

MONITORADO DE RUIDO EN MÁLAGA

Informe (Febrero 2016)



**Ayuntamiento
de Málaga**

DESCRIPCIÓN

El presente documento muestra los principales resultados obtenidos durante las diferentes campañas del proyecto de Monitorado de Ruido en Málaga, realizadas entre los meses de Mayo y Noviembre de 2015.

Universidad Politécnica de Madrid

Ref. 15LEA1891F6/0



MONITORADO DE RUIDO EN MÁLAGA

INFORME (FEBRERO 2016)

CONTENIDO

Introducción	3
Marco legislativo	3
Mediciones	5
Indicadores de ruido y definiciones	5
Ámbito geográfico y Localización de los puntos de medida	7
Instrumentación de medida	12
Mediciones	13
Análisis	141
Comparativa de resultados globales	141
Comparativa de los valores diarios	146
Encuestas	152
Datos de participación	153
Datos socio-demográficos	153
La relación con el ruido	154
conjunto de fuentes de ruido existentes en la zona de residencia	154
El ruido del ocio	157
El sistema de monitorado	157
Conclusiones	158
Monitorado	158
Encuestas	160
Propuestas de actuación	160
Anexo 1: Precipitación durante las campañas de medida	168
Anexo 2: Incidencias en la campaña de medida	169

Autores

Luis Gascó Sánchez
César Asensio Rivera

Dirección

Guillermo de Arcas Castro

INTRODUCCIÓN

El ruido asociado a las actividades de ocio y restauración es uno de los problemas medioambientales de mayor importancia en la ciudad de Málaga. Se trata de un problema cuya gestión es compleja, puesto que está íntimamente unido al desarrollo económico del municipio, y está muy ligado a la propia actividad de la ciudad y de los ciudadanos que la habitan.

El Ayuntamiento se ha propuesto abordar la problemática de los vecinos que sufren los efectos de este contaminante, y para ello está desarrollando una estrategia que se inicia con la diagnosis del problema a lo largo de 2015. En este caso, la diagnosis combina los datos objetivos que adquiere un sistema de monitorado de ruido, con la información subjetiva que pueden ofrecer los propios ciudadanos. Se trata, por tanto, de desplegar las herramientas necesarias para caracterizar adecuadamente la fuente de ruido, pero consiguiendo involucrar a la ciudadanía, así como de lograr una interacción que permita concienciar a la sociedad en todos sus niveles, para lo cual es especialmente necesario conseguir la participación de aquellos agentes más expuestos al problema del ruido, como pueden ser los residentes en una zona de ocio, a los que es preciso colocar en el foco de atención, y transmitirles claramente esta circunstancia.

Para cubrir con el objetivo de diagnosticar de manera objetiva los niveles sonoros existentes en la ciudad, se han planificado diversas campañas de medida, que en total contarán con 41 ubicaciones de medida. Las mediciones han estado accesibles a los ciudadanos en tiempo real mediante plataformas web. Tras la ejecución de las diferentes campañas de medida, el presente documento presenta los principales resultados y conclusiones. Se completa el documento con información relativa a la encuesta ejecutada en la población, y algunas propuestas de actuación que podrían tomarse como referencia en la lucha contra el ruido en la ciudad.

MARCO LEGISLATIVO

La campaña de medida ha sido elaborada atendiendo a las disposiciones establecidas en el pliego de condiciones técnicas para “El servicio de consultoría y asistencia técnica para la implantación de una red móvil de monitorización del ruido de ocio y otras fuentes en Málaga” (en adelante, El Pliego), y teniendo en consideración los requisitos reglamentarios y documentación de referencia que se describe a continuación.

LEGISLACIÓN APLICABLE

LEGISLACIÓN NACIONAL

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
- 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.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

INTRODUCCIÓN -

- 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.
- ORDEN ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.

LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

LEGISLACIÓN MUNICIPAL

- Ordenanza Municipal para la Prevención y Control de Ruidos y Vibraciones (BOP de Málaga nº 94, de 15 de mayo de 2009)

OTRA DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

Guidelines for community noise, 1999

UNIÓN EUROPEA

- Libro Verde sobre la política futura de lucha contra el ruido. Bruselas 1996. Unión Europea
- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

NORMAS DE REFERENCIA

- UNE-ISO 1996-1:2005. Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Magnitudes básicas y métodos de evaluación.
- UNE-ISO 1996-2:2009. Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental.

OTRAS

- Guía de Contaminación Acústica. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía

MEDICIONES

INDICADORES DE RUIDO Y DEFINICIONES

Los monitores de ruido obtienen un registro continuo de mediciones cortas, de un segundo de duración ($L_{Aeq,1s}$ medido en dBA). Este tipo de mediciones permite una mayor cercanía al ciudadano, especialmente en el acceso web a los datos de medida, ya que con ellas se puede observar la evolución temporal del ruido en el corto plazo, a medida que de las mediciones se van obteniendo. Además, en determinadas circunstancias, la sucesión de mediciones de corta duración permite caracterizar eventos acústicos discretos, como el paso de un coche o un avión. Sin embargo, la contaminación acústica en un ambiente urbano está compuesta por un conjunto de sucesos sonoros que, por lo general, son difíciles de caracterizar por separado. Es por este motivo que la contaminación acústica se describe mediante indicadores que permiten analizar conjuntamente la acumulación de energía acústica. El nivel sonoro continuo equivalente ($L_{Aeq,T}$ medido en dBA) valora el promedio de energía acústica existente en una ubicación durante un determinado período de evaluación. Este índice permite evaluar conjuntamente, con una única cifra, y de manera totalmente objetiva y repetible, el conjunto de sucesos sonoros que se producen en una localización durante un intervalo temporal determinado, y tiene en consideración la duración e intensidad de todos sucesos sonoros que se han producido.

Por otra parte, es de sobra conocido que la sensibilidad de las personas frente al ruido varía a lo largo del día. Por ejemplo, un sonido prácticamente imperceptible durante el día, puede despertarnos durante la noche. *Es por ello que el ruido se evalúa en tres períodos de referencia diferentes: día (comprendido entre las 07 y las 19 horas), tarde (comprendido entre las 19 y las 23 horas) y noche (comprendido entre las 23 y las 07 horas).* Por lo tanto, la contaminación acústica se evalúa con un único índice ($L_{eq,T}$), que es aplicado de forma independiente a cada uno de los tres períodos. Como consecuencia, la contaminación acústica se describe mediante tres indicadores (uno por cada período de referencia) el Real Decreto 1367/2007 define de la siguiente manera:

Tabla 1. Definición de los niveles sonoros

L_d :	<i>Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período día</i>
L_e :	<i>Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período tarde</i>
L_n :	<i>Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período noche</i>

El RD 1513/2005 define un indicador adicional, que resulta de un promedio ponderado de los tres indicadores anteriores, en el que se penalizan el período tarde (sumándole 5 dBA), y el período noche (sumándole 10 dBA). Este indicador también es representado en el presente informe.

Tras definir los indicadores que permiten evaluar el ambiente sonoro un día cualquiera del año, la contaminación acústica la determinaremos a partir de la observación a largo plazo de los niveles sonoros. La determinación de un nivel sonoro equivalente promedio anual, permite a los responsables de la gestión del ruido adoptar medidas de control o planes de acción que minimicen la afección producida por el ruido, de forma general, descartando valores atípicos que podrían no ser representativos del ambiente sonoro general de la zona.

Por lo tanto, la contaminación acústica la determinaremos a partir de una observación de largo plazo de cada uno de los indicadores L_d , L_e y L_n . Son estos indicadores de largo plazo los que determinan, en primer lugar, si la calidad acústica en una zona es la adecuada, en función del uso del suelo que predomina en ella (residencial en todas las localizaciones de este proyecto). Es para estos indicadores de largo plazo para los que la legislación establece valores objetivo, que pretenden garantizar la calidad acústica.

Ahora bien, al tratarse de indicadores de largo plazo, podría darse la circunstancia de que un cumplimiento global de los objetivos de calidad acústica en un punto, estuviera asociado a superaciones de los niveles objetivos en un número de días relevante (para alguno de los períodos día, tarde o noche). Es por este motivo que la legislación establece un requisito adicional de garantía: el nivel sonoro en cada período (L_d , L_e y L_n) no podrá ser superado en más de 3 dBA ninguno de los días del año, siendo admisible una superación inferior a 3 dBA tan sólo de forma excepcional (menos del 3% de los días).

En este informe se han considerado como referencia los objetivos de calidad acústica correspondientes a las zonas acústicas de tipo a (uso residencial), tal y como define la Zonificación Acústica de Málaga, si bien en ellas conviven otros usos (comercial, turístico, recreativo y hostelería) menos sensibles al ruido. La siguiente tabla los objetivos de calidad acústica aplicables en cada uno de los casos.

Tabla 2. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes

Tipo de zona	L_d (dBA)	L_e (dBA)	L_n (dBA)
Tipo a. Residencial	65	65	55
Tipo c. Recreativo y de espectáculos	73	73	63
Tipo d. Turístico, o terciario distinto de c	70	70	65

Entre los análisis que se presentan en este informe, se incluyen también datos de nivel sonoro equivalente en intervalos más reducidos, de 1 hora ($L_{Aeq,1h}$), con el objetivo de analizar con más detalle la evolución del nivel sonoro a lo largo del día (ejemplo en la Figura 1).

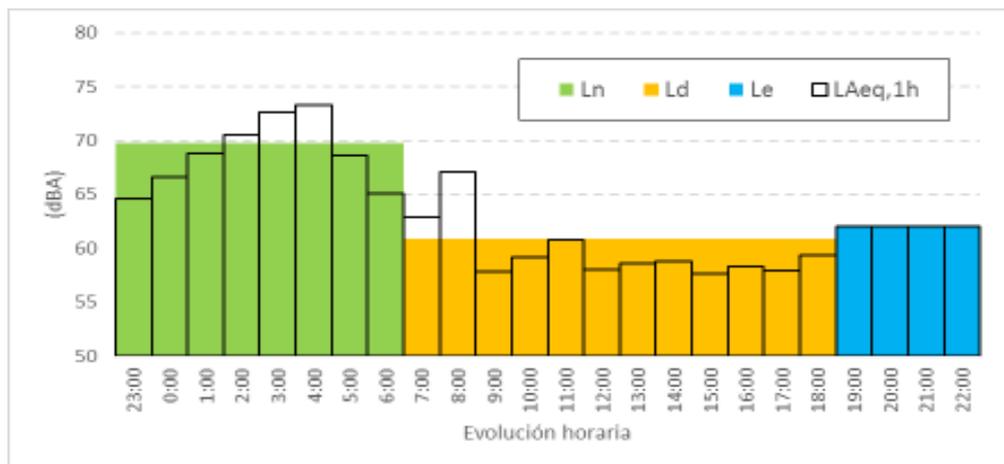


Figura 1. Relación entre indicadores. Si el ruido es perfectamente estable, el valor hora a hora coincidirá con el indicador del periodo correspondiente (p. ej. Tramo Le, en azul).

ÁMBITO GEOGRÁFICO Y LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDIDA

La campaña de monitorado ha sido diseñada para cubrir el ámbito geográfico que se establece en El Pliego, así como otros puntos indicados por el Ayuntamiento, como se muestra en la Figura 2. La práctica totalidad de los puntos de medida se encuentran distribuidos en los Distritos 1 (Centro) y 11 (Teatinos-Universidad), en calles que suman una población de 1632 y 2232 habitantes, respectivamente.

Tabla 3. Habitantes en el Distrito 1- Centro

Localización	Habitantes
Calle Álamos	198
Calle Ángel	7
Calle Beatas	283
Calle Bolsa	27
Calle Calderería	19
Calle Capitán	7
Calle Cárcer	61
Calle Granada con Calle Niño de Guevara	Calle Granada - 90 Calle Niño de Guevara- 24
Calle Granada con Plaza del Carbón	Calle Granada - 90 Plaza del Carbón - ND
Calle Granados	64
Calle José Denis Belgrano	35
Calle Juan de Padilla	34
Calle Lazcano	46
Calle Luis de Velázquez	25
Calle Madre de Dios	177
Calle Méndez Núñez	53
Calle Molina Lario con Plaza del Obispo	Calle Molina Lario - 41 Plaza del Obispo - 29
Calle Sánchez Pastor	86
Calle Santa Lucía	28

Calle Strachan	37
Pasaje Mitjana	41
Plaza de la Merced	182
Plaza del Siglo	ND
Plaza Jerónimo Cuervo	14
Plaza Uncibay	24
TOTAL	1.632

Tabla 4. Habitantes en el Distrito 11- Teatinos / Universidad

Localización	Habitantes
Avenida Plutarco	1764
Calle Andrómeda	468
TOTAL	2.232

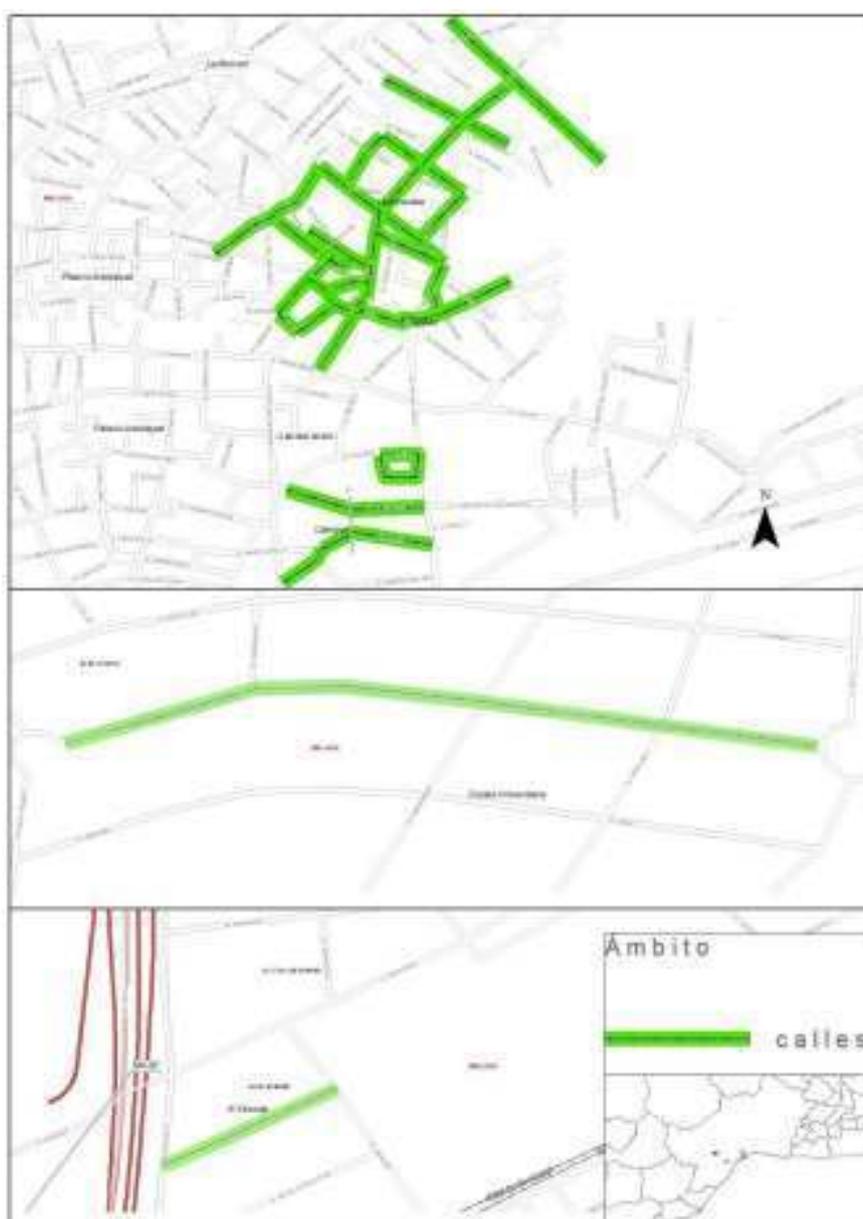


Figura 2. Ámbito geográfico del estudio

En este informe se recogen los resultados de las tres campañas de medida y dos de refuerzo que se han llevado a cabo entre los meses de mayo y noviembre del año 2015. Durante este tiempo se han realizado monitorización de los niveles de ruido en 41 localizaciones de la ciudad. La posición de estos puntos de medida se muestra en los planos de las Figuras 3 a 7. En la Tabla 3 se encuentran los identificadores utilizados para cada punto así como la dirección exacta de cada uno de ellos.



Figura 3. Situación de los puntos de medida en las inmediaciones de la plaza Uncibay , en la zona Centro



Figura 4. Situación de los puntos de medida en las inmediaciones de la plaza de la Merced, en la zona Centro.



Figura 5. Situación de los puntos de medida en las inmediaciones de la Plaza del Obispo, en la zona Centro.



Figura 6., Situación de los puntos de medida en la Avenida Plutarco, en la zona de Universidad.

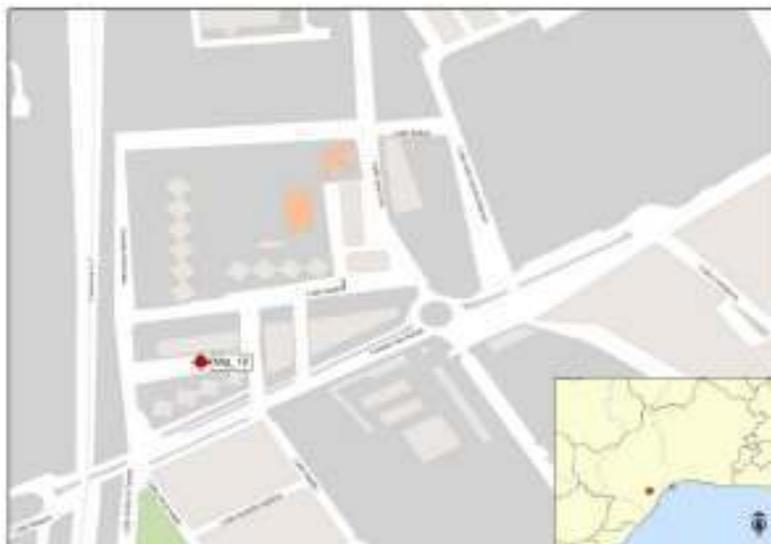


Figura 7. Situación del punto de medida en la calle Dan, en el barrio Cortijo de Torres.

Tabla 5. Localizaciones de los puntos de medida de las campañas 1, 2, 3 (C1, C2 y C3) y refuerzo 1 Y 2 (R1 y R2).

Identificador	Localización	Campaña	Periodo de medida
MIg_01	Calle Andrómeda 10	C 1	Mayo - Junio 2015
MIg_02	Calle Cárcer 8	C 1	Mayo - Junio 2015
MIg_03	Calle Granados 2	C 1	Mayo - Junio 2015
MIg_04	Calle José Denis Belgrano 2-4	C 1	Mayo - Junio 2015
MIg_05	Calle Lazcano 5	C 1	Mayo - Junio 2015
MIg_06	Calle Méndez Nuñez 7	C 1	Mayo - Junio 2015
MIg_07	Calle Santa Lucía 11	C 1	Mayo - Junio 2015
MIg_08	Plaza del Siglo	C 1	Mayo - Junio 2015
MIg_09	Calle Strachan 7	C 1	Mayo - Junio 2015
MIg_10	Calle Capitán 5	R 1	Mayo - Septiembre 2015
MIg_11	Plaza Maqués del Vado del Maestre 6	R 1	Mayo - Septiembre 2015
MIg_12	Plaza de la Merced 18	R 1	Mayo - Septiembre 2015
MIg_13	Avenida de Plutarco 20	R 1 + R 2	Mayo - Noviembre 2015
MIg_14	Avenida de Plutarco 77	R 1 + R 2	Mayo - Noviembre 2015
MIg_15	Calle Álamos 3	C 2	Julio - Septiembre 2015
MIg_16	Calle Ángel 1	C 2	Julio - Septiembre 2015
MIg_17	Calle Calderería 10	C 2	Julio - Septiembre 2015
MIg_18	Calle Dan 5	C 2	Julio - Septiembre 2015
MIg_19	Calle Granada 42	C 2	Julio - Septiembre 2015
MIg_20	Calle Granados 10	C 2	Julio - Septiembre 2015
MIg_21	Plaza Jerónimo Cuervo	C 2	Julio - Septiembre 2015
MIg_22	Calle José Denis Belgrano 17	C 2	Julio - Septiembre 2015
MIg_23	Calle Juan de Padilla 30	C 2	Julio - Septiembre 2015
MIg_24	Calle Madre de Dios 45	C 2	Julio - Septiembre 2015
MIg_25	Calle Molina Lario 9	C 2	Julio - Septiembre 2015
MIg_26	Calle Andrómeda 9	R 2	Octubre- Noviembre 2015
MIg_27	Calle Juan de Padilla 13	R 2	Octubre- Noviembre 2015
MIg_28	Plaza Marqués del Vado del Maestre 4	R 2	Octubre- Noviembre 2015
MIg_29	Pasaje Mitjana 3	R 2	Octubre- Noviembre 2015
MIg_30	Calle Sánchez Pastor 7	R 2	Octubre- Noviembre 2015
MIg_31	Calle Alcazabilla 7	C 3	Octubre- Noviembre 2015
MIg_32	Calle Bolsa 12	C 3	Octubre- Noviembre 2015
MIg_33	Calle Granada 20	C 3	Octubre- Noviembre 2015
MIg_34	Calle Granada 39	C 3	Octubre- Noviembre 2015
MIg_35	Calle Granada 63	C 3	Octubre- Noviembre 2015
MIg_36	Calle Luis de Velázquez 6	C 3	Octubre- Noviembre 2015
MIg_37	Calle Madre de Dios 11	C 3	Octubre- Noviembre 2015
MIg_38	Calle Méndez Nuñez 11	C 3	Octubre- Noviembre 2015
MIg_39	Calle Molina Lario 4	C 3	Octubre- Noviembre 2015
MIg_40	Avenida Plutarco 18	C 3	Octubre- Noviembre 2015
MIg_41	Plaza Uncibay 5	C 3	Octubre- Noviembre 2015

INSTRUMENTACIÓN DE MEDIDA

Cada monitor de ruido está compuesto por un sonómetro integrador promediador de Tipo 1 de la marca UROS, modelo UPI-05, con certificados de verificación en vigor. Tanto el instrumento de medida, como el micrófono han sido protegidos convenientemente para su adaptación a las inclemencias meteorológicas.

Durante la instalación de los monitores, se han realizado comprobaciones in situ mediante la aplicación de un calibrador sonoro con certificados de calibración y verificación en vigor. De forma periódica, se ha realizado un chequeo de los datos para la detección de posibles anomalías provocadas por el deterioro o mal funcionamiento de los equipos, así como las condiciones meteorológicas adversas que desaconsejan la realización de mediciones acústicas. El presente informe ha excluido los datos anómalos generados por dichas causas.

El sistema integral de monitorado desarrollado por Vatia realiza un procesado preliminar de las mediciones para confeccionar los reportes, siendo éstos los registros primarios empleados para la confección del presente informe.



Figura 8. Fotografía de uno de los monitores de ruido

Atendiendo los requisitos del RD 1367/2007, y para garantizar la comparabilidad de las mediciones con los objetivos de calidad acústica que en él se establecen, se han efectuado las correcciones oportunas para determinar el nivel de presión sonora incidente, teniendo en cuenta las posibles reflexiones, conforme a las especificaciones de la norma UNE-ISO 1996-2:2009.

MEDICIONES

ESTRUCTURA DE LAS FICHAS DE MEDIDA

Los principales resultados obtenidos en la campaña de medida se muestran en forma de fichas independientes para cada una de las localizaciones de medida. Cada ficha se extiende a lo largo de tres páginas, cuya información permite describir la situación acústica en cada una de las zonas. Por compatibilidad con informes previos, se ha mantenido la identificación de las diferentes localizaciones, si bien, se han reordenado las fichas según la zona de estudio.

En la primera página, junto al indicador y localización del punto de medida se muestra una imagen con la localización del monitor, así como la situación de éste en dos planos a diferentes escalas. En esta página se describen las fuentes de ruido predominantes de cada una de las localizaciones, y se muestra un análisis de los datos obtenidos.



Figura 9. Gráfica de superación de los objetivos de calidad acústica. Las franjas rojas implican incumplimiento de los objetivos de calidad acústica, bien porque se han superado los valores de referencia en más de 3 dBA, bien porque se han producido superaciones inferiores a 3 dBA durante más de un 3% de los días evaluados.

En la parte superior derecha de esta primera página se muestra un gráfico como el de la Figura 9 que representa la superación de los objetivos de calidad definidos, para cada localización, conforme a los criterios que establece la legislación local. Este gráfico cuenta con tres barras que reflejan la situación en los tres horarios de referencia (día, de 07 a 19 h; tarde, de 19 a 23h; noche de 23 a 07 h). Cada una de estas barras muestra en rojo el porcentaje de días en los que los objetivos de calidad acústica fueron superados. El color verde refleja el porcentaje de los días en los que el nivel sonoro permaneció por debajo de los objetivos de calidad. En amarillo se representa el porcentaje de los días en que el nivel sonoro superó en menos de 3 decibelios los objetivos de calidad. Esta franja amarilla está limitada a un máximo del 3%, ya que situarse por encima de ese porcentaje implica

incumplimiento¹. Bajo esta gráfica de colores, aparece una tabla que refleja los indicadores Ld, Le y Ln, mostrando la contaminación acústica promedio durante la campaña de medida, en cada uno de los períodos de referencia.

¹ La referencia normativa establece que el 97% de los días del año no deben superarse en 3 dBA los objetivos de calidad. En este informe, se asume este concepto, si bien todos los porcentajes han sido calculados con respecto al período de medida, por ser una hipótesis más conservadora.



Figura 10. Evolución diaria del indicador de ruido. Esta gráfica permite evaluar las diferencias existentes de unos días a otros, identificando valores anómalos en días concretos.

En las zonas residenciales, los objetivos de calidad acústica son de 65 dBA para los indicadores de día y tarde (Ld y Le), y 55 dBA para el nocturno (Ln). Junto a estos indicadores se presenta el indicador Lden, para el que la legislación no especifica ningún tipo de referencia cuantitativa. Los valores promedio que se muestran en esta gráfica han sido calculados a partir de los datos diarios cuya evolución se muestra en las gráficas de la segunda página de cada ficha (Figura 10). El color verde de las columnas de datos indica el cumplimiento con los objetivos de calidad, mientras que los tonos amarillo, naranja y rojo, indican distintos grados de incumplimiento.

