Investigación y Desarrollo en Acústica-IDEA, de la Escuela Politécnica de Cuenca, a fecha 22 de junio de 2012.

**GRUPO IDEA**  
**E. POLITÉCNICA de CUENCA**  
**UNIVERSIDAD de CASTILLA-LA MANCHA**