Las siguientes tres gráficas muestran la distribución estadística de los niveles sonoros diarios observados a lo largo de la campaña de medida, para cada uno de los períodos de evaluación (día, tarde y noche).

Las dos primeras columnas de la izquierda (en verde), muestran el porcentaje de los días en que los niveles no han superado los objetivos de calidad sonora. La siguiente franja (amarillo claro) muestra una franja de 3 dBA en la que sería admisible superar los objetivos de calidad acústica, menos del 3% de los días evaluados. Las tres franjas de la derecha (amarillo oscuro, naranja y rojo) muestran el porcentaje de los días en que hubo incumplimiento, en diferente magnitud.

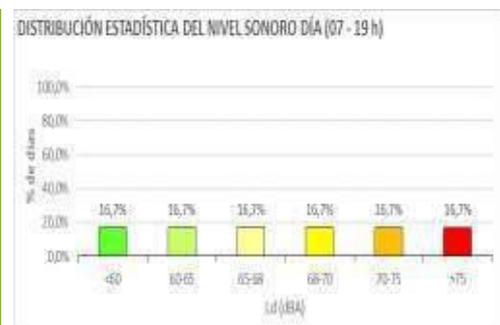


Figura 11. Distribución estadística del nivel sonoro. Cada barra indica el porcentaje de los días que el nivel sonoro ha permanecido en cada franja de nivel sonoro. El cumplimiento de los objetivos de calidad está condicionado a que no existan franjas amarillo oscuro, naranjas ni rojas, y que la amarilla clara no supere el valor del 3%.



Figura 12. Evolución horaria promedio del nivel de ruido según el día de la semana. Este tipo de gráfica permite evaluar los horarios más tranquilos y ruidosos que podemos encontrarnos, a lo largo del día, en cada localización de medida, en función del día de la semana.

Las gráficas mostradas hasta el momento representan diferentes aspectos del ruido, efectuando un análisis a lo largo de períodos de referencia amplios (día, tarde y noche). Esta información debe ser complementada con información de detalle, ya que el nivel sonoro no permanece constante a lo largo de cada uno de los períodos de referencia, sino que fluctuará de unos momentos a otros. A partir de los resultados de medida, promediados hora a hora, la última de las gráficas, en la página 3 de cada ficha, muestra la evolución promedio del nivel sonoro a lo largo de las 24 horas del día. Cada línea muestra el comportamiento de un día de la semana. Esta gráfica nos permite determinar cuáles son los períodos de máxima actividad en cada día, y evaluar las diferencias entre unos días y otros.

FICHAS DE RESULTADOS

DISTRITO CENTRO



Mlg-15

Álamos 3

Descripción: Punto situado en la calle Álamos nº 3, en la ciudad de Málaga.

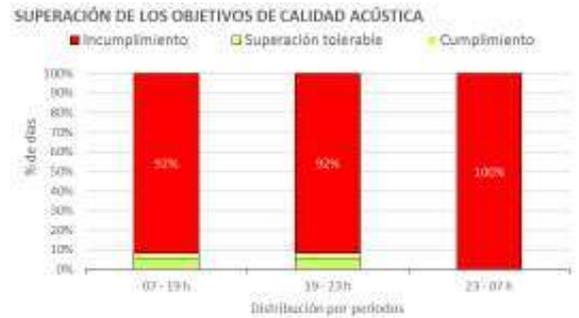
Fuentes de ruido predominantes: El tráfico fluido con dirección hacia el túnel de la Alcazaba, y la presencia de clientes en el exterior de los numerosos bares/restaurantes son la principal fuente sonora en esta zona.

Comentarios: En esta localización se produce una superación continuada de los objetivos de calidad acústica.

Especialmente preocupante es el caso de los niveles nocturnos, en el que el 60% de los días se superan los objetivos en más de 10 dB, lo que provoca un nivel Ln de largo plazo mayor en más de 10 dB al objetivo de calidad acústica correspondiente (55 dBA).

Durante el periodo de tarde, un 8% de los días se superan los niveles recomendados en más de 10dBA, aunque, en gran medida, este hecho se debe a la presencia de la Feria de Málaga en el centro de la ciudad, que provoca un aumento de viandantes en estas franjas horarias. En el periodo de mañana, a pesar de que se incumplan los objetivos el 94% de los días, el nivel sonoro global en esta franja horaria es sólo 3dB mayor de lo que determinan los objetivos.

En lo que se refiere a los niveles hora a hora, la evolución temporal muestra una cierta estacionalidad a lo largo del día y la tarde, y un cierto descenso en las noches de los días laborables, que desaparece los fines de semana.

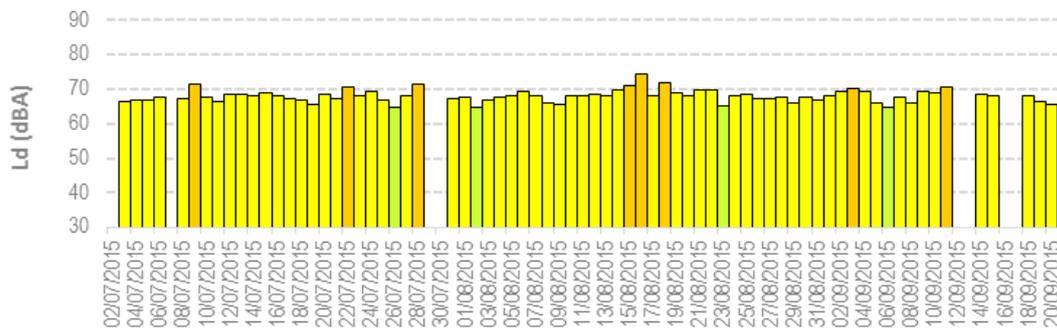


Ld (07 - 19h)	Le (19 - 23 h)	Ln (23 - 07 h)	Lden (24 h)
68,4	70,7	66,5	73,9
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

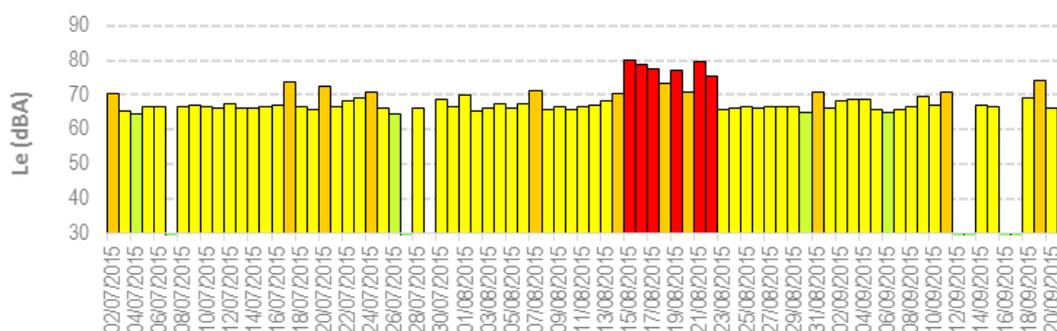
Julio - Septiembre 2015



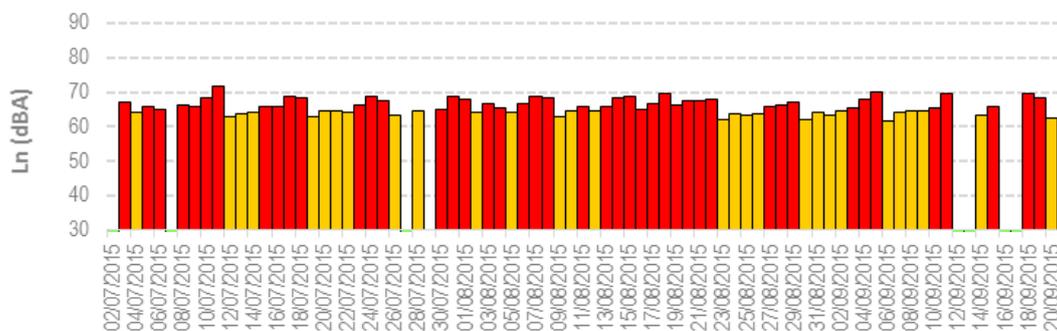
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



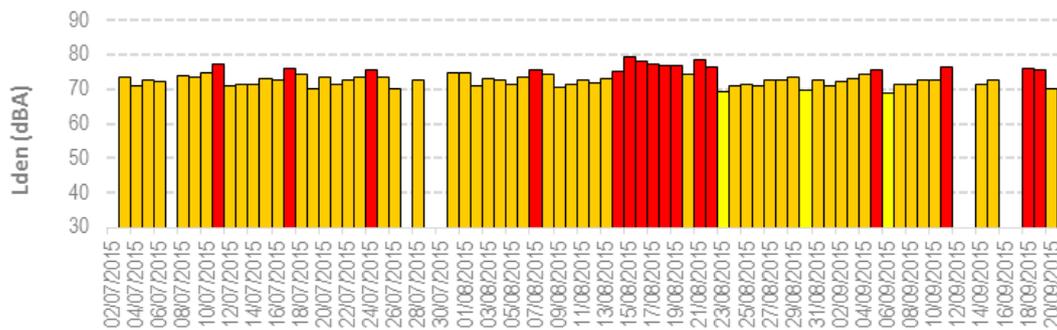
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



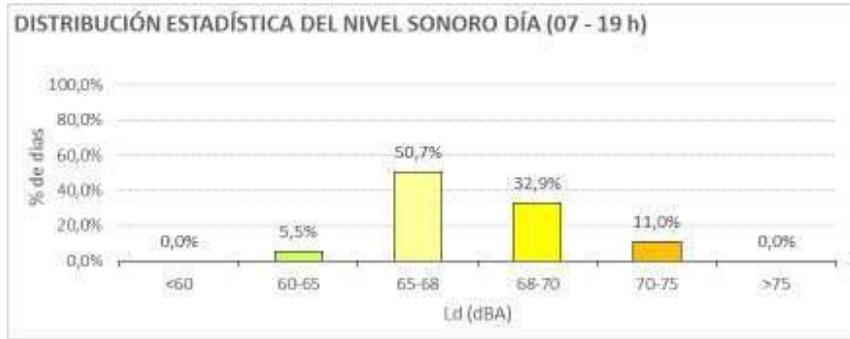
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



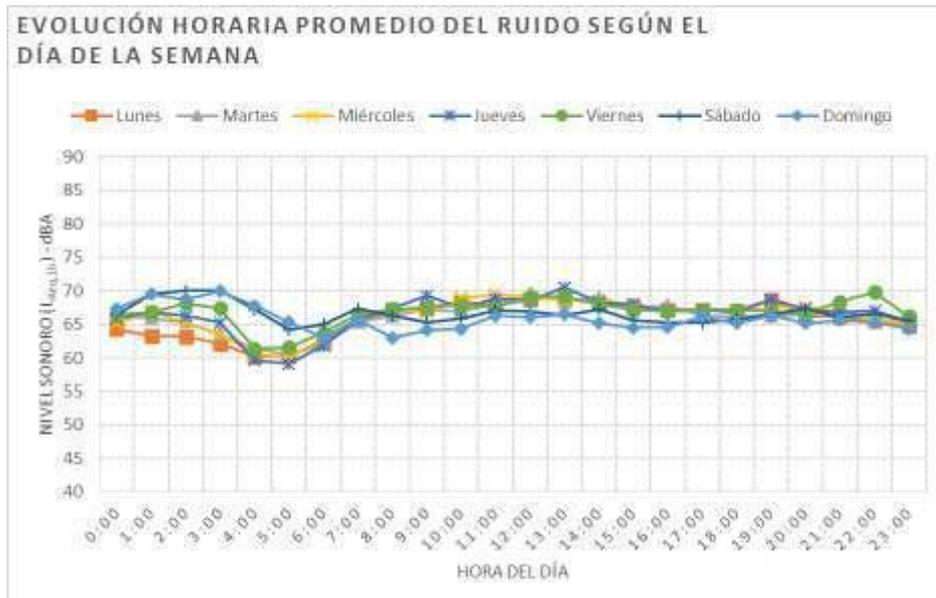
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-31

Alcazabilla 7

Descripción: Punto ubicado en la Calle Alcazabilla 7, en la zona de la Plaza de la Merced de Málaga.

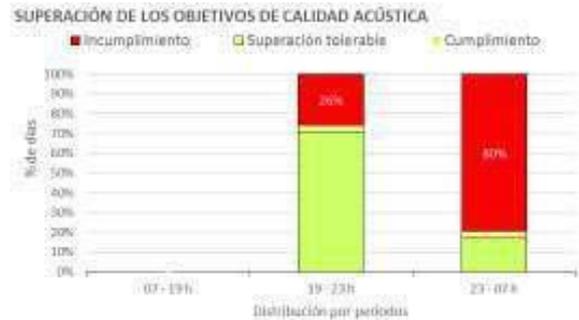
Fuentes de ruido predominantes: En este punto predomina el ruido procedente de las grandes terrazas de los bares y restaurantes muy próximos al monitor de ruido.

Comentarios: En esta localización se produjo un problema con las baterías del equipo, con lo que no ha sido posible obtener una evaluación del período diurno.

En lo que se refiere al período de tarde, el 30% de las evaluaciones diarias (Le) estuvieron comprendidas en el intervalo entre 65 y 70 dBA, superando los objetivos de calidad acústica establecidos. A pesar de ello, el indicador de largo plazo para este período queda por debajo de 65 dBA.

En el período nocturno se produce una superación muy frecuente de los valores de referencia (Ln=55 dBA), superándose los 60 dBA durante el 35% de las noches evaluadas. El indicador de largo plazo supera en 5 dBA el objetivo de calidad acústica.

La evolución horaria de los niveles sonoros muestra un fuerte incremento del nivel sonoro nocturno en los fines de semana.



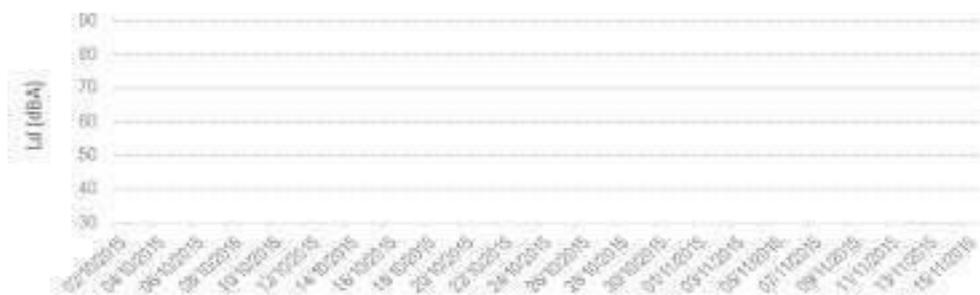
Ld (07 - 19h)	Le (19 - 23 h)	Ln (23 - 07 h)	Lden (24 h)
-	63,6	59,8	-
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

Octubre - Noviembre 2015

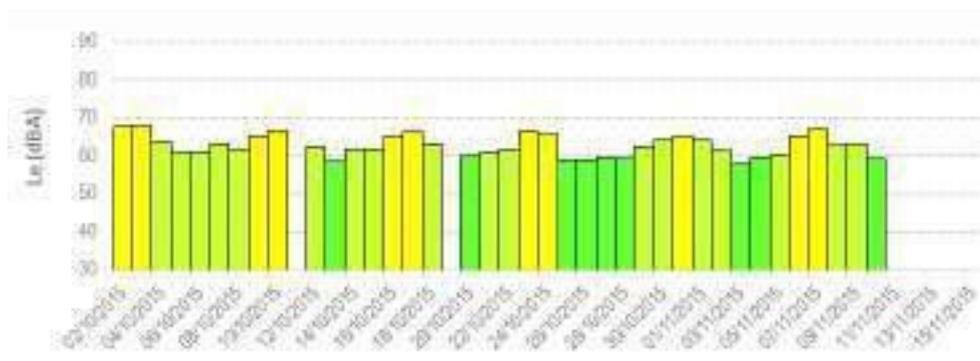


MEDICIONES -

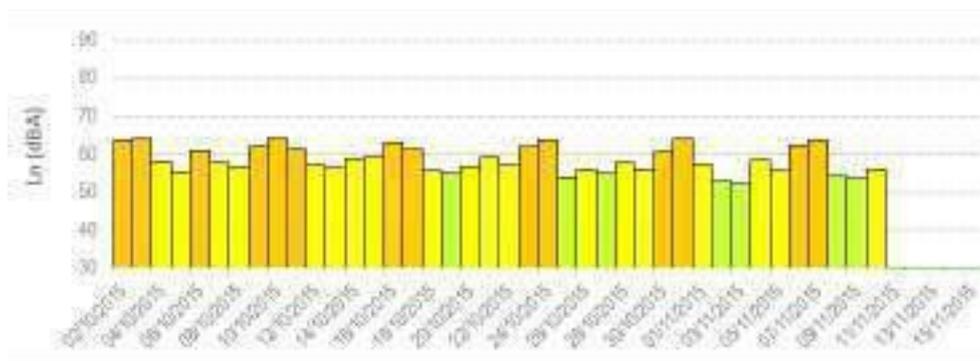
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



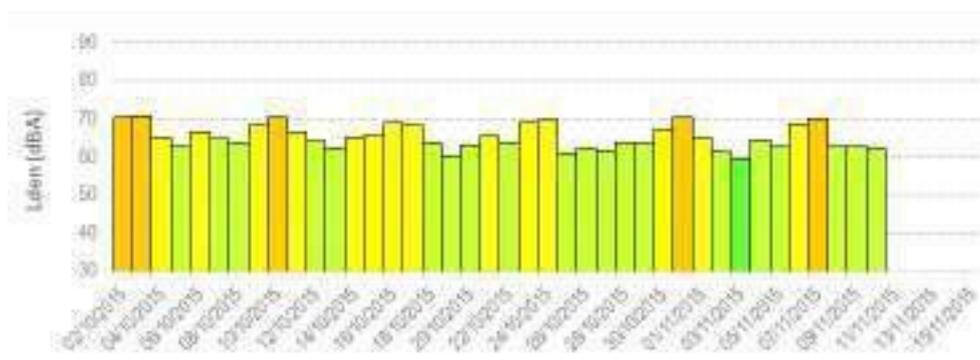
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



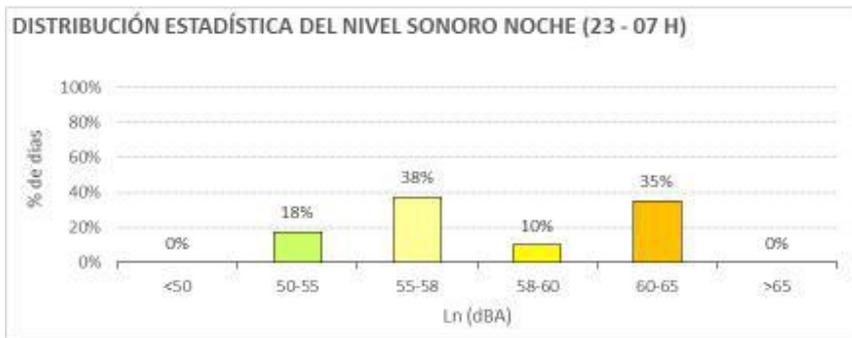
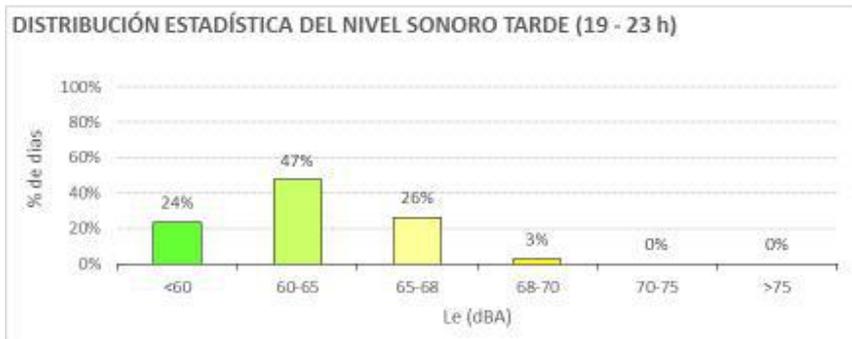
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



Evolución del nivel sonoro día-tarde-noche (Lden)

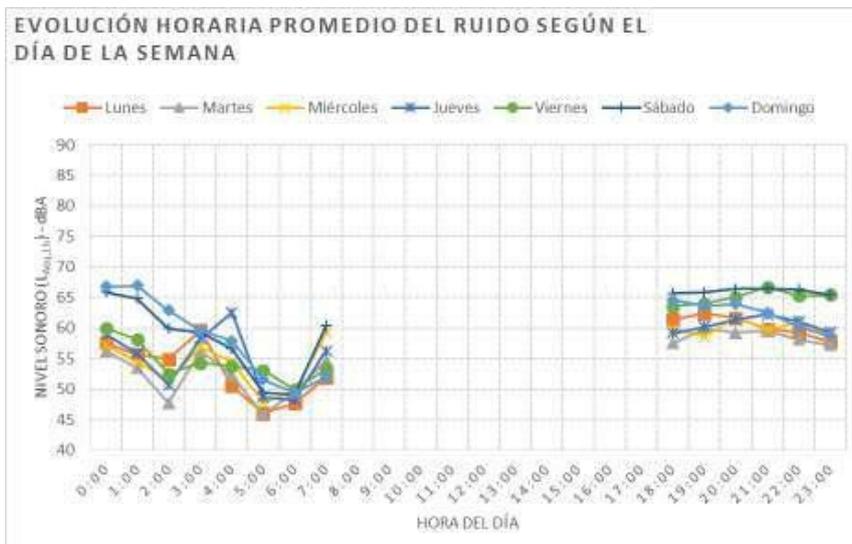


Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro

*El mal funcionamiento de las baterías del equipo impide mostrar la evolución horaria del ruido en el período comprendido entre las 8 y las 18 horas.



Mlg-16

Ángel 1

Descripción: Punto ubicado en la calle Ángel nº 1, situada entre las plazas del Carbón, Uncibay y Marqués del Vado del Maestro, en Málaga.

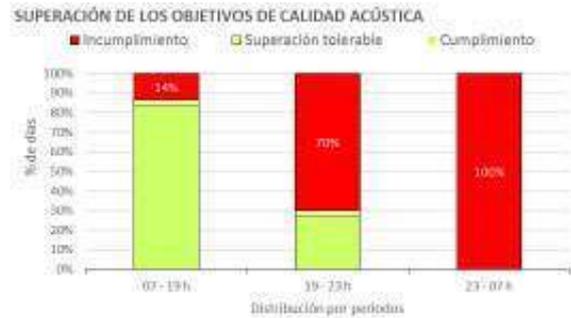
Fuentes de ruido predominantes: Las fuentes de ruido predominantes son las terrazas situadas en las proximidades del punto de medida y el paso de viandantes en ésta céntrica calle.

Comentarios:

Este es un punto claramente afectado por la actividad asociada a la Feria de Málaga en los períodos de día y tarde. Es por ello que el 7% de los períodos diurnos y el 12% de los períodos vespertinos evaluados se superen los 75dBA.

En el caso del periodo nocturno el 100% los días evaluados presentan resultados superiores a los 60 dBA (el objetivo de calidad en este período son 55 dBA). Durante la semana de la Feria, los niveles sonoros nocturnos superan todos los días los 70 dBA, cifra que fuera del período de Feria, sólo se alcanza durante los fines de semana.

Excluyendo el período de Feria, la evolución temporal del ruido muestra un incremento a partir de las 20:00 horas, que se extiende hasta las 04:00 o las 05:00 de la mañana cualquiera de los días de la semana, y que es claramente más elevado durante los fines de semana.

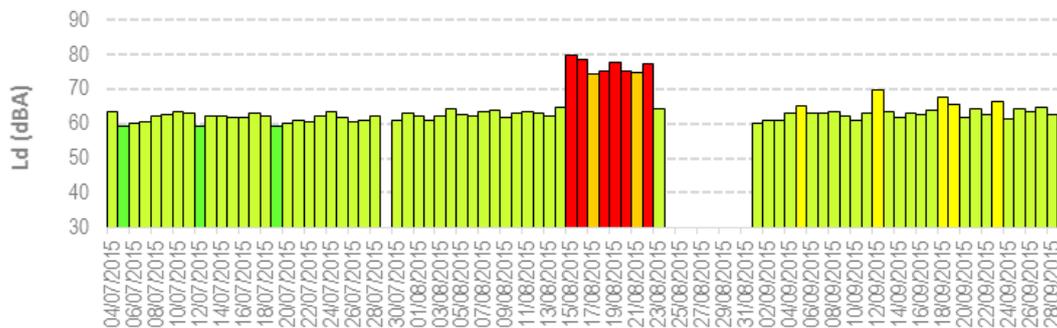


Ld (07 - 19h)	Le (19 - 23 h)	Ln (23 - 07 h)	Lden (24 h)
68,5	72,6	69,8	76,5
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

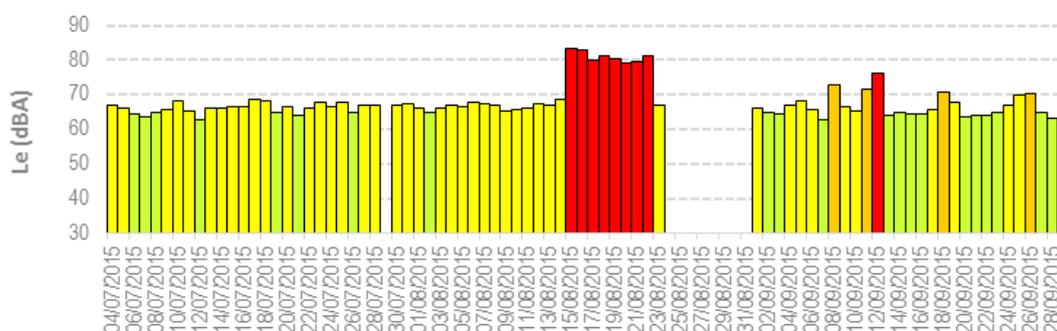
Julio - Septiembre 2015



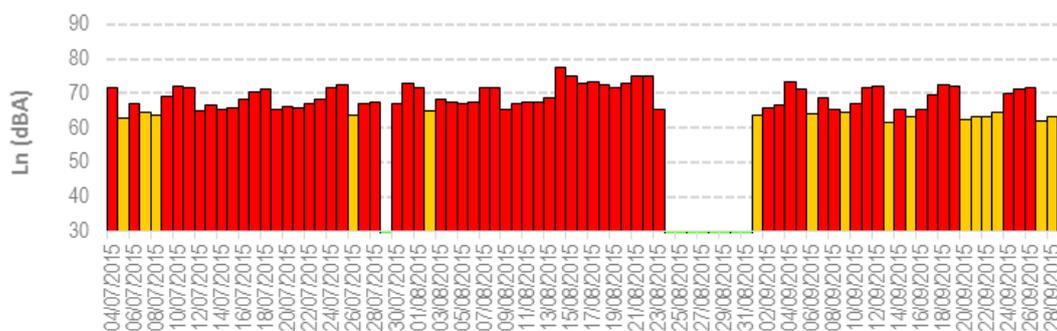
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



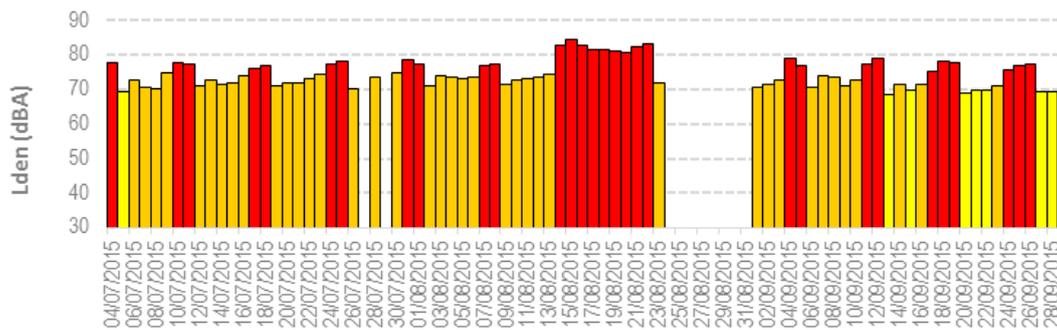
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



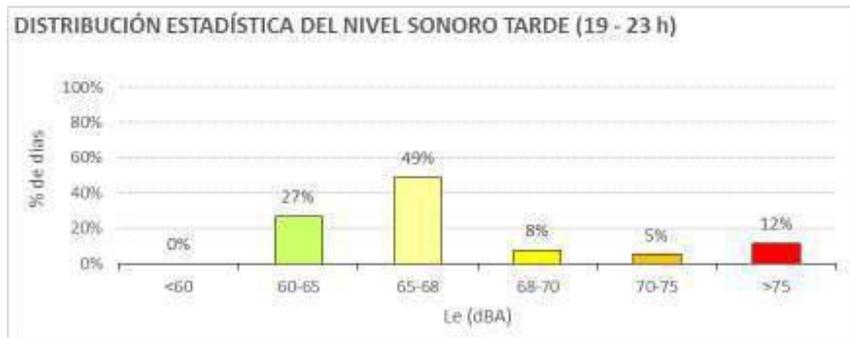
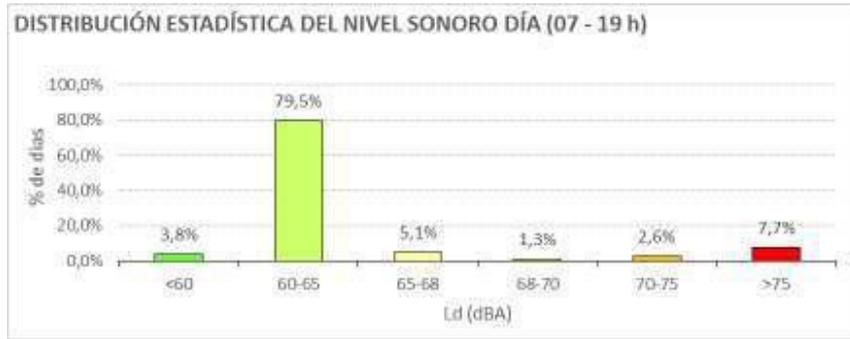
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



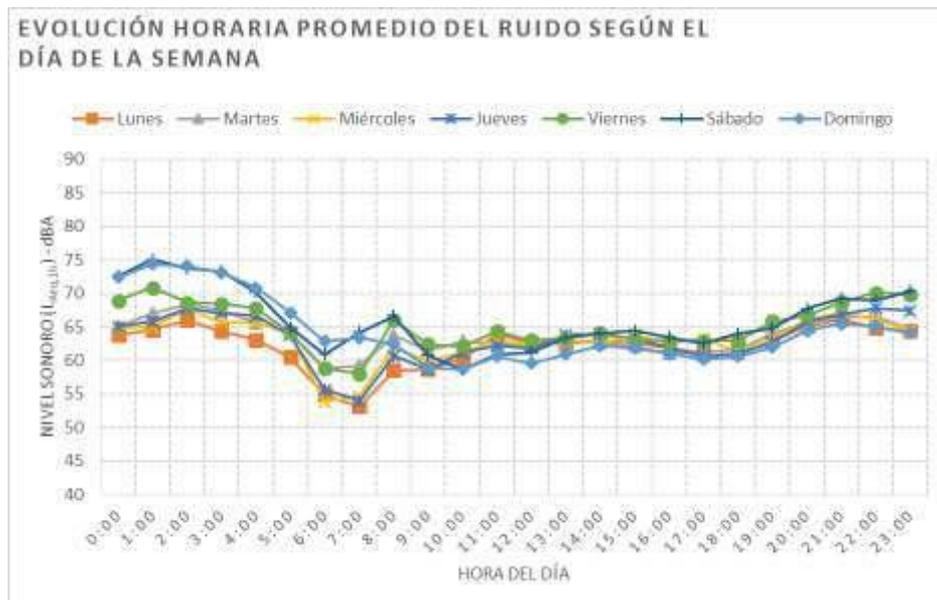
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-32

Bolsa 12

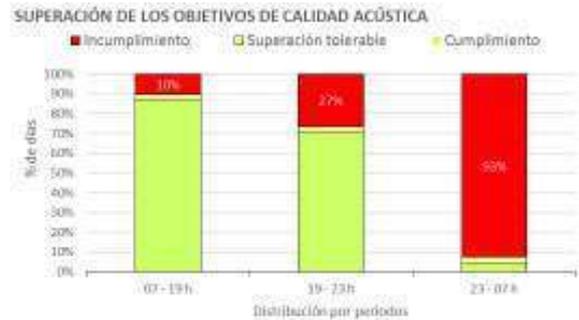
Descripción: Punto ubicado en la Calle Bolsa nº12, en la zona próxima a la Plaza del Obispo.

Fuentes de ruido predominantes: Las numerosas terrazas de los restaurantes y bares de la calle son los principales emisores de ruido en esta vía.

Comentarios: Los indicadores de largo plazo, tanto en el período de día, como en el de tarde, no superan los 65 dBA que establecen los respectivos objetivos de calidad acústica. No obstante, en ambos períodos se observan superaciones diarias de dicho valor. En general, dichas superaciones son moderadas (inferiores a 3 dBA), no habiéndose detectado valores (Ld y Le) mayores de 70 dBA.

Por el contrario, son una excepción las noches en las que el indicador nocturno (Ln) queda por debajo del objetivo de calidad acústica (55 dBA), siendo muy frecuentes las superaciones de más de 5 dBA (50% de las noches). Esto provoca que el indicador de largo plazo se sitúe ampliamente por encima del objetivo de calidad acústica, alcanzando los 61 dBA.

La evolución horaria del nivel sonoro ($L_{Aeq,1h}$) refleja un cierto grado de estacionalidad a lo largo de los períodos de día y tarde. Los fines de semana se observa un moderado incremento de los niveles sonoros a partir de las 19 h. Tanto laborables, como fines de semana, el nivel sonoro desciende por debajo de los 55 dBA en el período comprendido entre, aproximadamente las 3 y las 7 h.

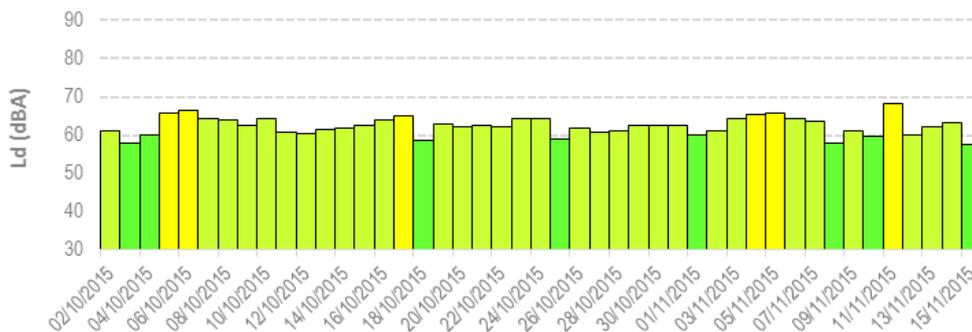


Ld (07 - 19h)	Le (19 - 23 h)	Ln (23 - 07 h)	Lden (24 h)
63,0	63,8	61,4	68,4
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

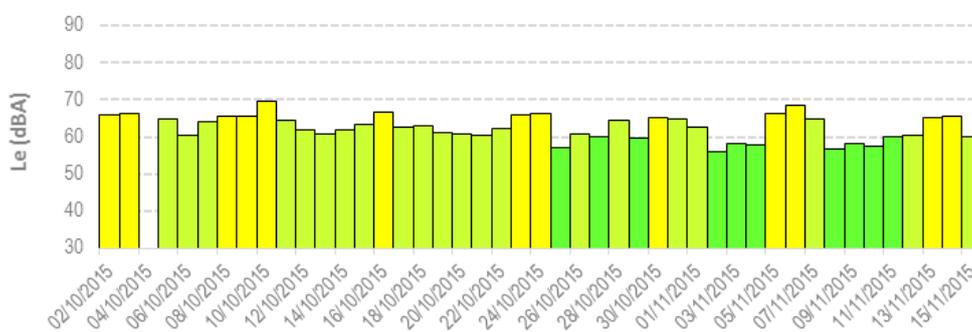
Octubre - Noviembre 2015



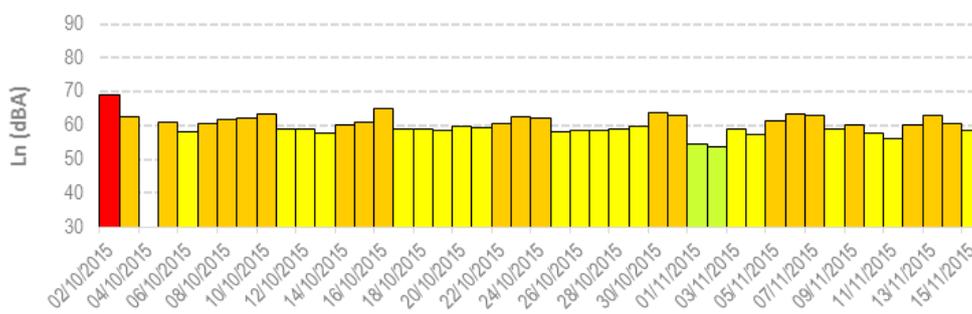
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



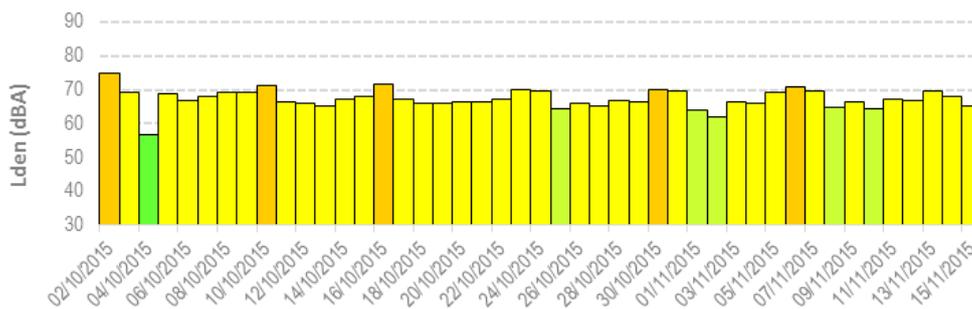
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



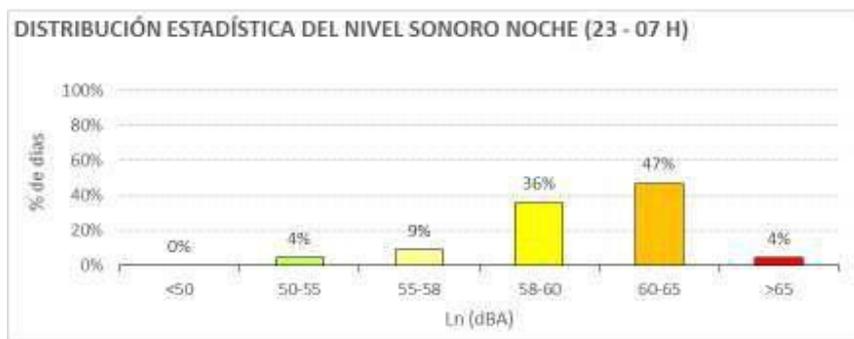
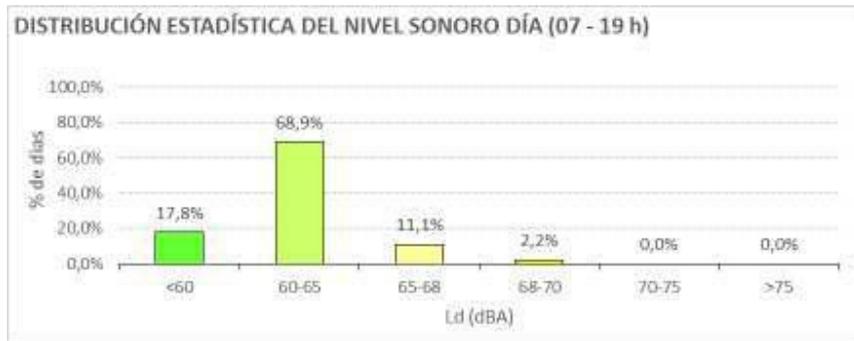
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



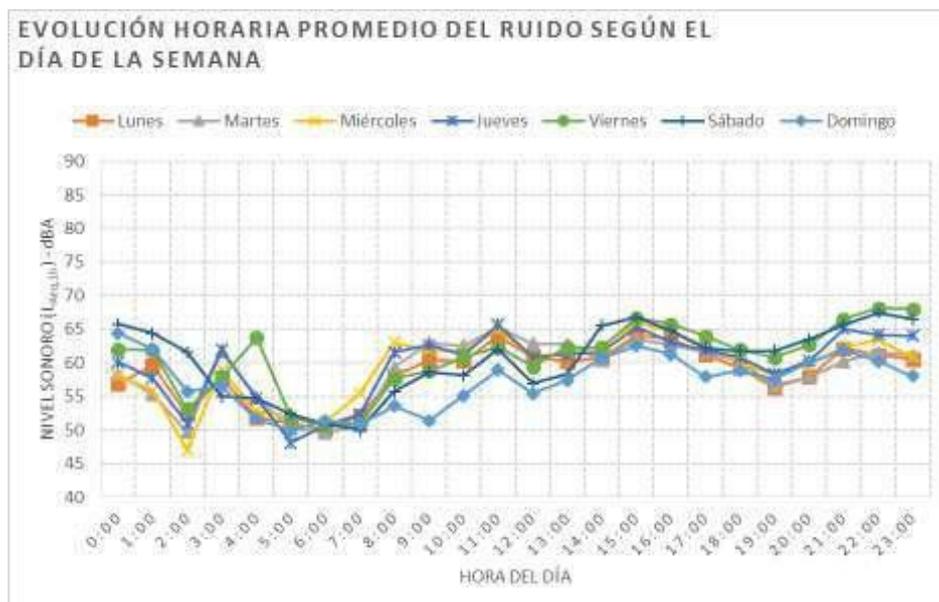
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-17

Calderería 10

Descripción: Punto situado en la calle Calderería nº 10, colindante con la Plaza Uncibay, en Málaga.

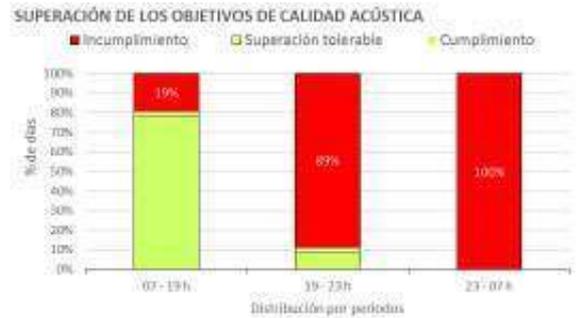
Fuentes de ruido predominantes: En este punto predomina el ruido procedente de las terrazas de los bares situados en esta calle, así como el tráfico de viandantes procedentes de la plaza Uncibay.

Comentarios: Los niveles sonoros observados en esta localización se encuentran afectados por la celebración de la Feria de Málaga, cuya influencia se aprecia notablemente en los indicadores correspondientes a los períodos de día y tarde (incrementos de entre 10-15 dBA en comparación con los días en que no hay Feria).

En el período diurno, cerca del 80% de los días muestran un nivel inferior a los 65 dBA. Sin embargo, esta cifra es claramente superada en el período de tarde durante el 92% de los días evaluados.

En lo que se refiere al período nocturno, el objetivo de 55 dBA es superado durante todas las noches monitorizadas, superándose los 65 dBA durante el 73% de ellas. Debe indicarse que en este horario la influencia de la Feria no resulta tan relevante, en con los períodos de día y tarde (el nivel sonoro nocturno “sólo” se incrementa alrededor de 5 dBA en comparación con los días en que no hay Feria).

En esta localización, el nivel sonoro ($L_{Aeq,1h}$) aumenta notablemente a partir de las 19:00 horas, siendo el nivel registrado en “hora punta” (23:00 a 01:00 de la noche) próximo a los 70 dBA, cualquiera de los días de la semana. Durante los fines de semana llega a superarse dicha cifra en una hora punta que se extiende hasta las 05:00 de la mañana.

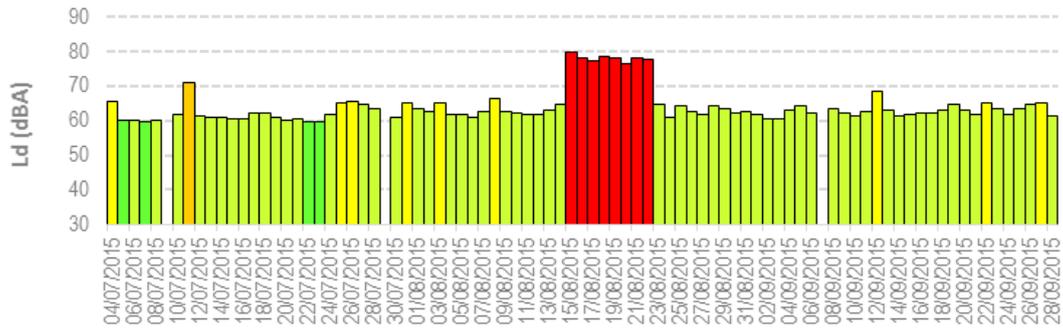


L_d (07 - 19h)	L_e (19 - 23 h)	L_n (23 - 07 h)	L_{den} (24 h)
69,2	73,4	68,7	76,0
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

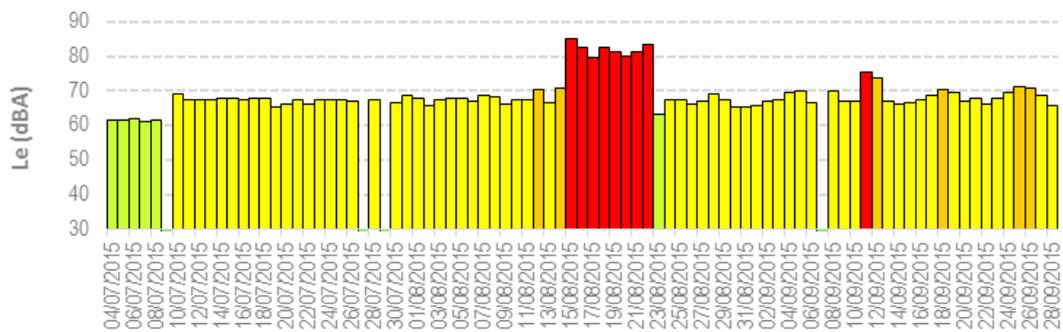
Julio - Septiembre 2015



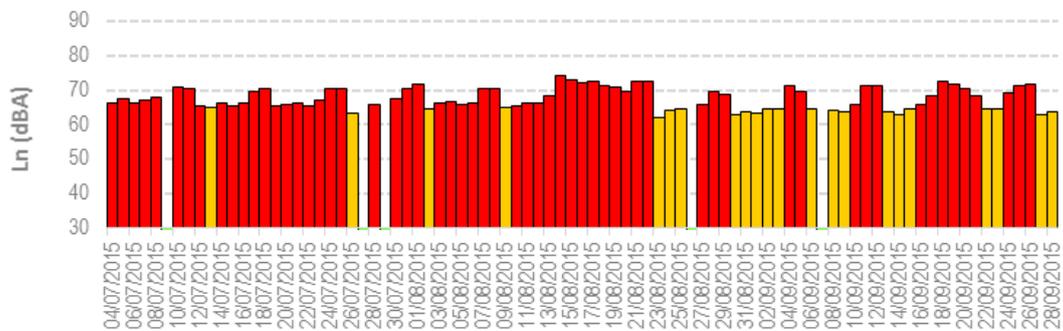
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



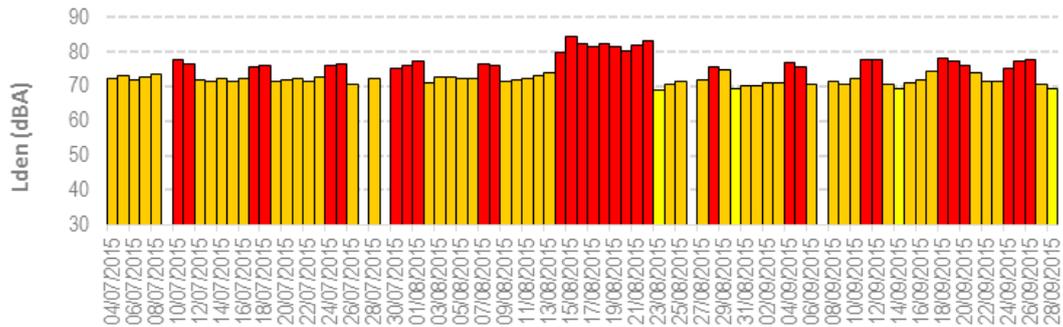
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



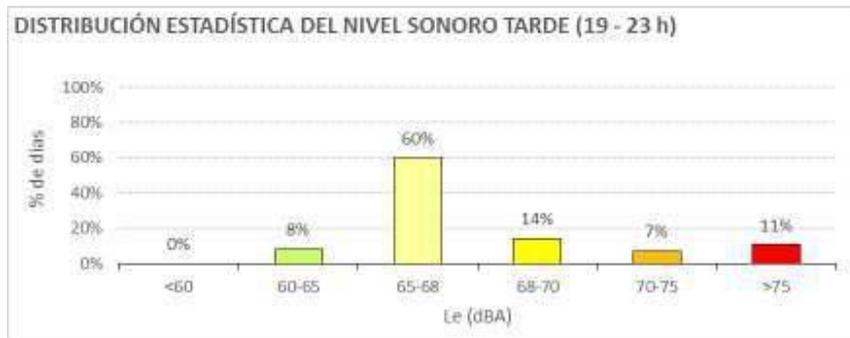
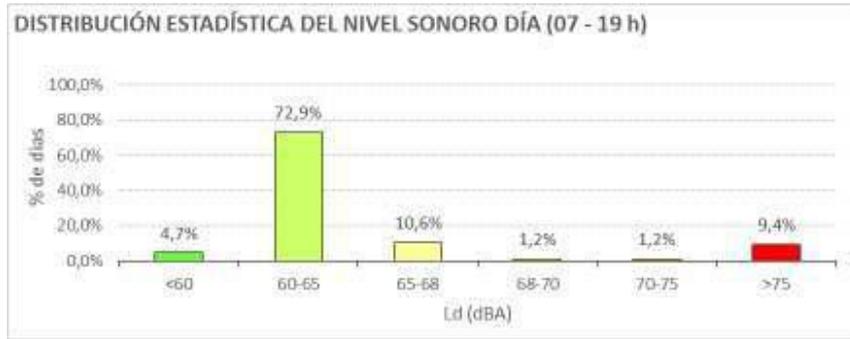
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-10

Capitán 5

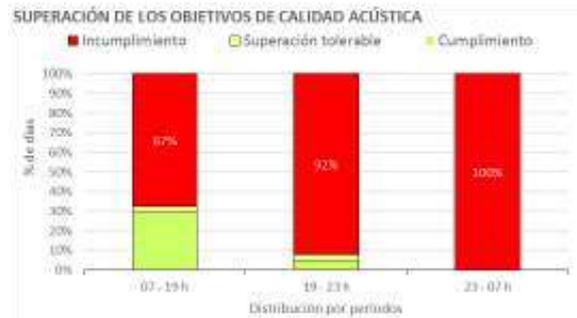
Descripción: Punto situado en calle Capitán nº 5, cercano a la Plaza de Uncibay, en el centro histórico de Málaga.

Fuentes de ruido predominantes: Las fuentes de ruido predominantes en la zona son las pequeñas terrazas situadas en distintos puntos de la calle.

Comentarios: Las mediciones muestran una superación de los objetivos de calidad acústica en los periodos de día, tarde y noche durante la campaña de medida. Durante el periodo de día, los objetivos son superados aproximadamente el 70% de los días incrementándose a un 92% de los días en el caso del periodo vespertino. En el periodo de noche, los objetivos de calidad fueron superados durante todos los días de medida. Esta superación sistemática de los niveles provoca que los indicadores de largo plazo sean superados ampliamente por más de 5 dB en todos los periodos.

La evolución horaria del ruido muestra que sólo en los periodos entre las 7h y las 14h de la mañana los niveles de ruido sean compatibles con el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica del periodo diurno, incumpléndose en las demás franjas horarias. También se observa que los niveles sonoros se incrementan los fines de semana, siendo este aumento especialmente importante en las madrugadas del sábado y del domingo.

El efecto de la Feria de Málaga queda especialmente patente en los periodos de día y tarde dado que el ambiente sonoro se incrementa alrededor de 10 dBA en estas fechas.



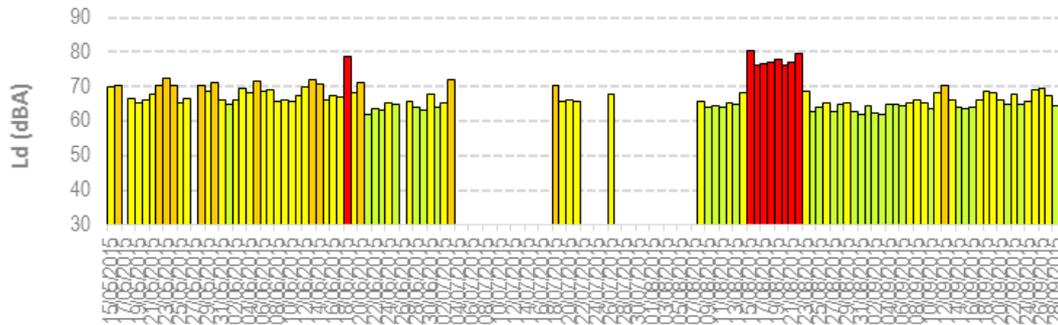
Ld (07 - 19h)	Le (19 - 23 h)	Ln (23 - 07 h)	Lden (24 h)
70,1	74,6	73,0	79,4
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

Mayo - Septiembre 2015

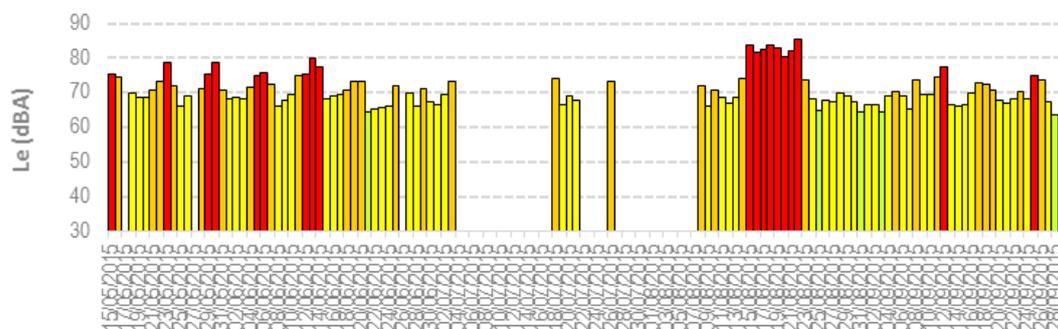


MEDICIONES -

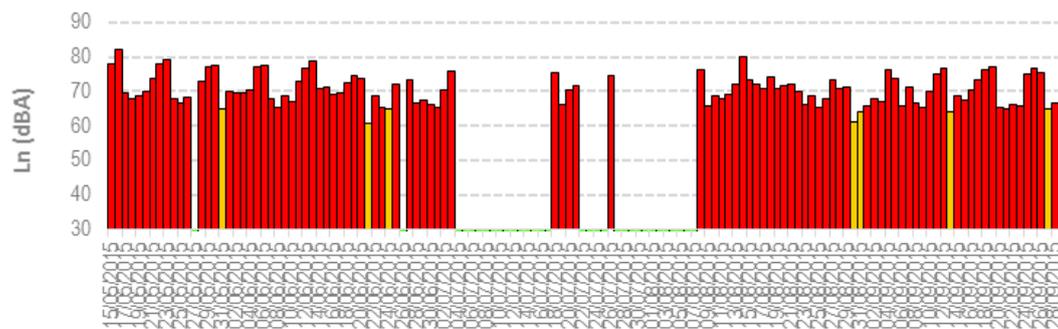
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



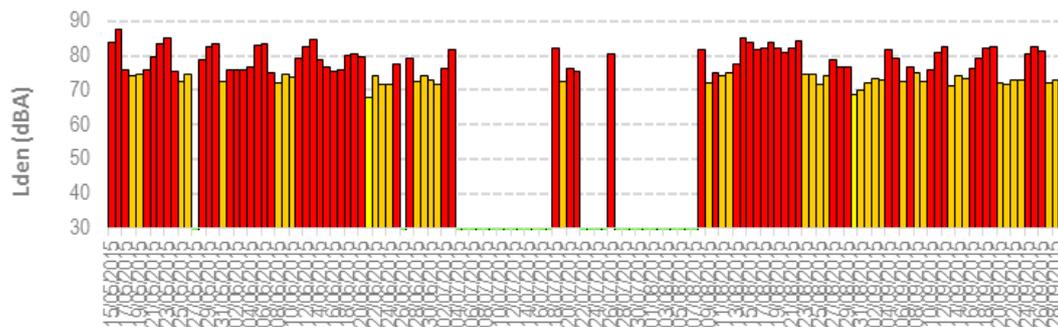
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



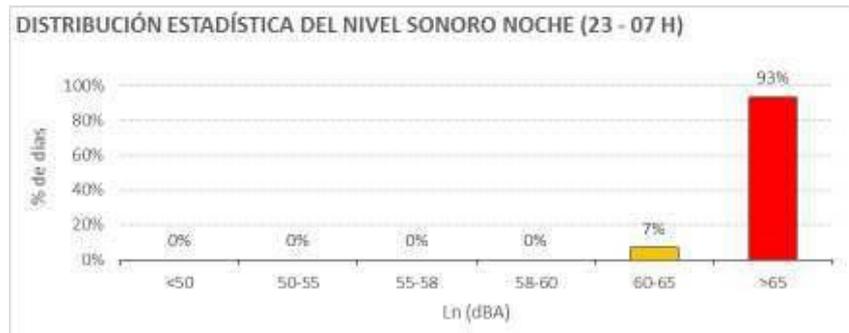
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



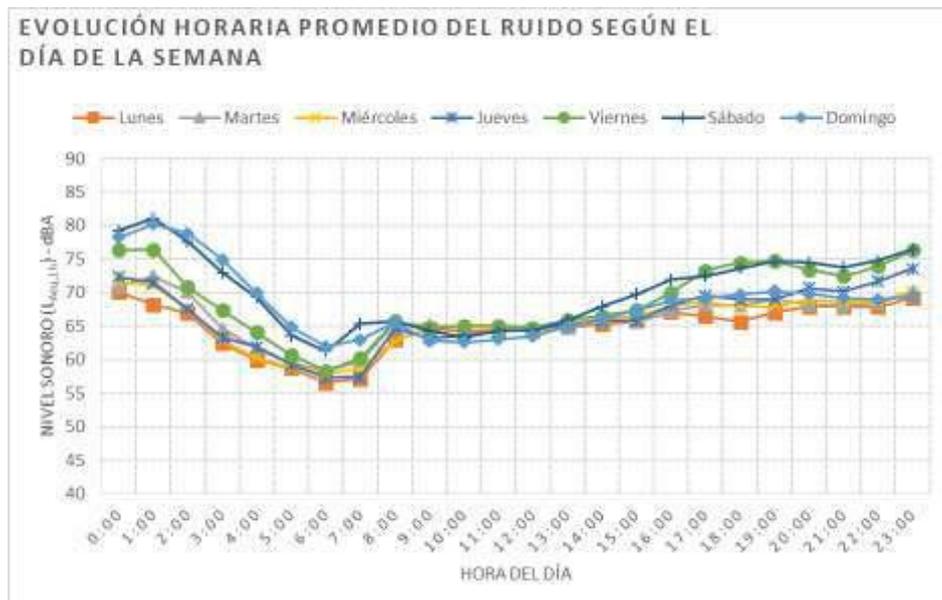
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-02

Cárcer 5

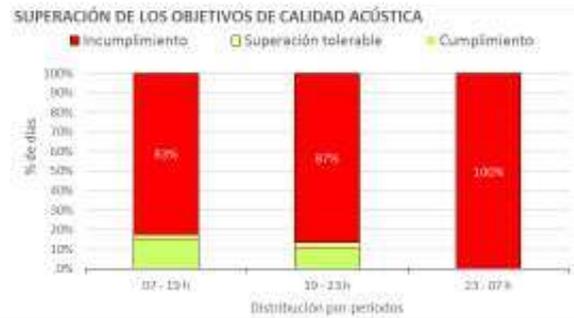
Descripción: Punto situado en la calle Cárcer nº5, esquina con la calle Álamos, en la zona centro de Málaga.

Fuentes de ruido predominantes: Las fuentes de ruido de la zona son el tráfico rodado de las calle Álamos y Cárcer. En los alrededores también se encuentran pequeñas terrazas de los bares/restaurantes cercanos.

Comentarios: En este punto se ha registrado la superación de los objetivos de calidad acústica de forma continuada, para todos los períodos de evaluación (día, tarde y noche). El 80% de los períodos día evaluados, y el 70% de los períodos tarde, presentan una superación moderada, mientras que la superación ha sido superior a 3 dBA durante el 6% de los períodos día y el 20% de las tardes. En lo que se refiere al período nocturno, todos los días registraron niveles sonoros, al menos, 5 dBA superiores a los objetivos de calidad. Como consecuencia, los indicadores de largo plazo muestran una superación de los objetivos de próxima a 2 dBA para los períodos día y tarde, y una superación de 10 dBA en el período noche.

Los niveles sonoros hora a hora registrados durante el período nocturno no son compatibles con los objetivos de calidad a lo largo de ninguna de las noches de la semana, registrándose únicamente niveles inferiores a los 60 dBA en el período comprendido entre las 4 y las 6 de la mañana, y únicamente en los días laborables. Las madrugadas del sábado y del domingo son del orden de los 3 dBA más ruidosas que las de los viernes, que a su vez son alrededor de 2 dBA más ruidosas que las de los días laborables.

Los fines de semana presentan niveles sonoros menores que los días laborables, durante los períodos de día y tarde.

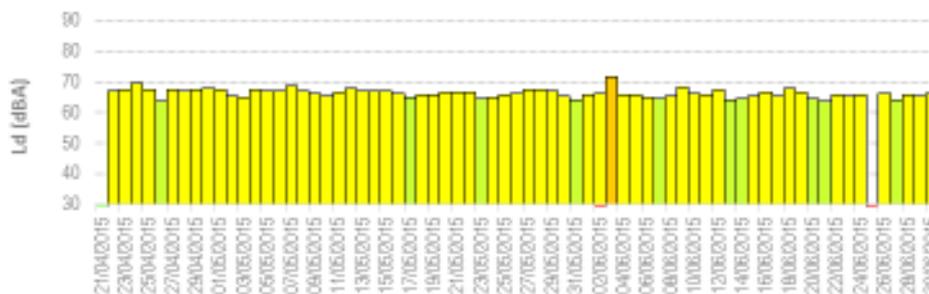


<i>L_d</i> (07 - 19h)	<i>L_e</i> (19 - 23 h)	<i>L_n</i> (23 - 07 h)	<i>L_{den}</i> (24 h)
66,6	66,9	64,9	71,8
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

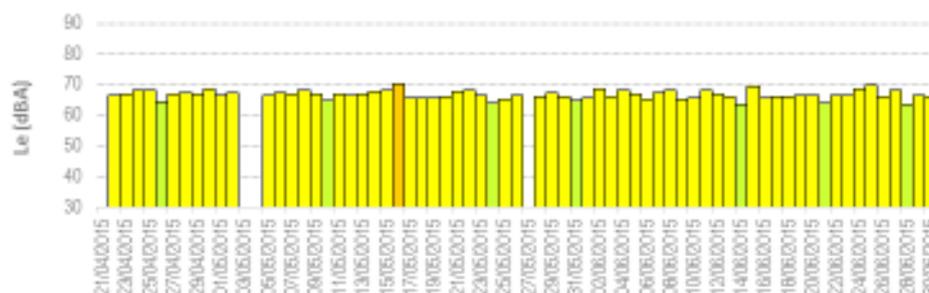
Mayo - Junio 2015



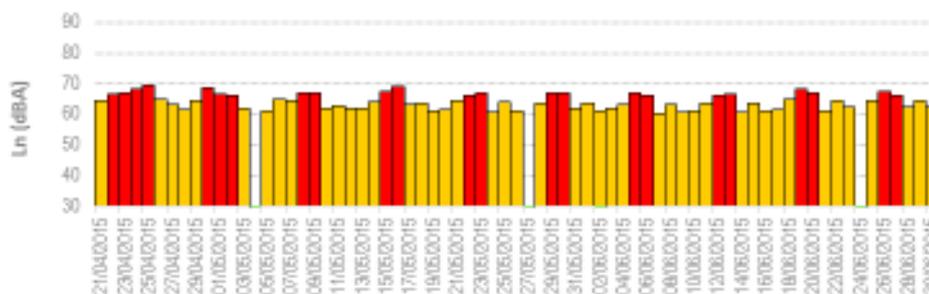
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



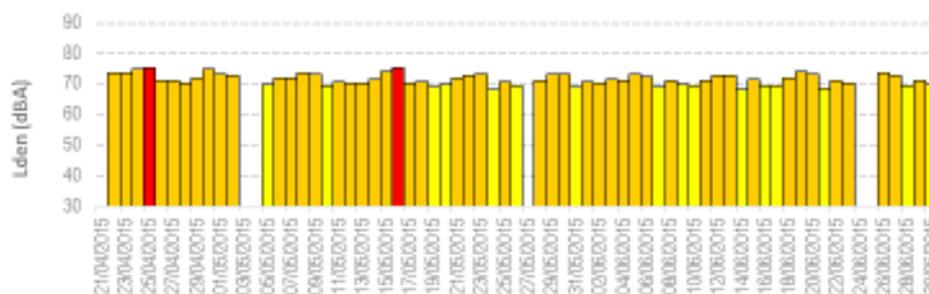
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



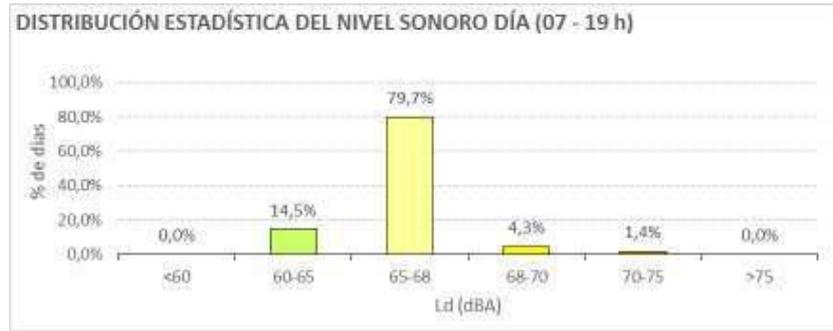
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-33

Granada 20

Descripción: Punto ubicado la calle Granada nº 20, colindante a la Plaza Carbón en el centro histórico de Málaga.

Fuentes de ruido predominantes: La fuente de ruido predominantes son las terrazas cercanas a la localización de medida y el tránsito de ciudadanos por la vía.

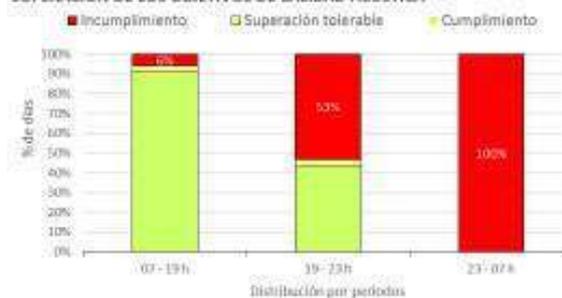
Comentarios: A lo largo del período de día, los niveles sonoros (Ld) muestran valores por debajo de los 65 dBA de forma muy habitual (90% de los días evaluados). Como consecuencia, el indicador de largo plazo es de 63 dBA, por debajo del objetivo de calidad acústica establecido para este período.

En el período vespertino las superaciones se hacen más frecuentes, llegándose a superar los 70 dBA en el 6% de las tarde evaluadas, y registrándose un nivel de largo plazo (Le) de 66 dBA (frente al objetivo de calidad de 65 dBA).

Aunque el nivel registrado en el período nocturno es algo menor del registrado durante la tarde, la mayor exigencia acústica de este período provoca que en ninguna de las noches evaluadas se haya observado valores inferiores a los 55 dBA. Más del 35% de las noches han superado dicha cifra en más de 10 dBA, lo que provoca que el indicador de largo plazo supere los 65 dBA.

La evolución horaria del nivel sonoro refleja un ambiente sonoro bastante estacionario a lo largo de los períodos de día y tarde en los días laborables. El período más silencioso de la noche se extiende entre las 5 y las 8 h. En dicho período, los días laborables, han registrado valores inferiores a 55 dBA. Dicha cifra es superada a lo largo de toda la noche durante los fines de semana.

SUPERACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA



Ld (07 - 19h)	Le (19 - 23 h)	Ln (23 - 07 h)	Lden (24 h)
62,9 (dBA)	66,3 (dBA)	65,3 (dBA)	71,6 (dBA)

Octubre - Noviembre 2015

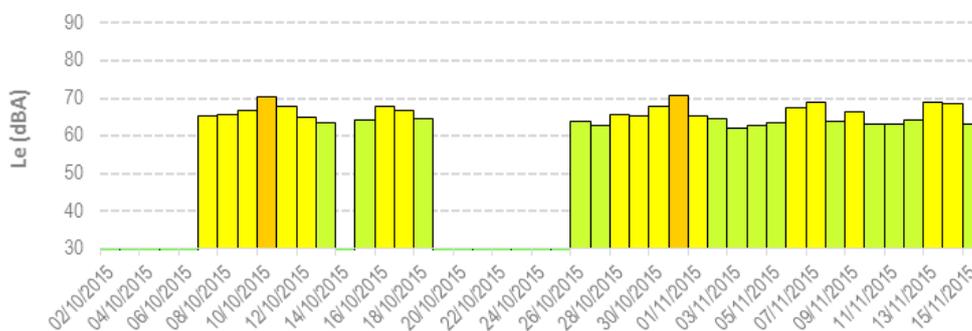


MEDICIONES -

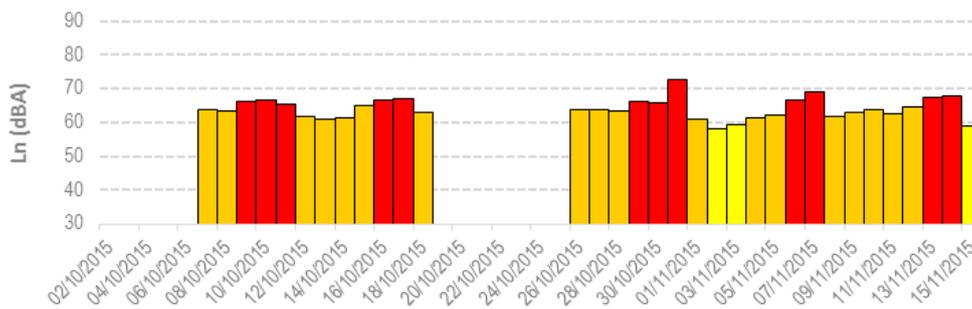
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



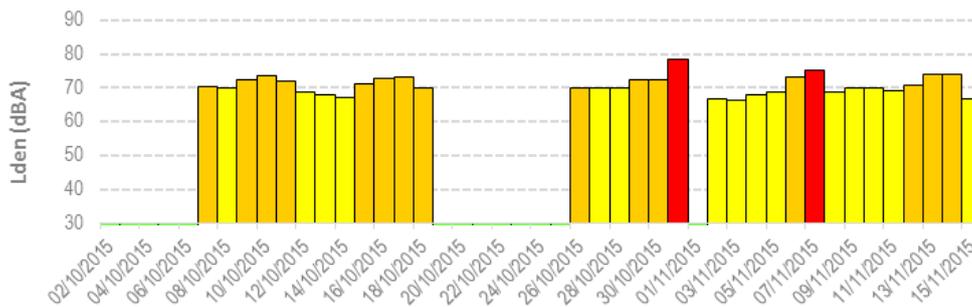
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



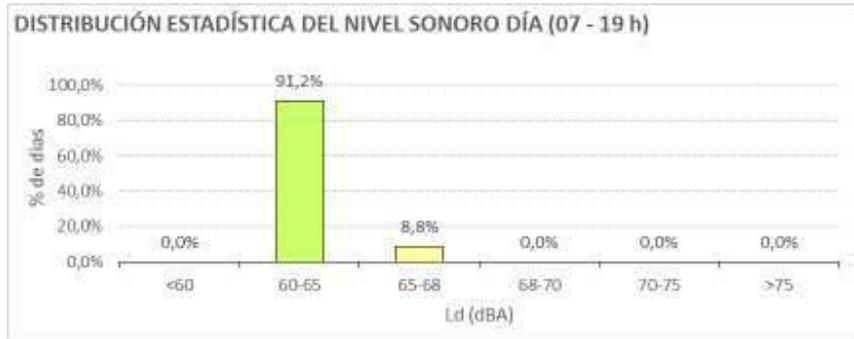
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



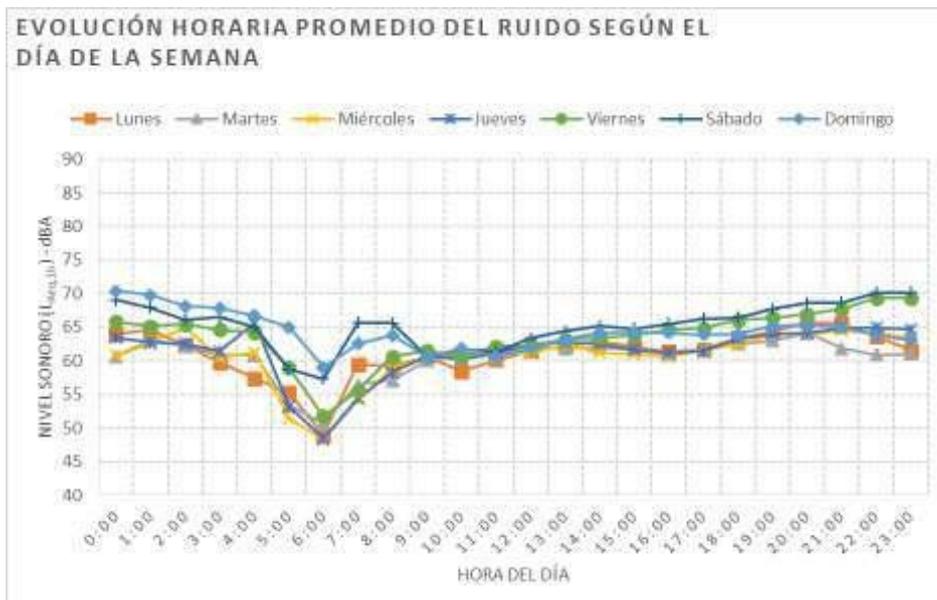
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-34

Granada 39

Descripción: Punto ubicado en la calle Granada nº 39

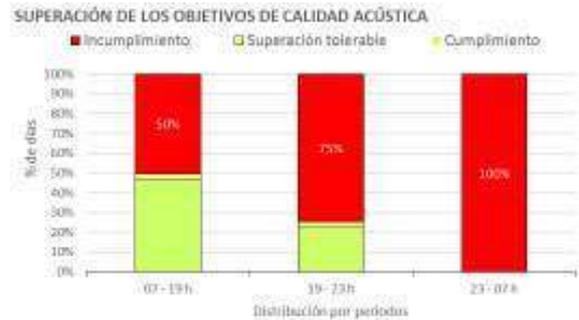
Fuentes de ruido predominantes: La fuente predominante de ruido en éste punto de medida es el tránsito de viandantes y las terrazas cercanas al punto de medida.

Comentarios: El período de tarde es en el que los niveles sonoros registrados alcanzan valores más elevados. En esta localización, más del 25% de las tardes registran un nivel sonoro por encima de los 70 dBA (Le), cifra que sólo se supera de forma excepcional en el período de día. Esto se manifiesta de forma clara en los indicadores de largo plazo, que superan en casi 5 dBA el objetivo de calidad acústica establecido para este período. El indicador de largo plazo para el período de día (Ld) también supera el objetivo, pero apenas en 1 dBA.

No obstante, la superación de objetivos de calidad acústica más elevada se produce en el período nocturno (11 dBA). Además, el 97% de las noches evaluadas presentaron un nivel sonoro (Ln) por encima de los 60 dBA, y de estas, más de un tercio, valores por encima de los 65 dBA.

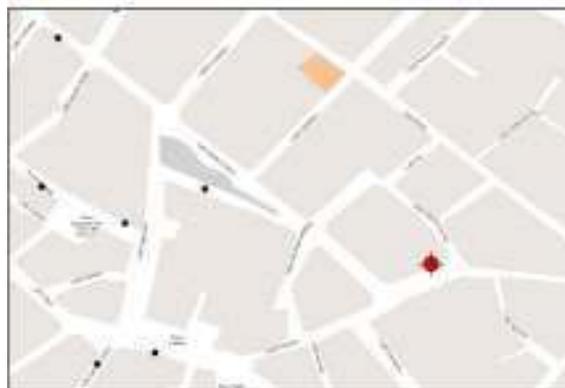
Los días laborables, se produce un descenso del nivel sonoro entre las 5 y las 8 de la madrugada, si bien sólo de forma excepcional el nivel sonoro se reduce por debajo de los 55 dBA.

Los fines de semana se observa un incremento importante del nivel sonoro con respecto a los días laborables, cercano a los 10 dBA en el horario de tarde y primera horas de la noche. Este incremento se repite, en menor cuantía (aprox. 5 dBA) en el horario comprendido entre las 14 y 16 h.



Ld (07 - 19h)	Le (19 - 23 h)	Ln (23 - 07 h)	Lden (24 h)
66,3	69,5	66,0	73,1
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

Octubre - Noviembre 2015

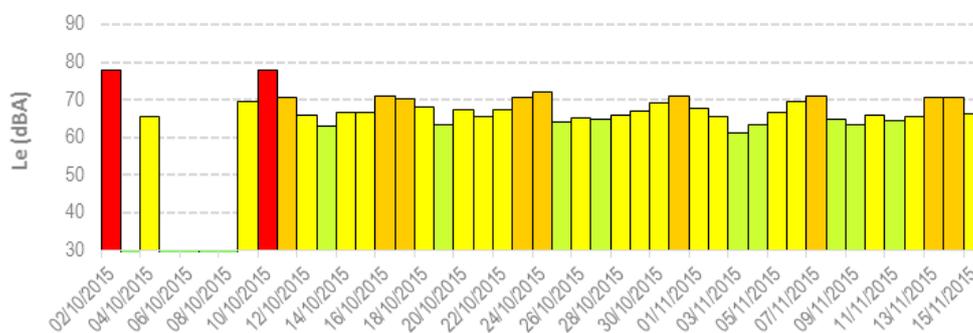


MEDICIONES -

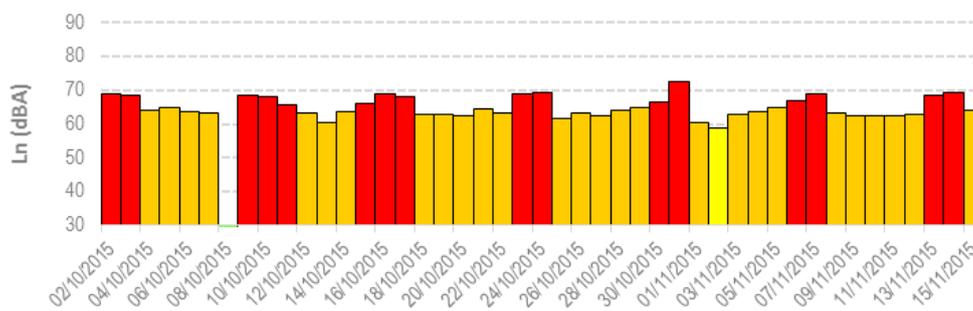
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



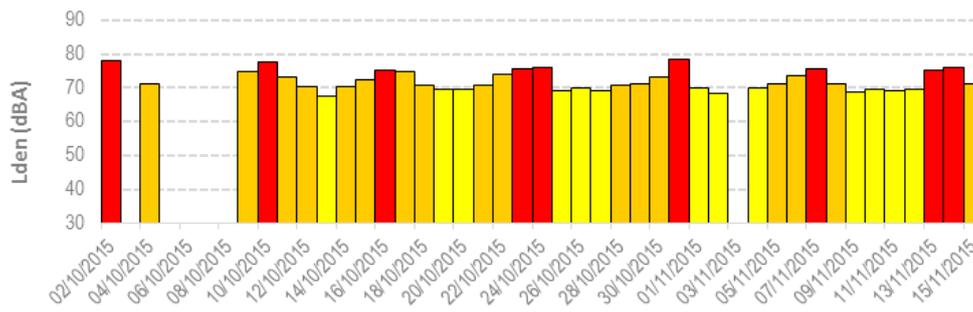
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



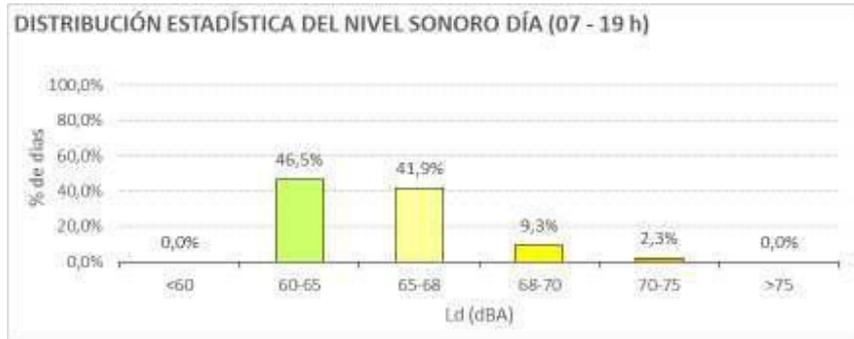
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



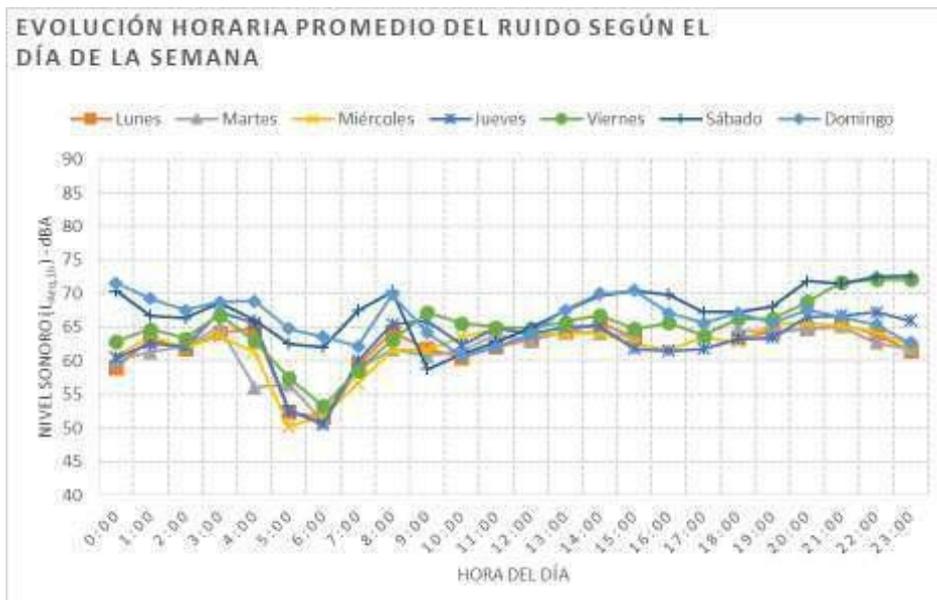
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-19

Granada 42

Descripción: Punto ubicado la calle Granada nº 42, en la zona de la plaza de Uncibay de Málaga.

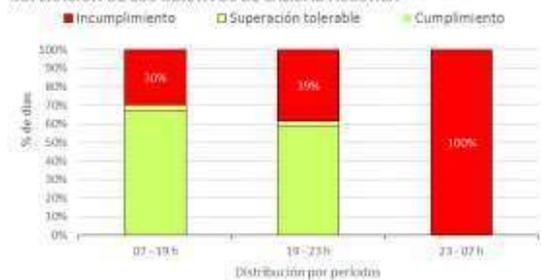
Fuentes de ruido predominantes: La fuente de ruido predominante son las terrazas próximas al punto de medición, así como el tránsito de la gente que se desplaza por el centro de Málaga.

Comentarios: En esta localización se puede observar de forma clara la influencia acústica que produce la Feria en los períodos de día y tarde, así como, en menor medida, durante el período de noche.

A lo largo de cualquier noche de la semana se puede observar que la evolución del nivel sonoro horario supera los 55 dBA, quedando por debajo de esta cifra sólo en el horario comprendido entre las 06:00 y las 07:00 de la mañana. En consecuencia, en este intervalo nocturno se superan los objetivos de calidad acústica durante la totalidad de los días evaluados, siendo dicha superación superior a 10 dBA en el 82% de los casos, lo que, unido a la influencia de la Feria, ocasiona que el nivel de largo plazo supere en 12 dBA el objetivo de calidad acústica en este período.

En lo que se refiere a los períodos de día y tarde, es la influencia de la Feria la que origina gran parte de las superaciones identificadas, tanto en los valores diarios, como a los indicadores de largo plazo.

SUPERACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

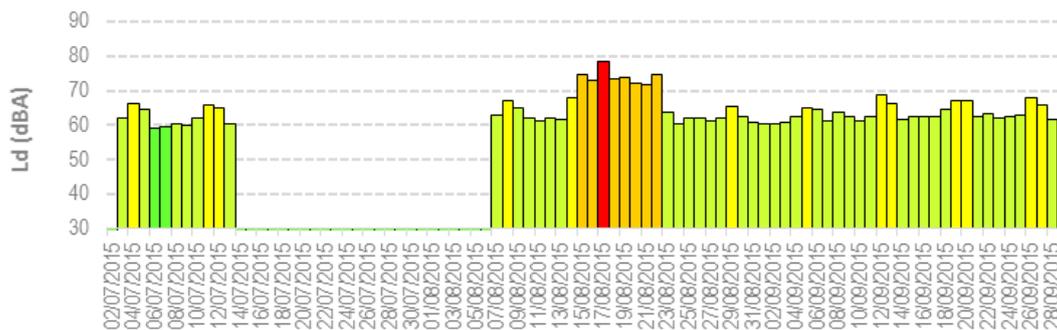


<i>L_d</i> (07 - 19h)	<i>L_e</i> (19 - 23 h)	<i>L_n</i> (23 - 07 h)	<i>L_{den}</i> (24 h)
67,5	69,5	67,0	73,9
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

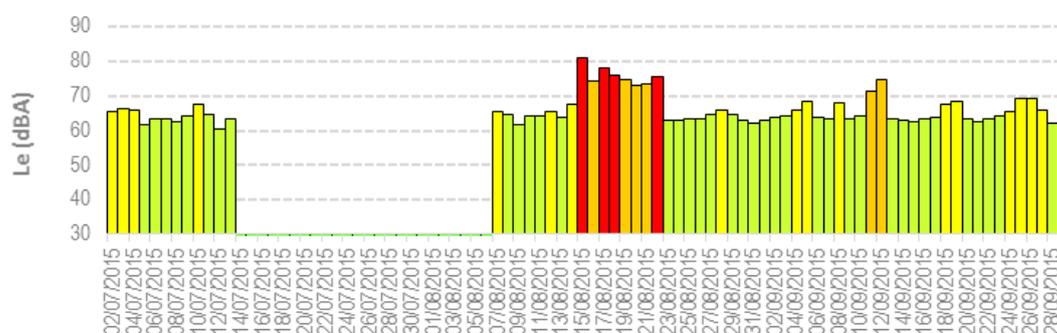
Julio - Septiembre 2015



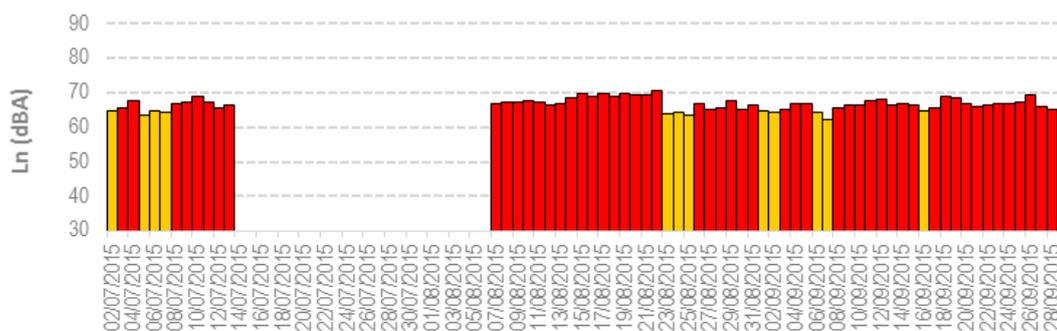
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



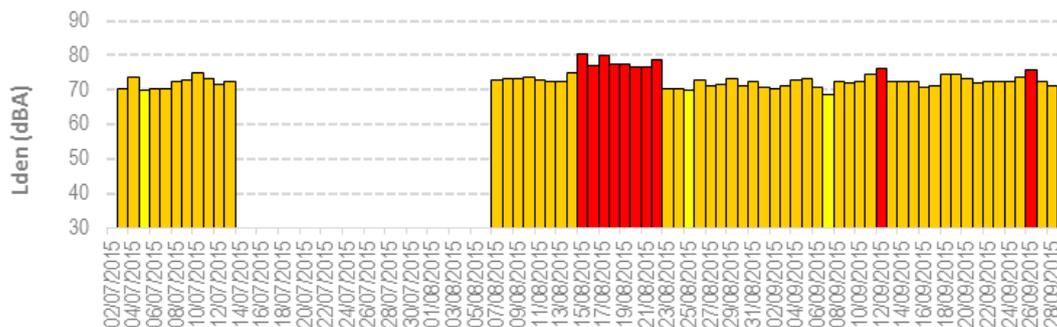
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



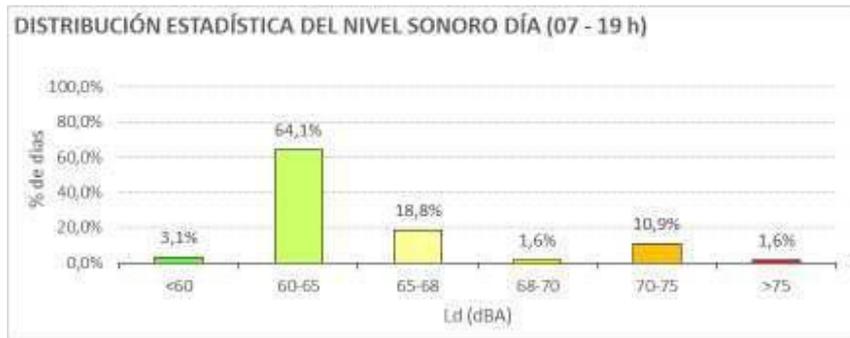
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



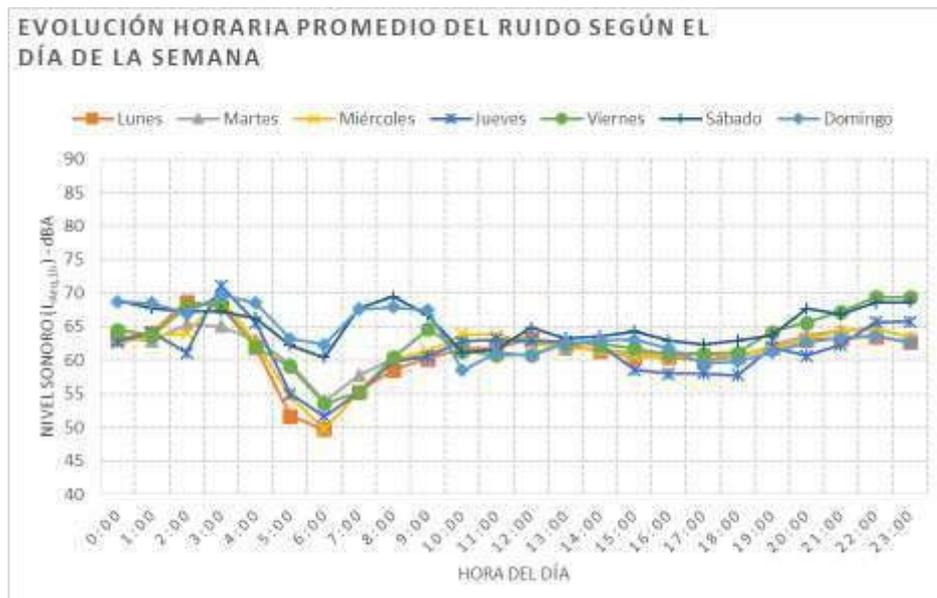
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-35

Granada 55

Descripción: Punto ubicado en la calle Granada nº 55, en el centro histórico de Málaga.

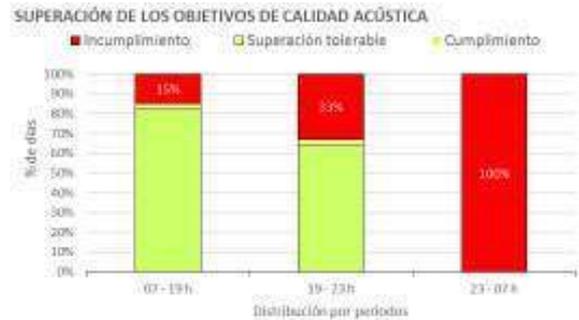
Fuentes de ruido predominantes: Los gran afluencia de viandantes y la presencia de bares en la zona son los principales focos de ruido en esta localización.

Comentarios: A pesar de que los indicadores de largo plazo en los período de día y tarde (Ld y Le) se encuentra próximos a la referencia de 65 dBA (63,5 y 65,5 respectivamente), son muy frecuentes las superaciones de los objetivos de calidad acústica observadas en ambos períodos. En el período diurno se observaron superaciones moderadas (inferiores a 3 dBA) durante el 18% de los días. En el período de tarde el porcentaje de días en que la superación fue moderada alcanzó el 21%, a lo que hay que sumar un 16% de tardes en que se superaron los 68 dBA.

En lo referente al período nocturno, el 100% de los días evaluados se registraron niveles (Ln) que superan en más de 3 dBA los objetivos de calidad establecidos para dicho período (55 dBA). La superación superó los 5 dBA durante el 80% de las noches, y los 10 dBA durante el 28% de las noches evaluadas.

La evolución horaria del nivel sonoro muestra una cierta estabilidad del nivel sonoro durante los períodos diurno y vespertino de los días laborables. Entre las 0 y las 4 horas de la noche, el nivel sonoro fluctúa bastante de unos días a otros (si bien se observa de forma clara un incremento en los fines de semana). A partir de las 5 h, y hasta aproximadamente las 7 de la mañana, el nivel sonoro desciende por debajo de los 55 dBA, salvo los fines de semana.

Las tardes y noches del fin de semana son claramente más ruidosas que los días laborables.

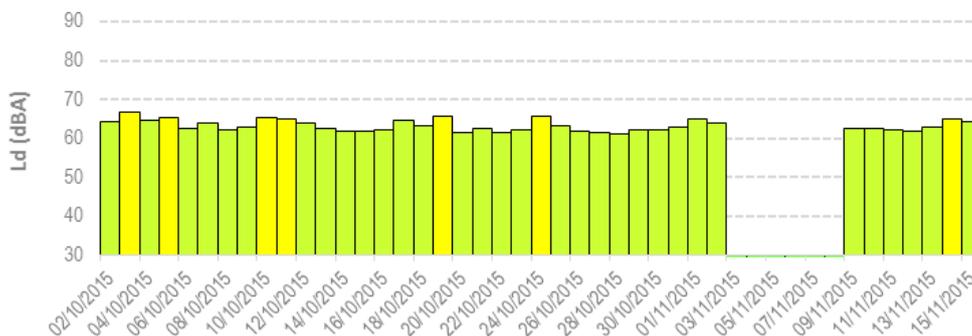


Ld (07 - 19h)	Le (19 - 23 h)	Ln (23 - 07 h)	Lden (24 h)
63,5	65,5	64,3	70,8
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

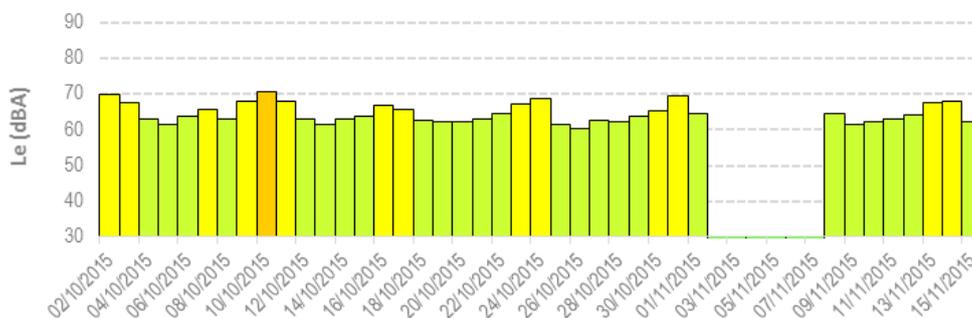
Octubre - Noviembre 2015



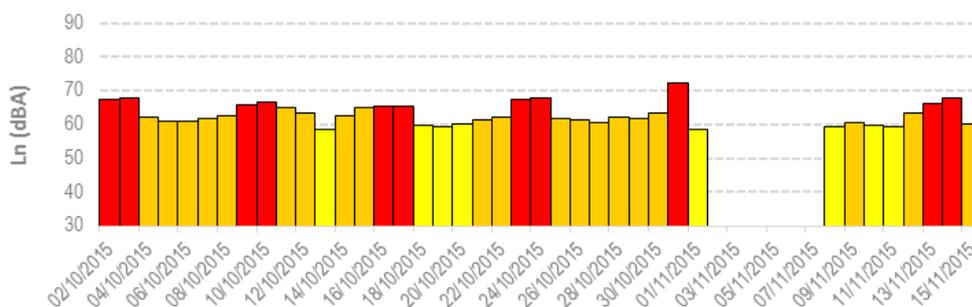
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



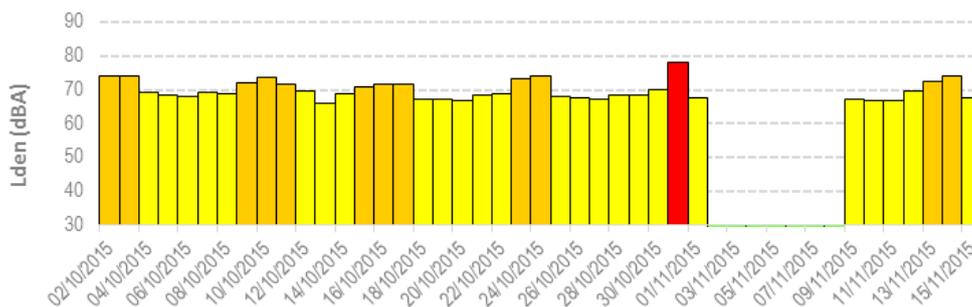
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



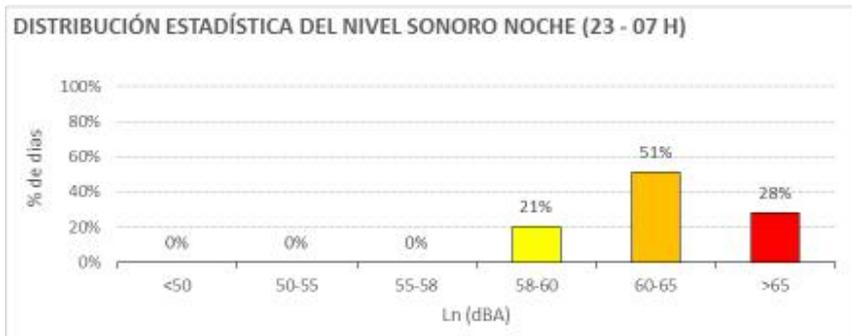
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



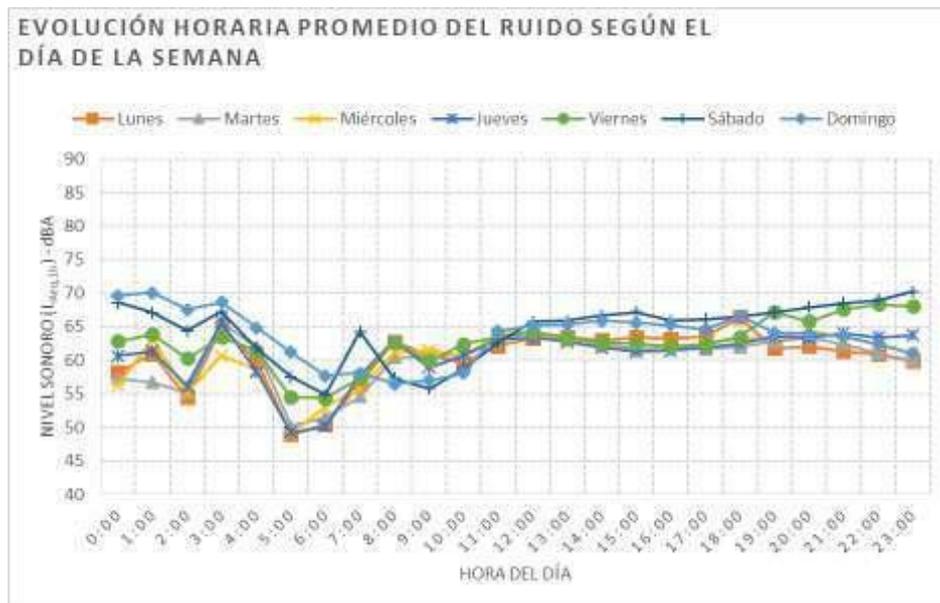
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



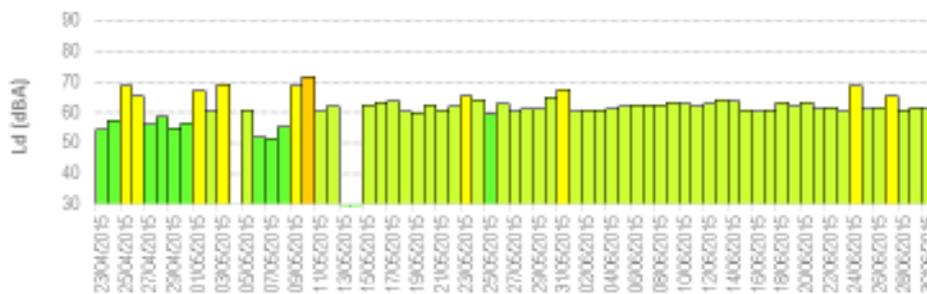
Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



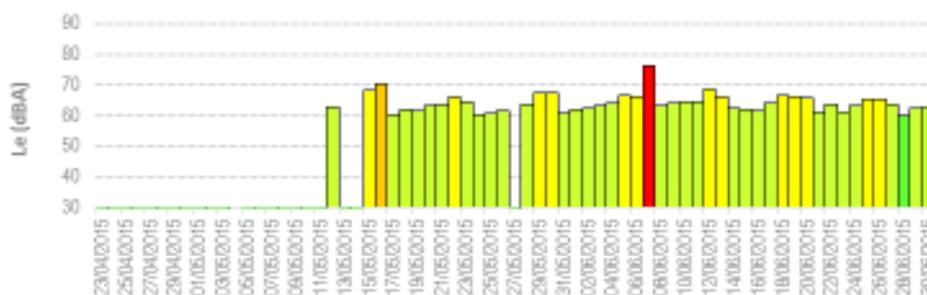
Evolución horaria del nivel sonoro



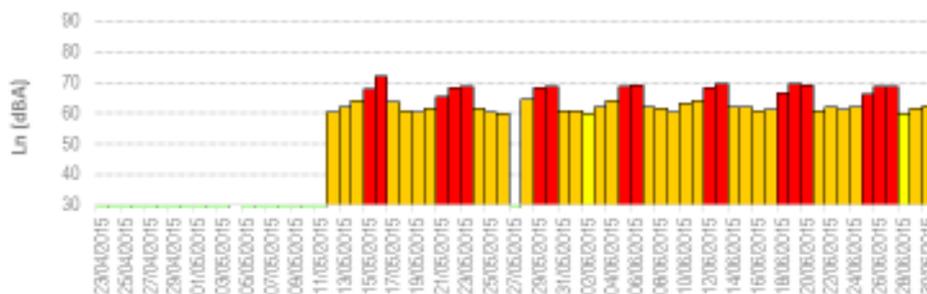
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



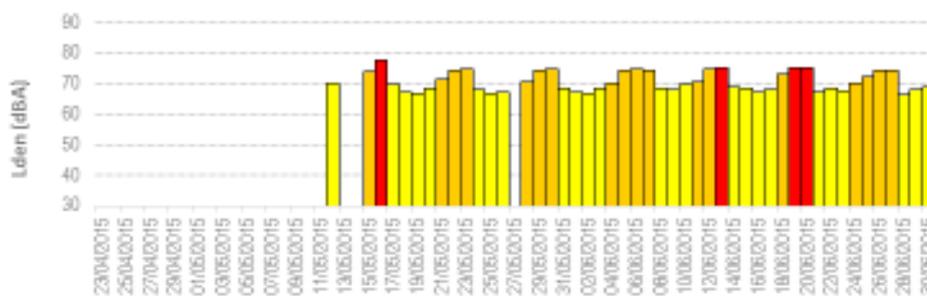
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



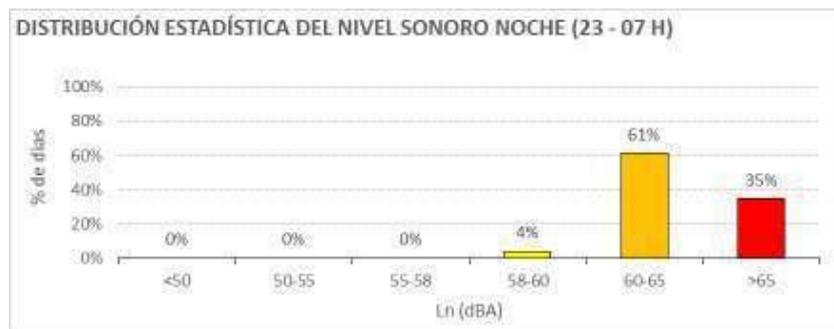
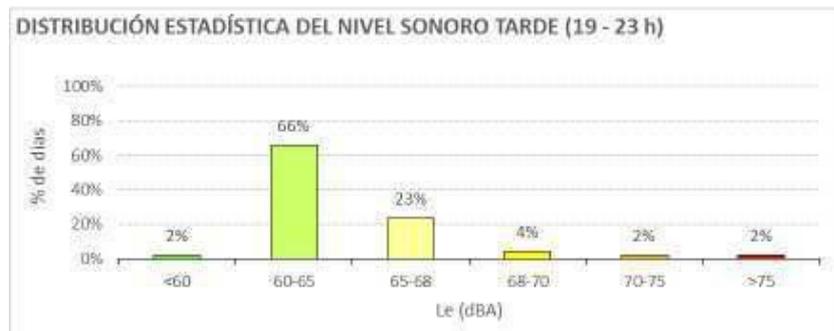
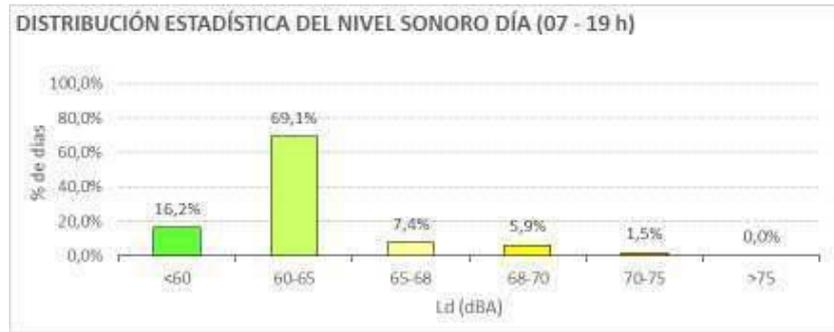
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



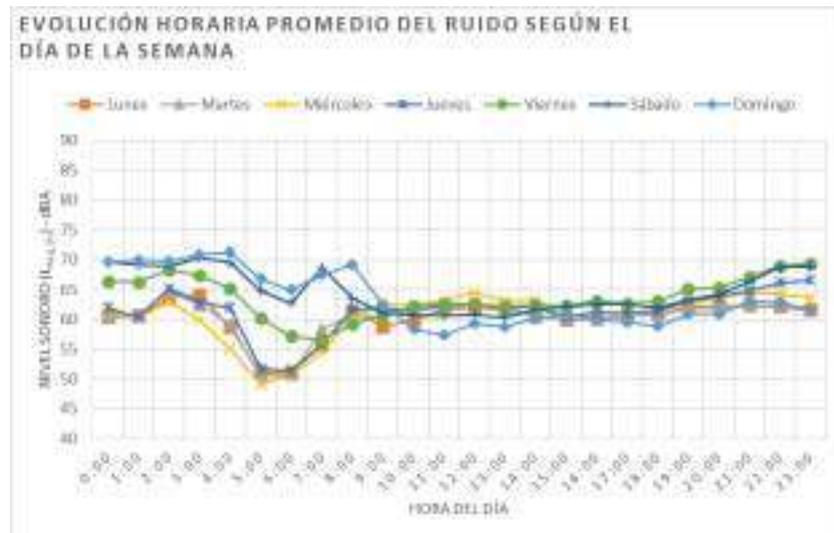
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-20

Granados 10

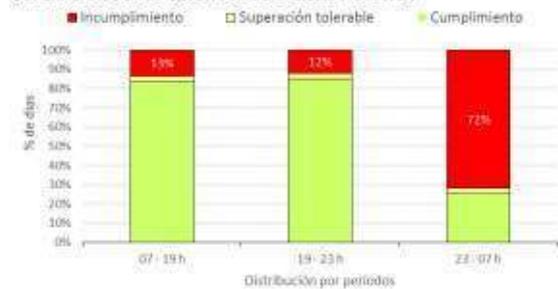
Descripción: Punto ubicado en la calle Granados nº 10 en el centro histórico de Málaga.

Fuentes de ruido predominantes: La fuente predominante de ruido en éste punto de medida es el tránsito de viandantes y los clientes que se encuentran en el exterior del pub que se encuentra en la misma calle.

Comentarios: En esta localización puede observarse nuevamente el efecto acústico que produce la actividad de la Feria. El nivel diurno (L_d) que, en general, se mantiene por debajo de los 65 dBA, llega a alcanzar los 70 dBA durante este período excepcional. Especialmente significativo resulta el incremento de prácticamente 20 dBA que se observa en el período de tarde durante la Feria (llegan a superarse los $L_e=80$ dBA). En lo que se refiere al período nocturno, el efecto de la Feria equivale, en términos cuantitativos, al que puede observarse cualquier fin de semana en la zona, con valores L_n que rondan los 70 dBA.

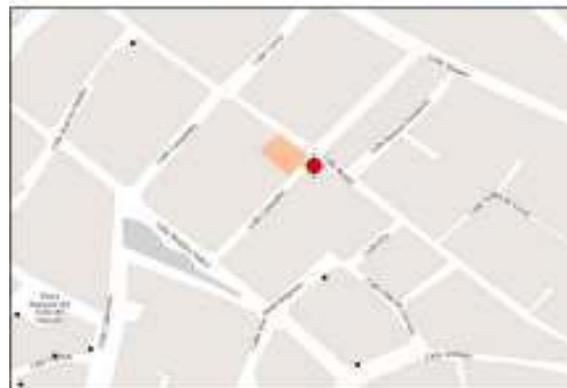
Respecto a la evolución horaria del ruido a lo largo de la semana (excluido el período de Feria), podemos observar que los días laborables la evolución del nivel sonoro es compatible con el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica. Sin embargo, los niveles sonoros se disparan durante las tres noches del fin de semana, produciéndose la “hora punta” las noches del viernes y el sábado entre las 02:00 y las 05:00 de la mañana, en que se alcanzan cifras cercanas a los 75 dBA ($L_{Aeq,1h}$).

SUPERACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

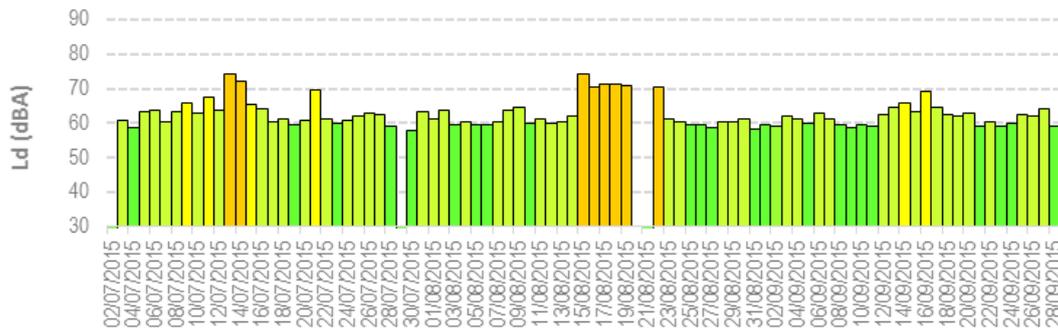


L_d (07 - 19h)	L_e (19 - 23 h)	L_n (23 - 07 h)	L_{den} (24 h)
64,9	69,0	68,4	74,6
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

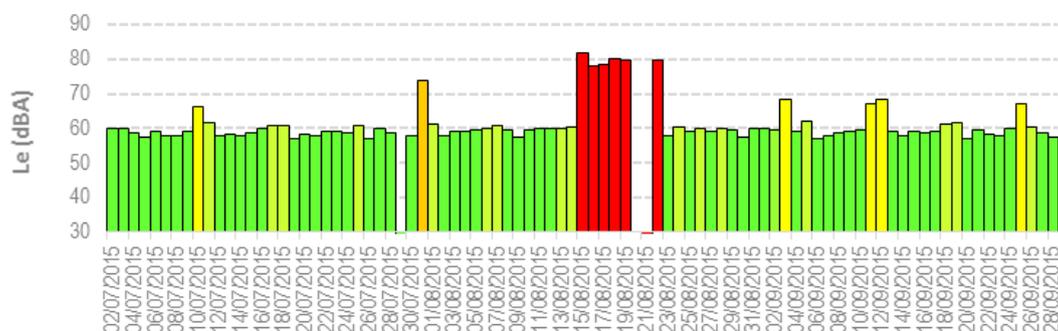
Julio - Septiembre 2015



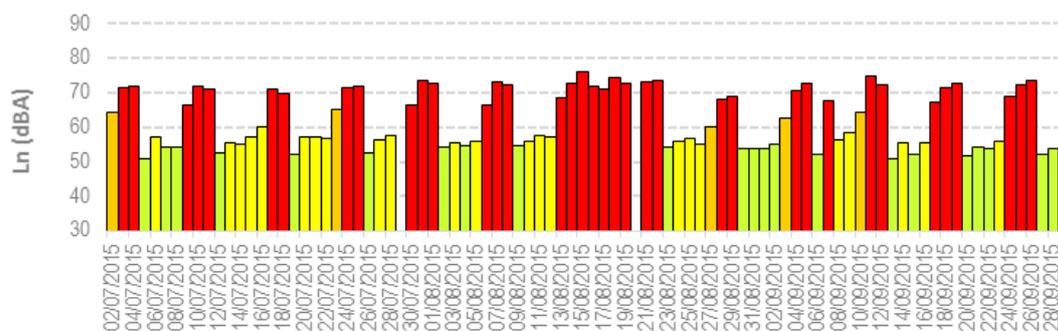
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



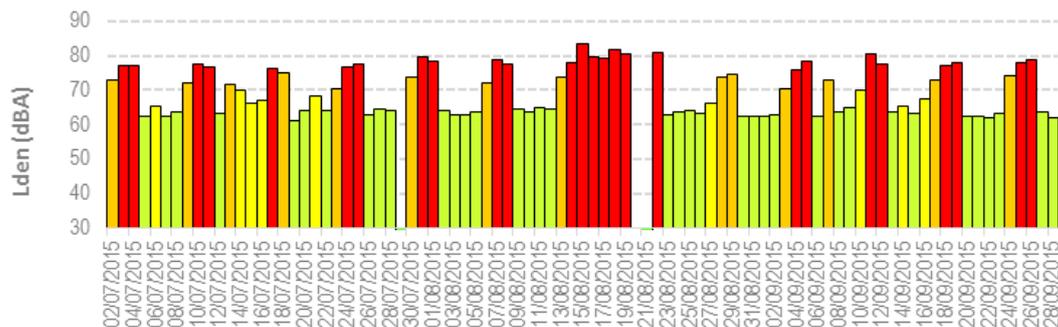
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



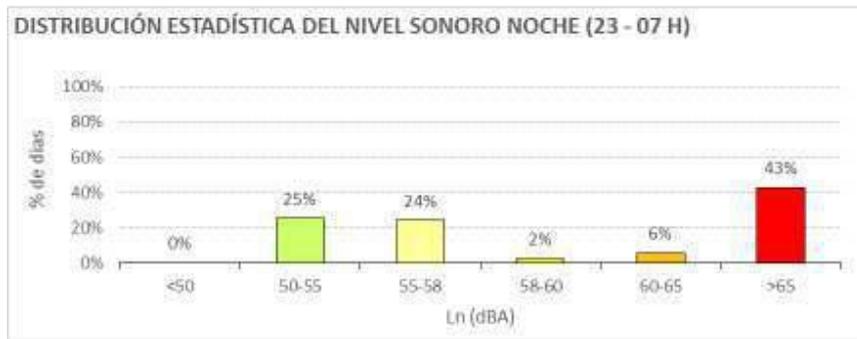
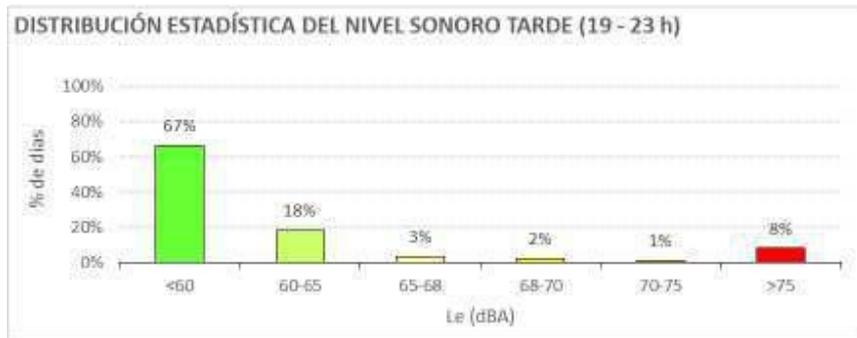
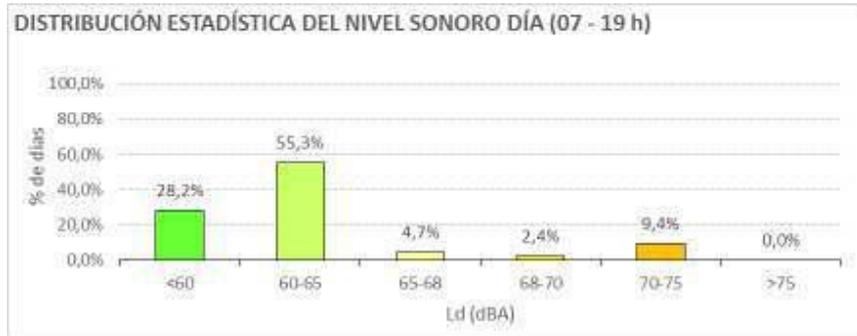
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



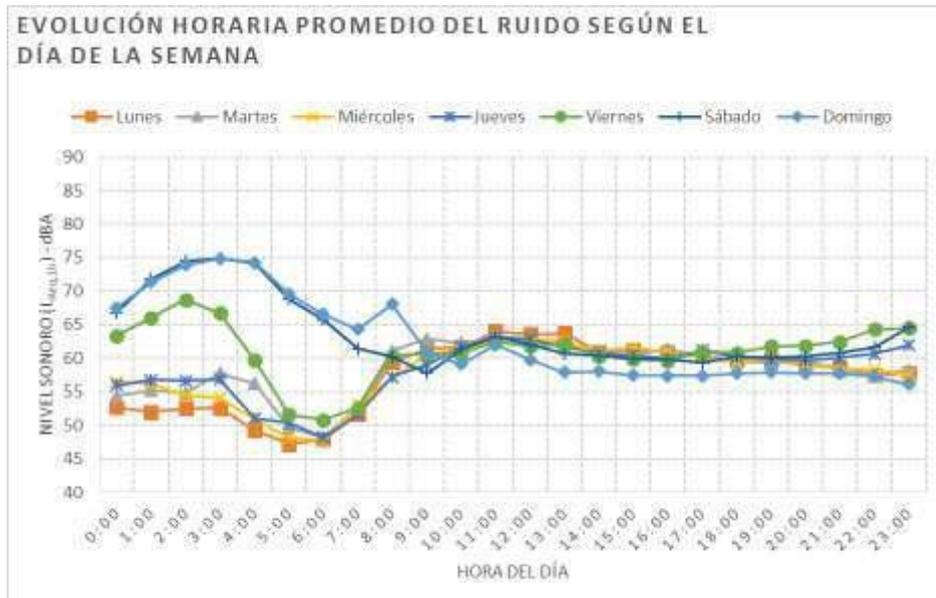
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-21

Jerónimo Cuervo

Descripción: Punto ubicado en la Plaza Jerónimo Cuervo en el centro de Málaga.

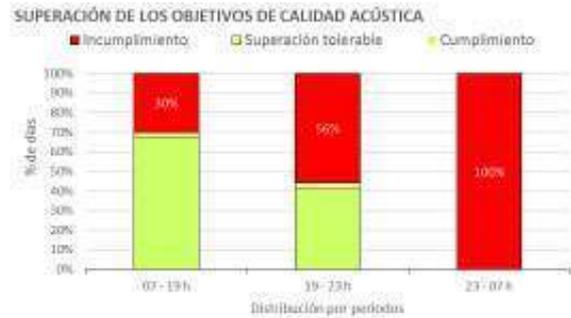
Fuentes de ruido predominantes: Las terrazas de los bares/restaurantes de la plaza y el tráfico rodado son las principales fuentes de ruido en este punto de medida.

Comentarios: En esa localización los indicadores de largo plazo superan los objetivos de calidad en los tres periodos de evaluación, 2 dB en el día, 10 dB en la tarde y 15 dB en la noche.

Adquieren especial relevancia los valores observados en el período nocturno (Ln) ya que un 59% de los días se superaron los objetivos de calidad en más de 10dB y el 41% restante en más de 5dB. A pesar de que los días laborables se observa una reducción de los niveles sonoros horarios ($L_{Aeq,1h}$) que abarca el período comprendido entre las 04:00 y las 08:00 de la mañana, este índice permanece en todo momento por encima de los 55 dBA.

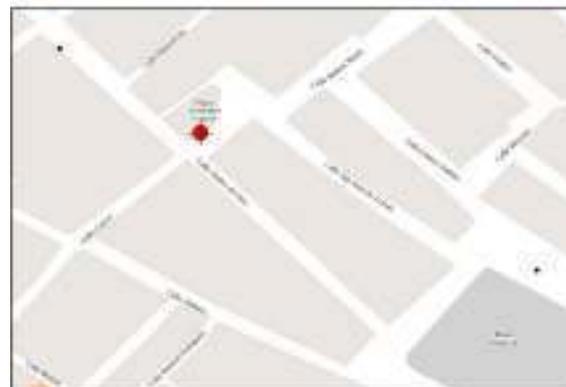
En lo referido a los periodos del día (Ld) y de la tarde (Le), también se superaron los objetivos en un elevado porcentaje de días (33% y 59% respectivamente), si bien, salvo durante el período de Feria, buena parte de dichas superaciones fueron moderadas (inferiores a 3 dBA).

Aunque el efecto de la Feria puede apreciarse claramente en los tres periodos de evaluación, es en el de tarde en el que se aprecia de manera más clara, con incrementos que superan los 15 dBA con respecto los días “sin Feria”.

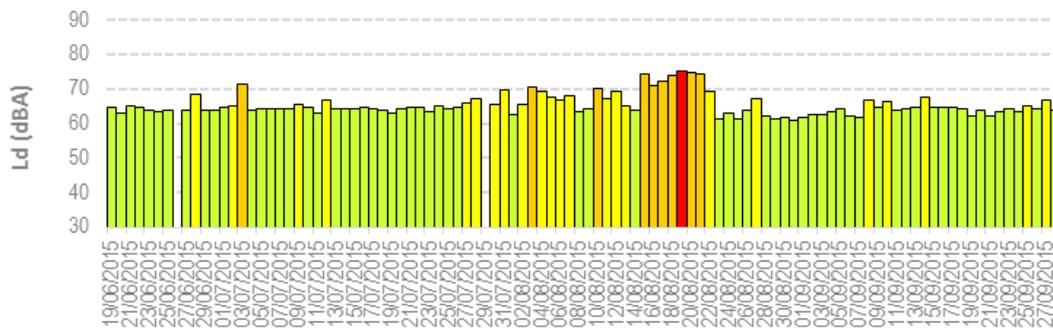


Ld (07 - 19h)	Le (19 - 23 h)	Ln (23 - 07 h)	Lden (24 h)
66,9	74,6	69,4	76,7
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

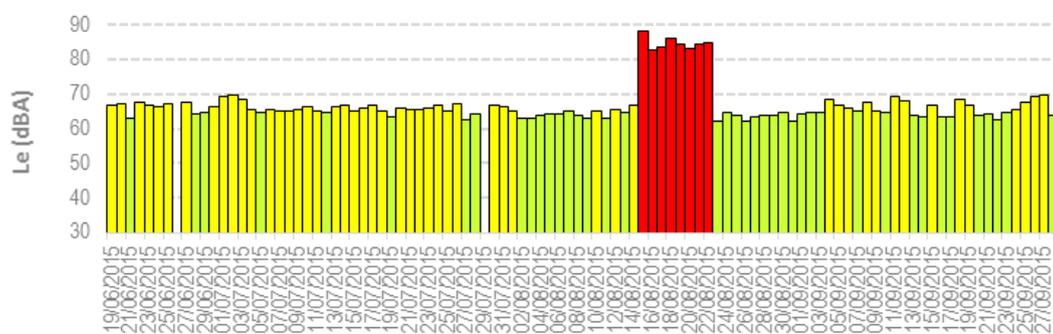
Junio - Septiembre 2015



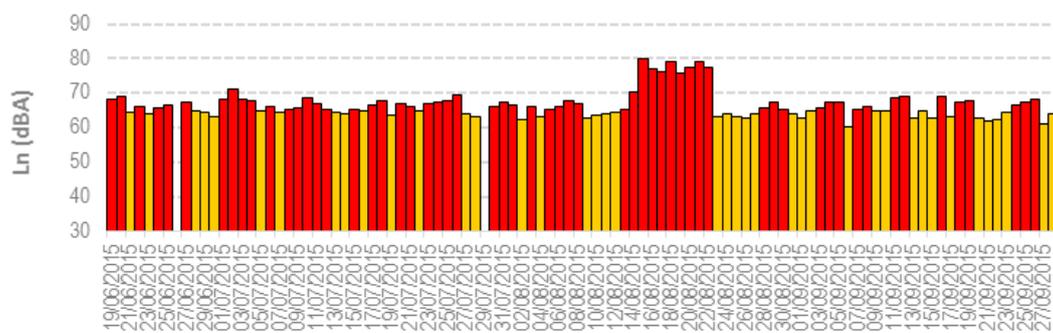
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



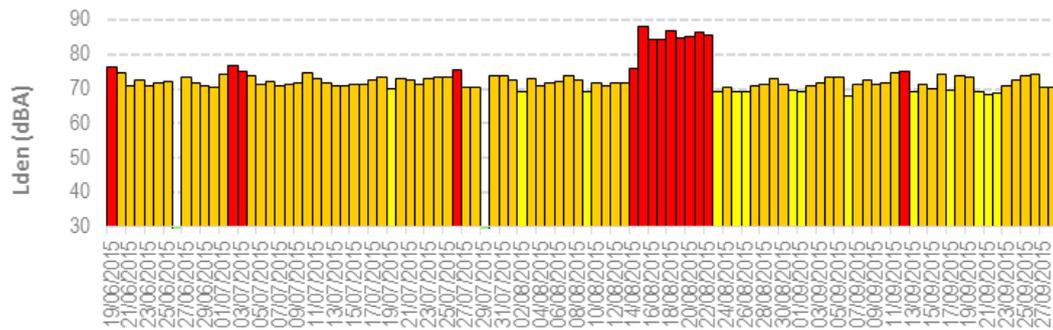
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



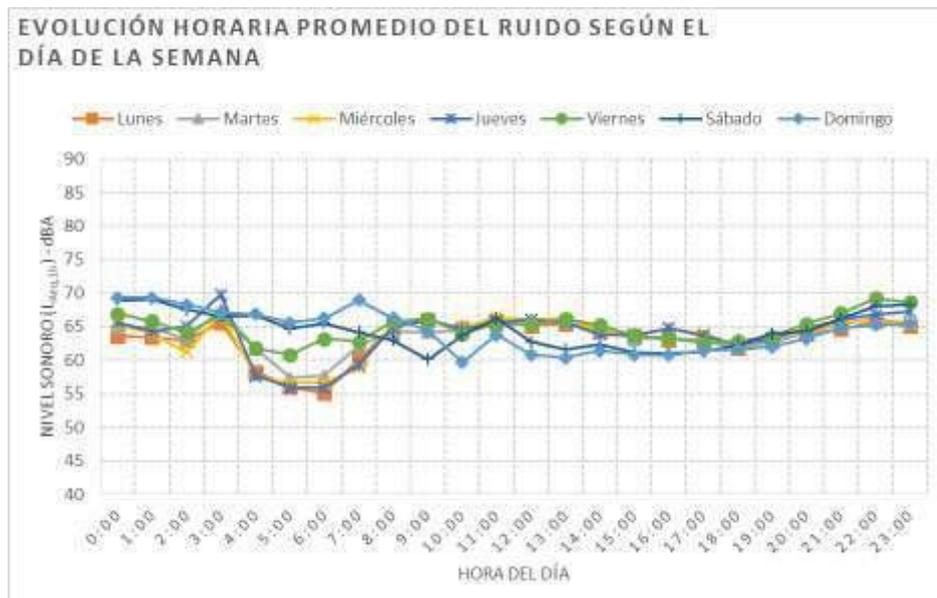
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-04

José Denis Belgrano 2

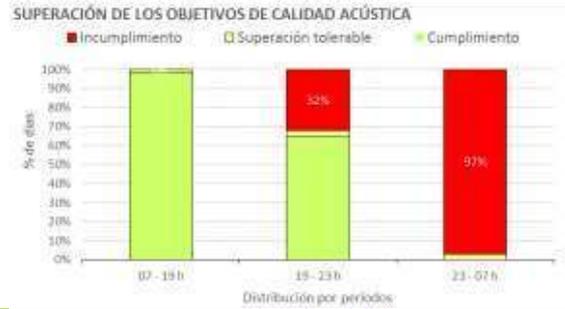
Descripción: Punto ubicado en la calle peatonal José Denis Belgrano nº2, en la zona centro de Málaga.

Fuentes de ruido predominantes: La gran influencia de viandantes por las calles aledañas y las terrazas de los numerosos bares/restuarantes de la zona son las principales fuentes de ruido existentes.

Comentarios: Los indicadores de largo plazo únicamente muestran una superación de los objetivos de calidad acústica en el período nocturno. En este período el 100% de los días evaluados se superaron los objetivos de 55 dBA. Dicha superación fue superior a 3 dBA durante el 90% de los días evaluados.

En lo que se refiere al período de tarde, el 7% de los días se registró un nivel (Le) superior en más de 3 dBA a los objetivos de calidad, mientras que el 28% se mantuvo en una superación moderada, inferior a 3 dBA.

Los niveles sonoros empiezan a incrementarse de forma clara a mediodía de los viernes, y vuelven a valores cotidianos el domingo a mediodía. Las tardes del fin de semana presentan valores 5 dBA mayores que los días laborables, mientras que dicha diferencia alcanza casi los 10 dBA durante el período nocturno. El nivel sonoro no es compatible con los objetivos de calidad en ningún momento de la noche del viernes y la del sábado, mientras que en los días laborables, entre las 5 y las 8 de la mañana los niveles son inferiores a los 55 dBA.



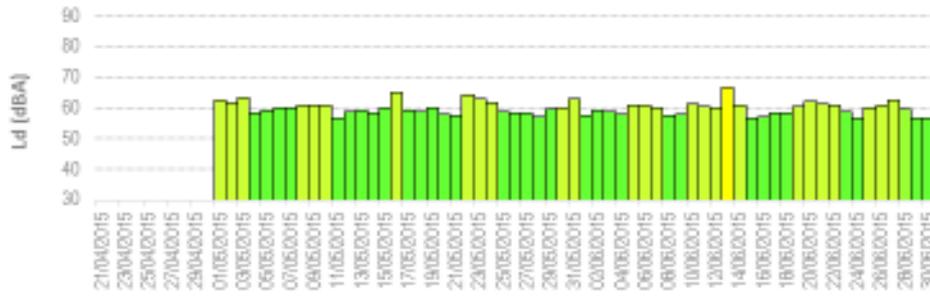
Ld (07 - 19h)	Le (19 - 23 h)	Ln (23 - 07 h)	Lden (24 h)
60,4	64,5	63,9	70,1
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

Mayo - Junio 2015

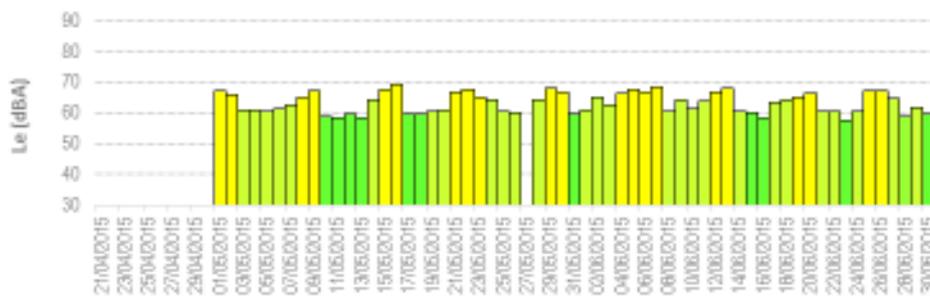


MEDICIONES -

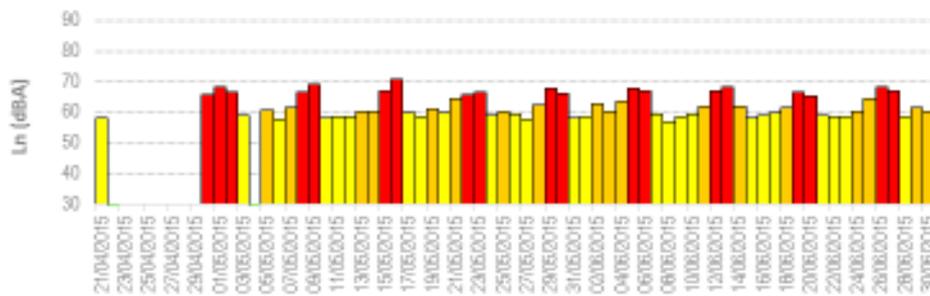
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



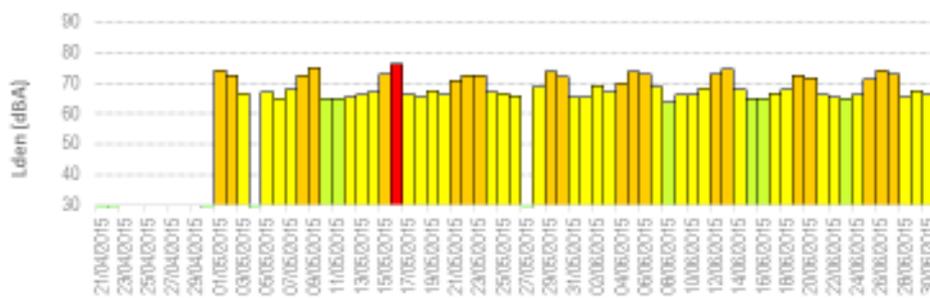
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



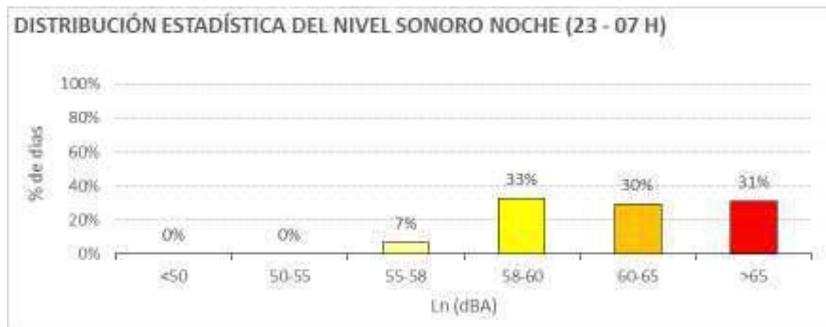
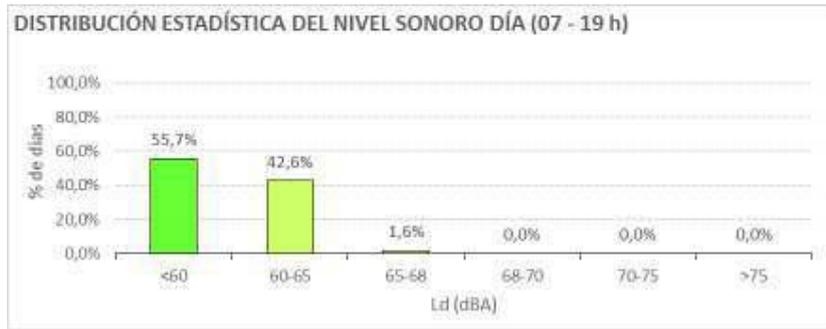
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



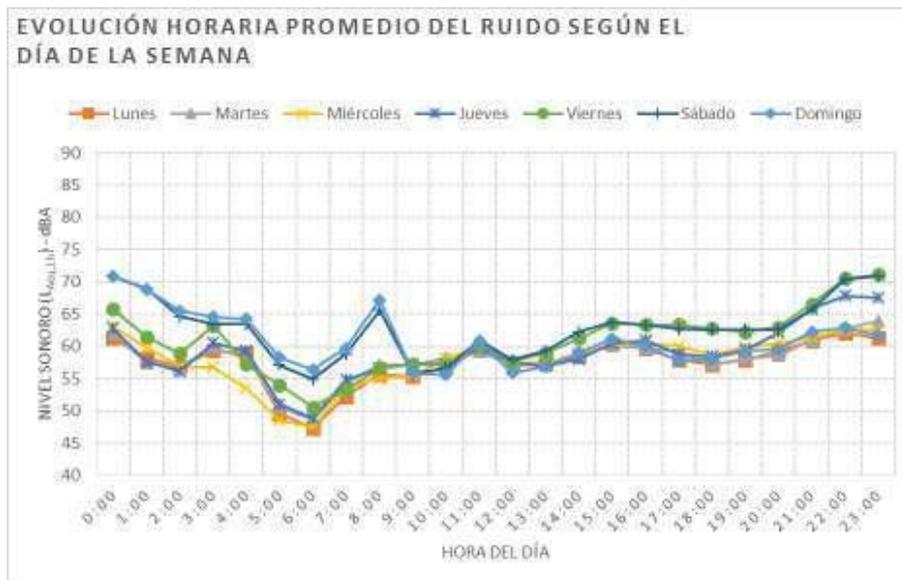
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-22

Jose Denis Belgrano 17

Descripción: Punto situado en la calle José Denis Belgrano nº17, muy cercano a la plaza de Uncibay en el centro histórico de Málaga

Fuentes de ruido predominantes: La principal fuente de ruido en este punto de medición son las personas que se encuentran en el exterior de los bares/pub de ésta calle.

Comentarios: En esta localización se puede apreciar claramente el efecto que produce la Feria en el ambiente sonoro, tanto en el período de día, como en el de tarde y el de noche. Durante este período de Feria, los niveles sonoros alcanzan un valor de 70 dBA en lo que se refiere al período de día y noche, superándose en varios decibelios esta cifra en el período vespertino.

Al margen del período de Feria, esta localización presenta superaciones de los valores de referencia (65 dBA durante día y tarde, y 55 dBA durante la noche) de forma muy frecuente. Dichas superaciones rara vez alcanzan los 5 dBA durante los períodos de día y tarde. En cambio, en lo que se refiere al período nocturno, la superación de los niveles objetivo se produce a diario, alcanzándose de forma muy frecuentes valores de nivel (Ln) superiores a los 65 dBA.

En consecuencia, podemos observar que los indicadores de largo plazo oscilan entre los 68 y los 70 dBA dependiendo del período de evaluación, lo que resulta en una superación severa, especialmente en el período nocturno, por sus objetivos más exigentes.

La evolución horaria del nivel sonoro pone de manifiesto que el incremento de la actividad ruidosa se produce por la tarde, y se extiende hasta altas horas de la noche, siendo especialmente relevante durante la noche del viernes y el sábado.

SUPERACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

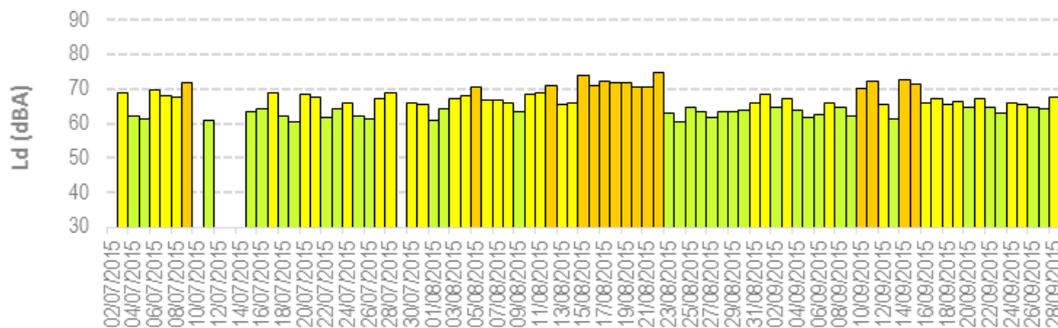


Ld (07 - 19h)	Le (19 - 23 h)	Ln (23 - 07 h)	Lden (24 h)
67,7 (dBA)	68,8 (dBA)	67,9 (dBA)	74,4 (dBA)

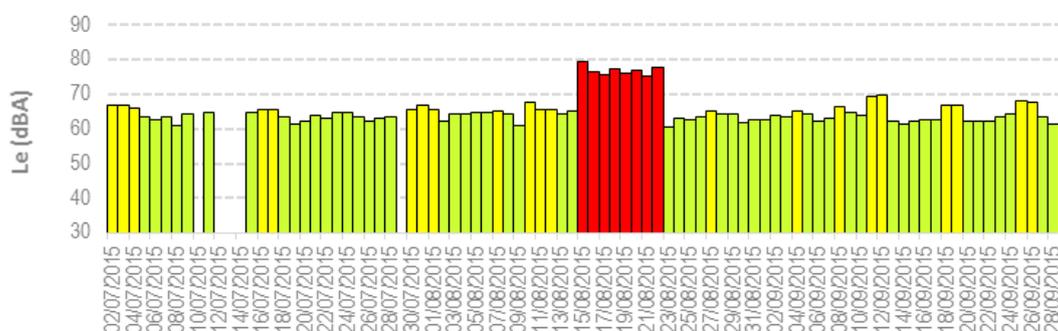
Julio - Septiembre 2015



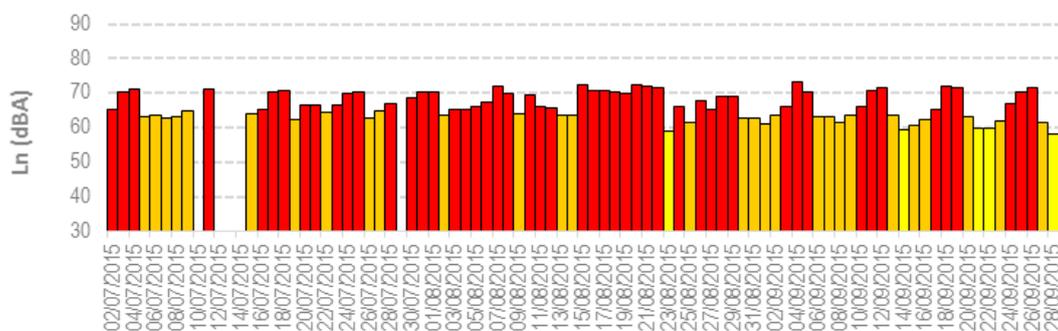
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



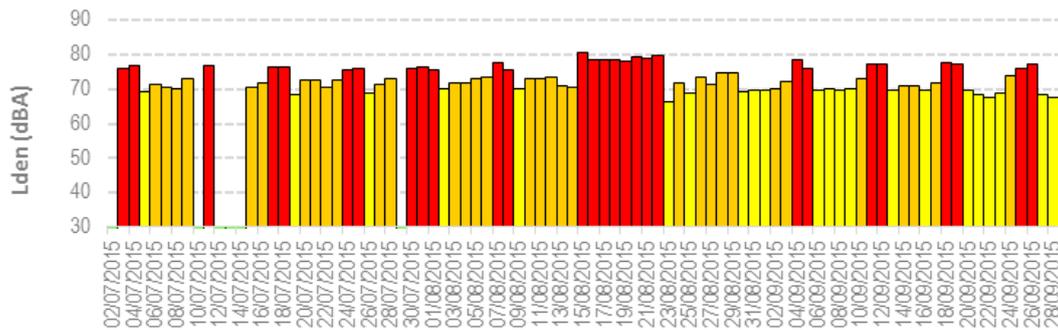
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



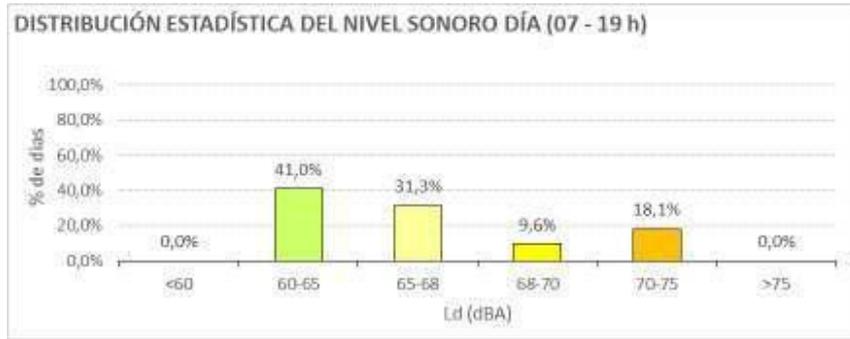
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



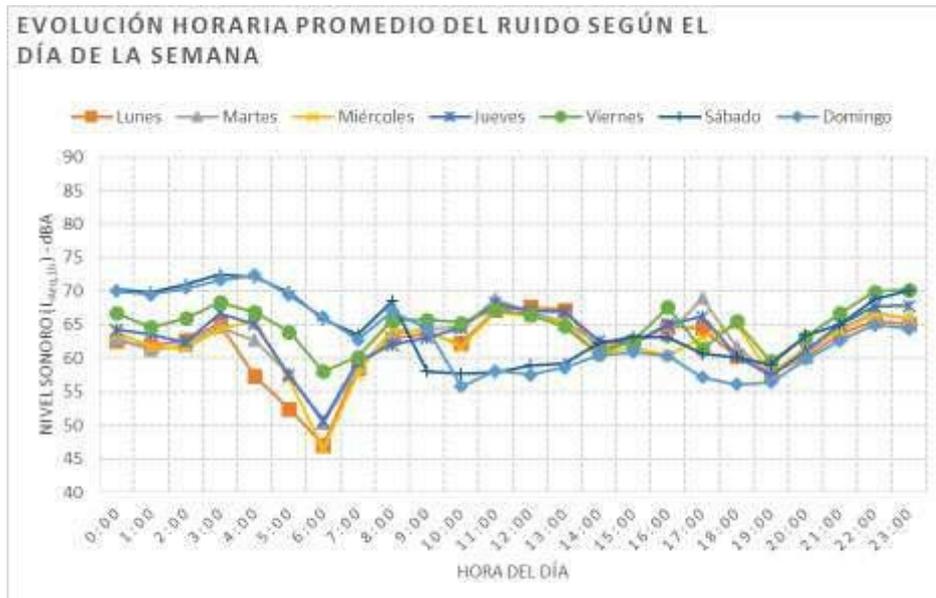
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-27

Juan de Padilla 13

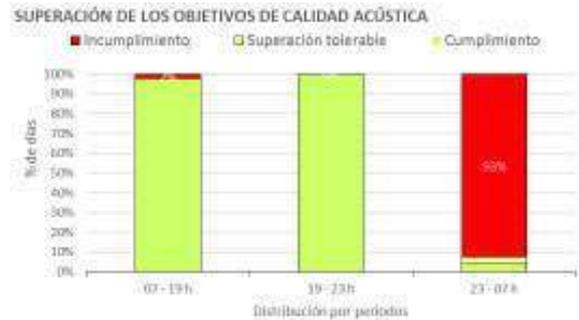
Descripción: Punto situado en la calle Juan de Padilla nº13 cercano a la plaza Uncibay, en el centro histórico de Málaga.

Fuentes de ruido predominantes: En este punto de medida el principal origen del ruido es el producido por las actividades de los locales de ocio que se encuentran en sus proximidades.

Comentarios: Esta localización es una de las que han registrado niveles de ruido más bajos en los períodos de día y tarde, con niveles sonoros de largo plazo del orden de 5 dBA inferiores a los objetivos de calidad acústica establecidos para ambos períodos (salvo el día 8 de noviembre).

Esta situación es opuesta a la que se observa en el período nocturno, en el que los niveles sonoros superan ampliamente los registrados durante el resto de períodos, y únicamente dos de los días evaluados muestran valores por debajo de los 55 dBA que establecen los objetivos de calidad para este período. Casi la mitad de las noches evaluadas presentaron valores superiores a los 65 dBA, lo que, en el largo plazo, provoca que el nivel sonoro nocturno se aproxime a los 70 dBA.

La evolución horaria muestra que, de viernes a domingo, el nivel sonoro ($L_{Aeq,1h}$) permanece prácticamente durante toda la noche por encima de los 55 dBA, extendiéndose el período de máxima actividad (75 dBA) hasta aproximadamente las 5 horas de las madrugadas del sábado y el domingo.

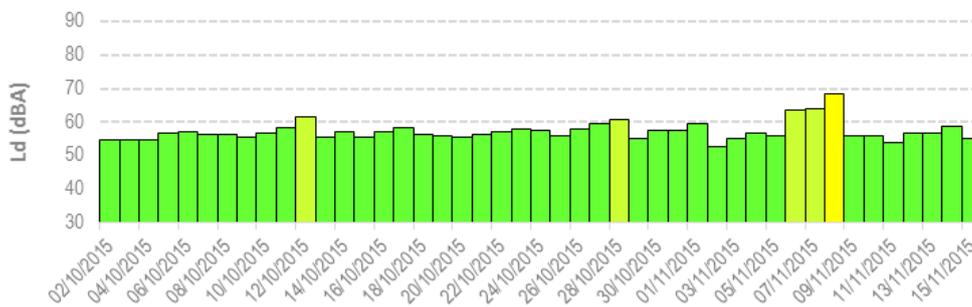


<i>L_d</i> (07 - 19h)	<i>L_e</i> (19 - 23 h)	<i>L_n</i> (23 - 07 h)	<i>L_{den}</i> (24 h)
58,7	59,5	69,9	75,3
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

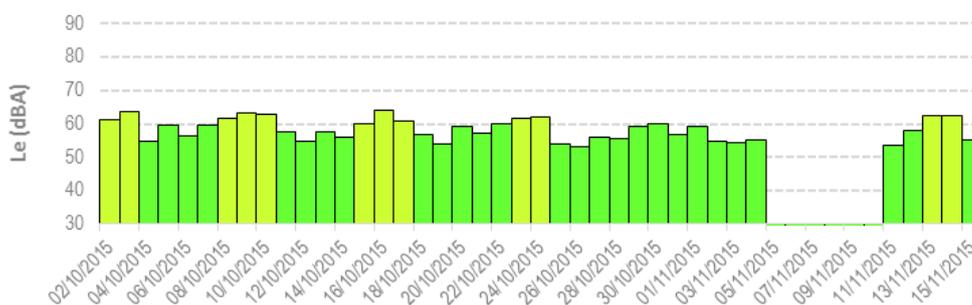
Octubre - Noviembre 2015



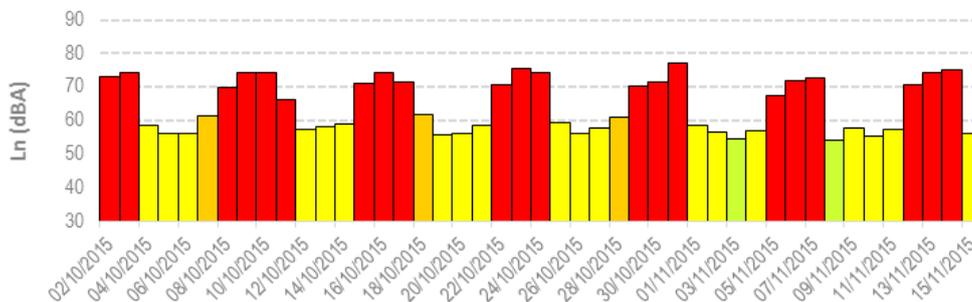
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



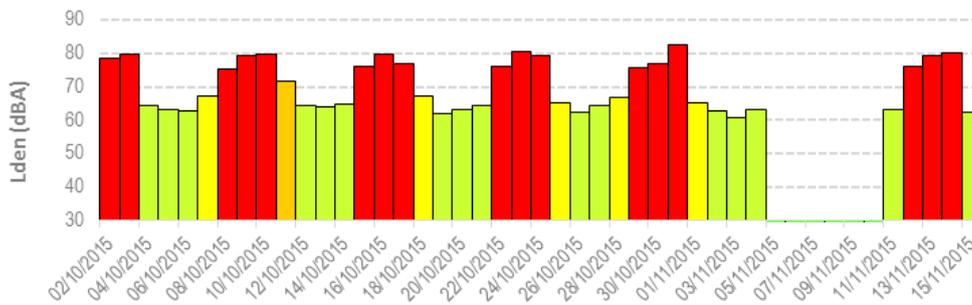
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



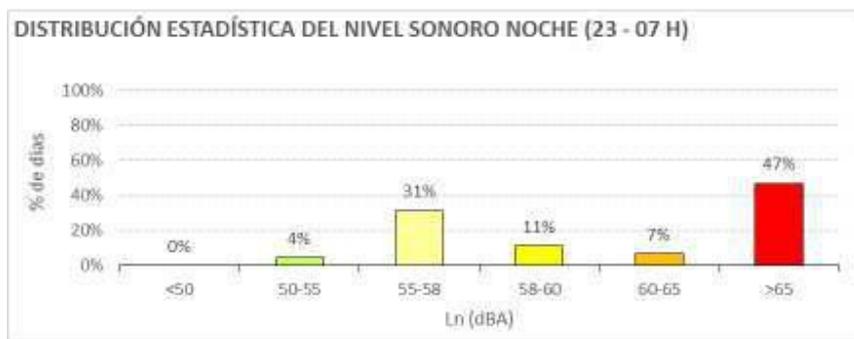
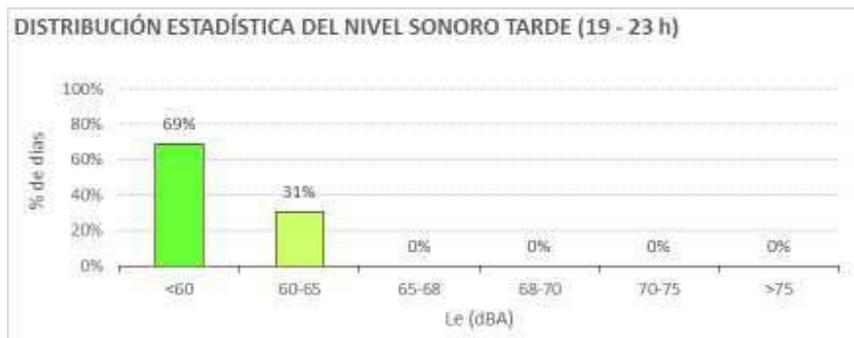
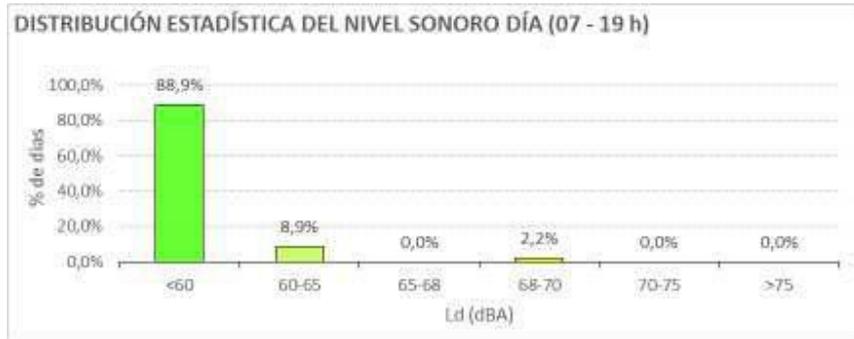
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-23

Juan de Padilla 30

Descripción: Punto ubicado en la calle Juan de Padilla nº 30, cercano a la plaza de Uncibay, en el centro histórico de Málaga.

Fuentes de ruido predominantes: En este punto de medida el origen de ruido principal son las terrazas de los bares/restaurantes de las proximidades.

Comentarios: Se trata de una localización en la que los niveles sonoros están, por lo general, por debajo de los objetivos de calidad durante los períodos de día y tarde. Sin embargo, la Feria provoca un fuerte incremento de los niveles sonoros en ambos intervalos de evaluación, por lo que los correspondientes indicadores de largo plazo acaban superando el objetivo de 65 dBA.

También en el período nocturno puede observarse el efecto de la actividad que produce la Feria, alcanzándose valores de nivel nocturno (Ln) que llegan a superar los 70 dBA. Sin embargo, cuando la Feria no está presente estos valores tan elevados no desaparecen por completo, siendo lo más habitual en este punto la observación de niveles nocturnos superiores a los 60 dBA.

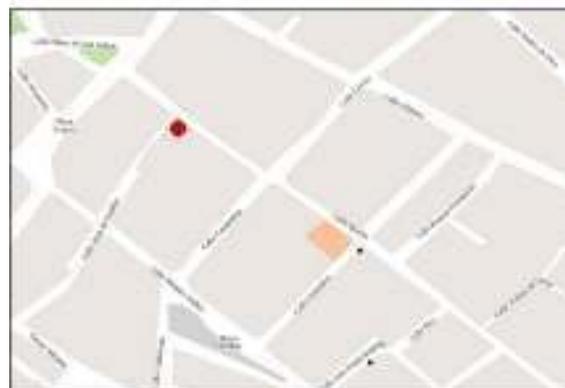
Excepto los domingos, todos los días se aprecia un incremento de los niveles sonoros a partir de las 19:00 horas que, salvo los lunes, se alarga hasta las 03:00 o 04:00 de la mañana. El período más silencioso, cada día, se produce entre aproximadamente las 4:00 y las 8:00 de la mañana, aunque los fines de semana dicho descenso del nivel sonoro se mantiene por encima de los 55 dBA.

SUPERACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

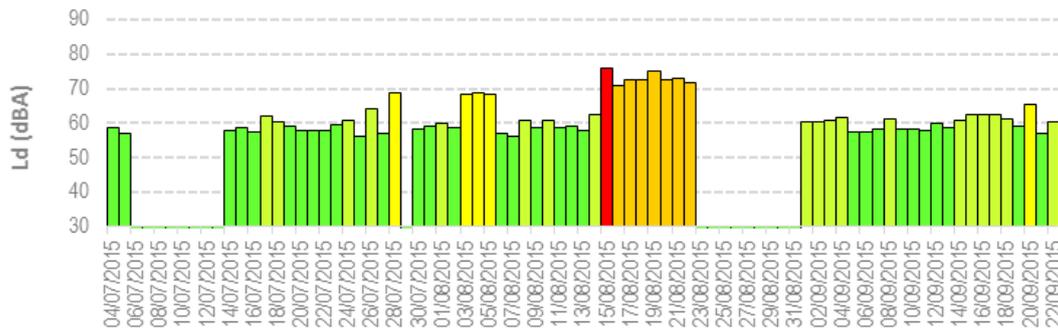


<i>L_d</i> (07 - 19h)	<i>L_e</i> (19 - 23 h)	<i>L_n</i> (23 - 07 h)	<i>L_{den}</i> (24 h)
66,0	70,3	67,5	74,2
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

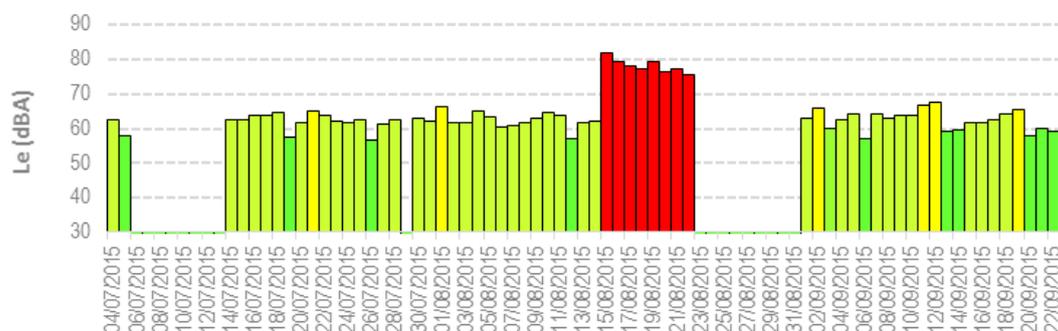
Julio - Septiembre 2015



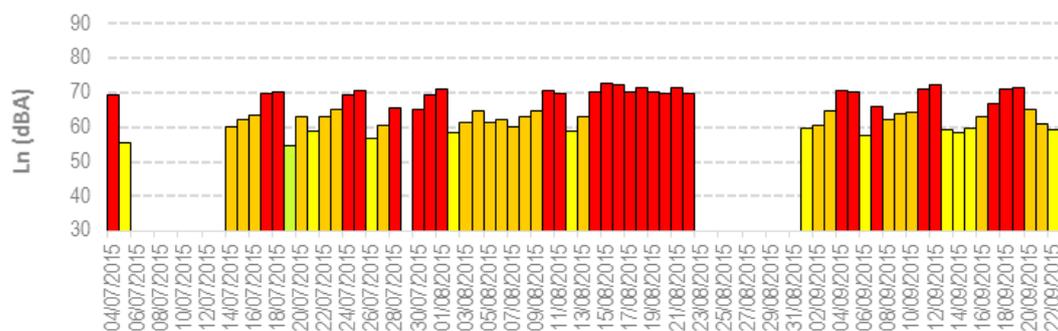
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



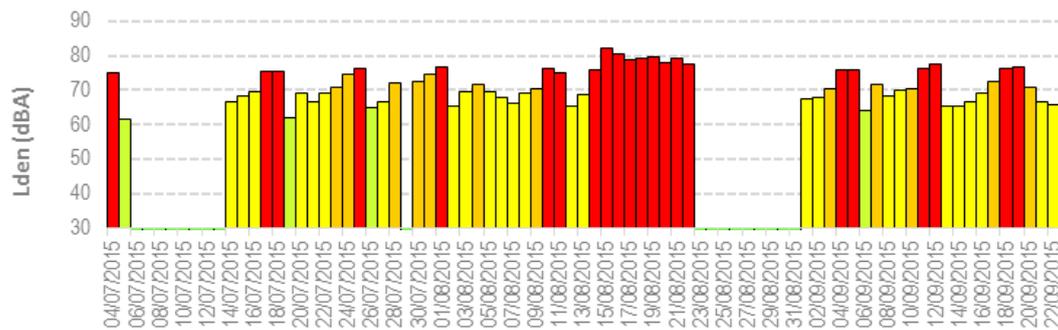
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



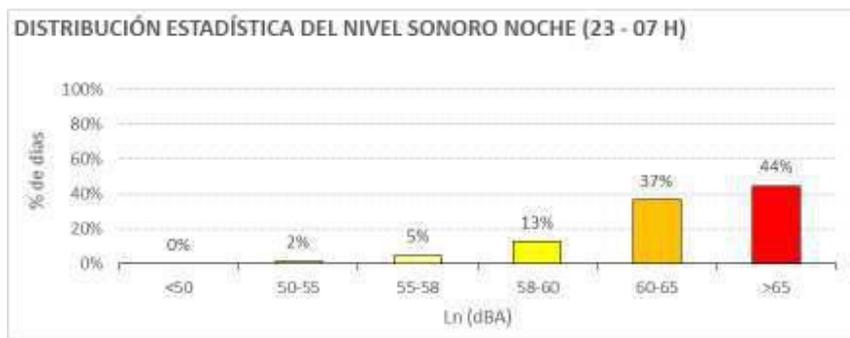
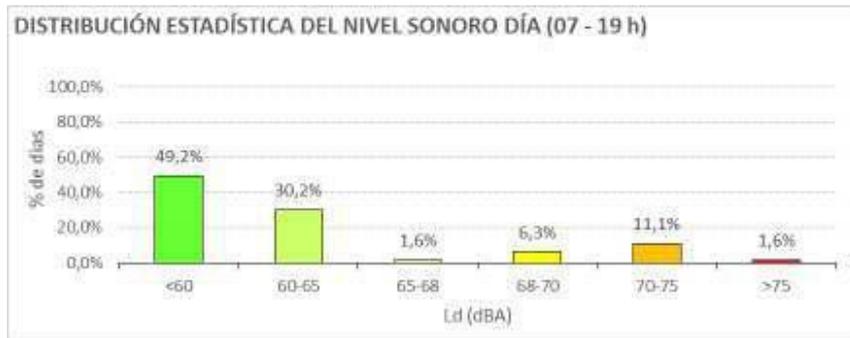
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



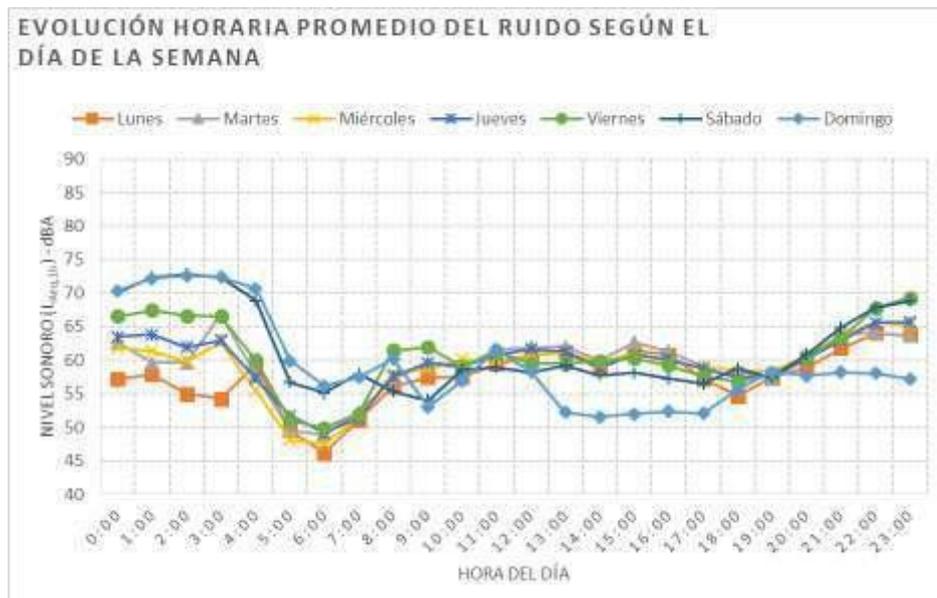
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-12

La Merced 18

Descripción: Punto situado en la Plaza de la Merced nº 18, en la zona centro de Málaga.

Fuentes de ruido predominantes: Las numerosas terrazas de la plaza, y el tránsito de viandantes son los principales focos de ruido en la zona, con una influencia de tráfico rodado poco significativa.

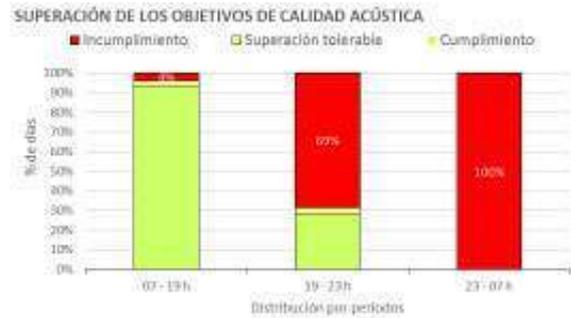
Comentarios: Durante el período nocturno, la totalidad de los días evaluados han superado los objetivos de calidad acústica en más de 5 dBA, habiéndose detectado superaciones de más de 10 dBA el 42% de las noches.

En lo que se refiere en periodo de tarde, los objetivos de calidad son superados durante más del 72% de los días, si bien, únicamente el 12% de los días la superación excede los 3 dBA.

Durante la mañana se cumplen los objetivos de calidad acústica en el 93% de los días, produciéndose incumplimientos superiores a 3dBA durante menos del 1% de los días evaluados.

La evolución horaria del nivel sonoro es bastante homogénea de unos días a otros, y no muestra fuertes incrementos de ruido durante el fin de semana. A pesar de ello, el nivel sonoro hora a hora permanece en todo momento por encima de los 55 dBA, con excepción del período comprendido entre las 06:00 y las 07:00 de la mañana.

El efecto de la Feria de Málaga se aprecia claramente en los períodos de día, y noche, siendo especialmente llamativo durante el período de tarde, en que se observa un incremento de entre 5-10 dBA con respecto al resto de días.



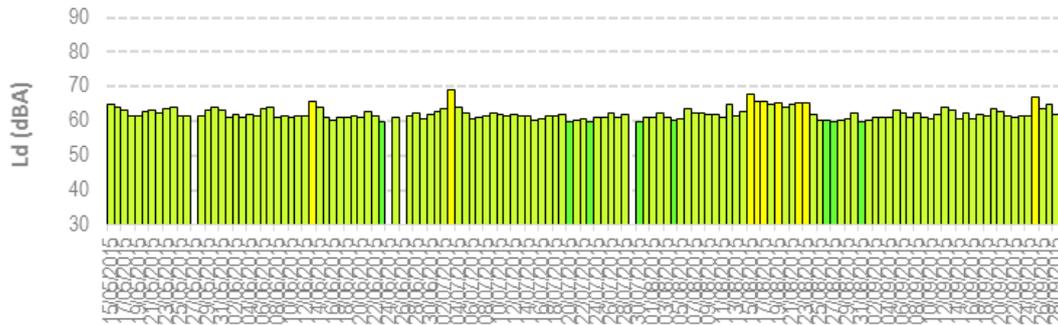
Ld (07 - 19h)	Le (19 - 23 h)	Ln (23 - 07 h)	Lden (24 h)
62,5	68,0	65,1	71,7
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

Mayo - Septiembre 2015

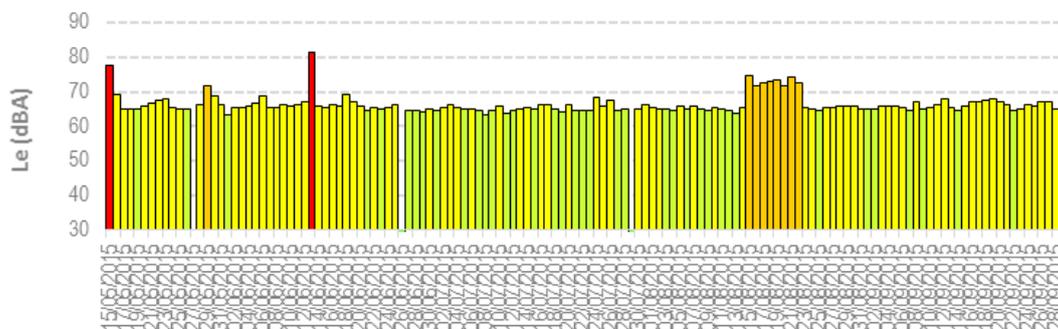


MEDICIONES -

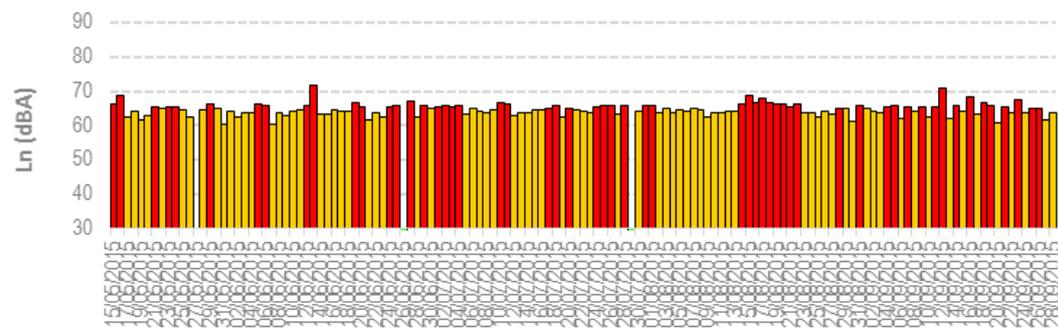
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



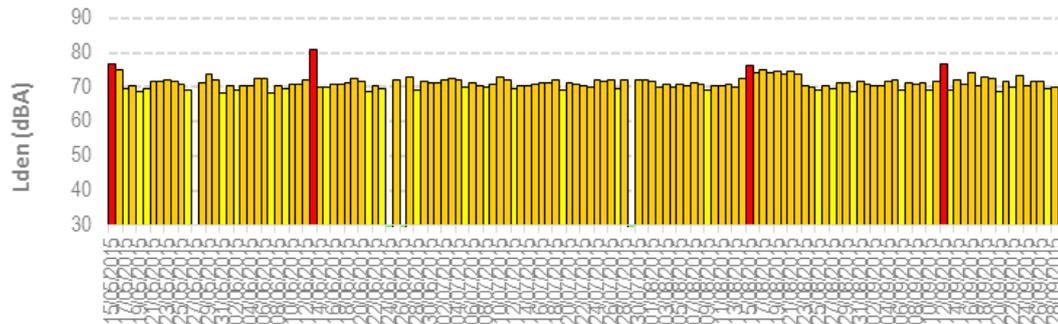
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



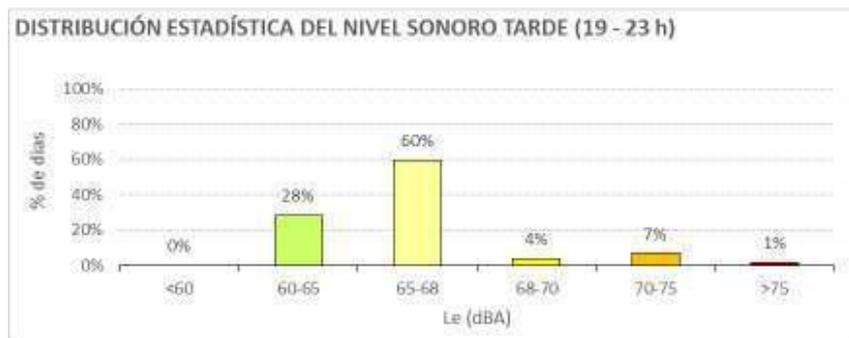
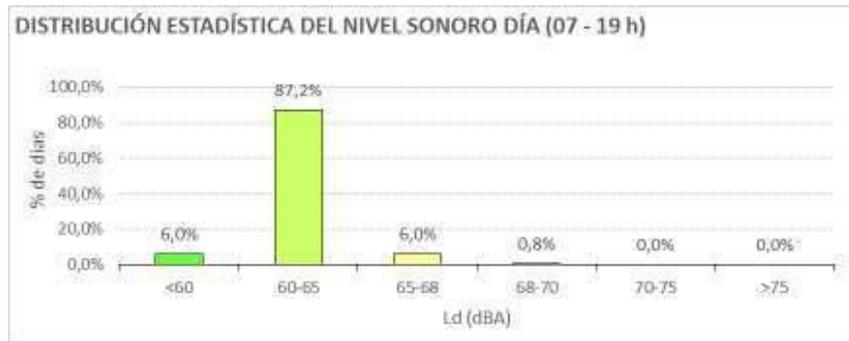
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



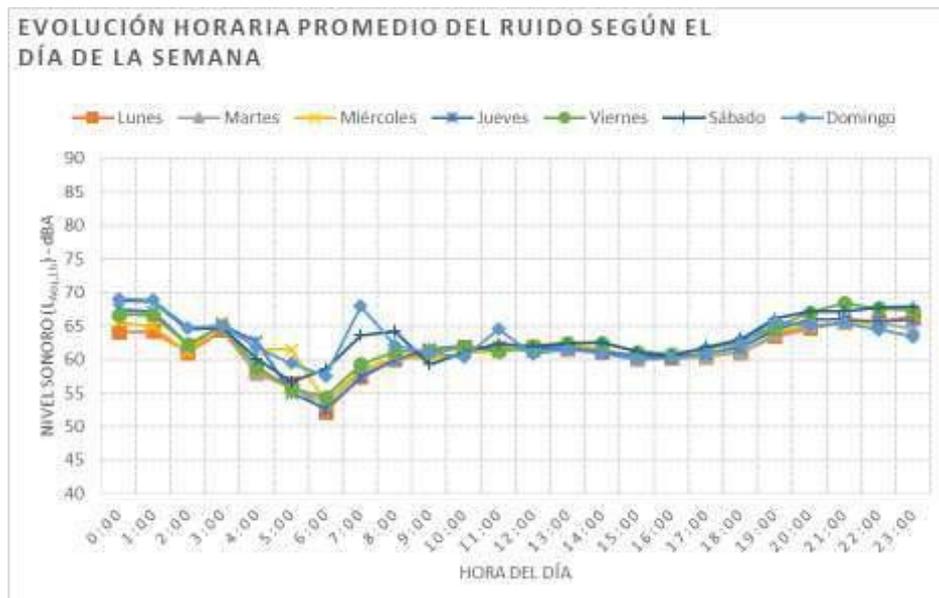
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-05

Lazcano 6

Descripción: Punto ubicado en zona peatonal en la calle Lazcano nº6, junto a la calle Convalecientes, en la zona centro de Málaga.

Fuentes de ruido predominantes: Paso de personas por la calles peatonales de la zona donde existen varios establecimientos y bares/pubs nocturnos.

Comentarios: A lo largo de los períodos de día y tarde, la superación de los objetivos de calidad acústica sólo se manifiesta durante un porcentaje de los días evaluados inferior al 15%, siendo la mayor parte de dichas superaciones inferiores a 3 dBA. Totalmente opuesto, en el período nocturno los objetivos de calidad se superan en más de 3 dBA durante todos los días evaluados, siendo dicha superación superior a 5 dBA más del 90% de las noches (la mitad de estas los objetivos de calidad se superan en más de 10 dBA).

Las noches del fin de semana en esta localización se inician en la noche del jueves, y duran aproximadamente hasta las 8 de la mañana, en que los niveles sonoros se igualan con los existentes cualquier día laborable.

En el período matutino, aproximadamente entre las 9 y las 15 horas, los niveles sonoros de sábados y domingos son claramente inferiores en este punto al resto de los días.



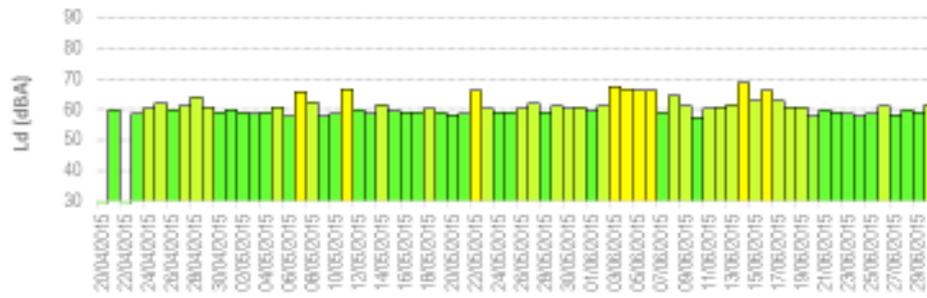
Ld (07 - 19h)	Le (19 - 23 h)	Ln (23 - 07 h)	Lden (24 h)
61,9	63,0	70,6	76,1
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

Mayo - Junio 2015

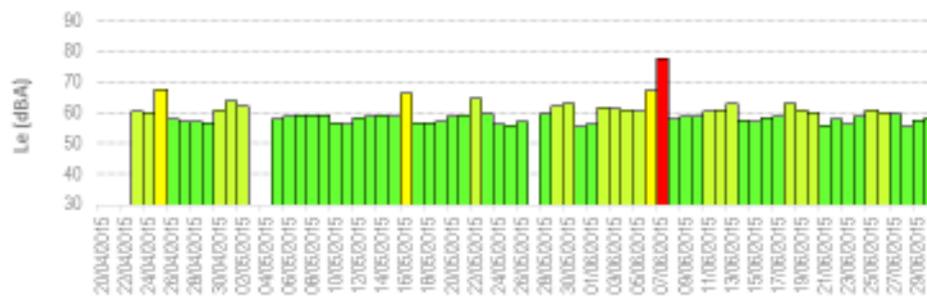


MEDICIONES -

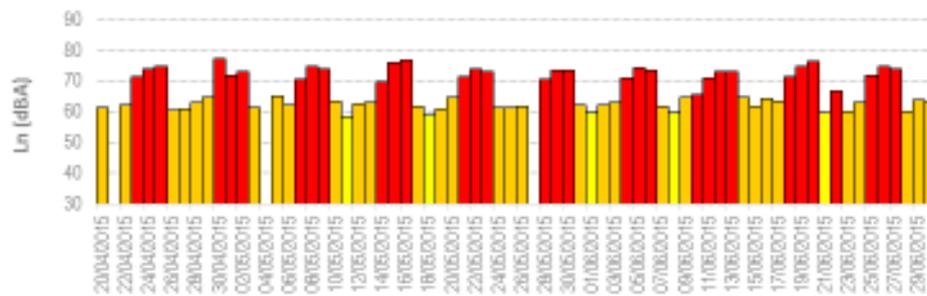
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



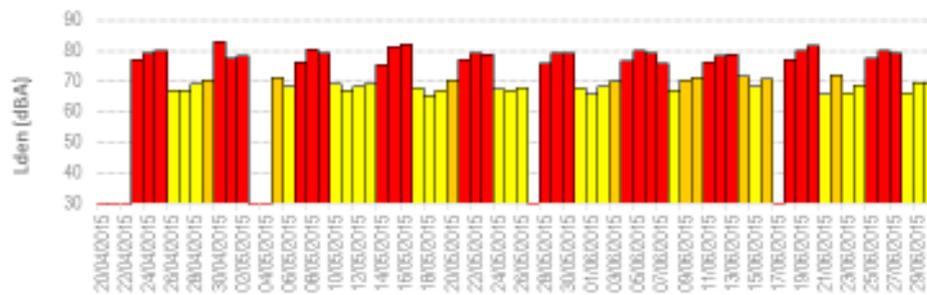
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



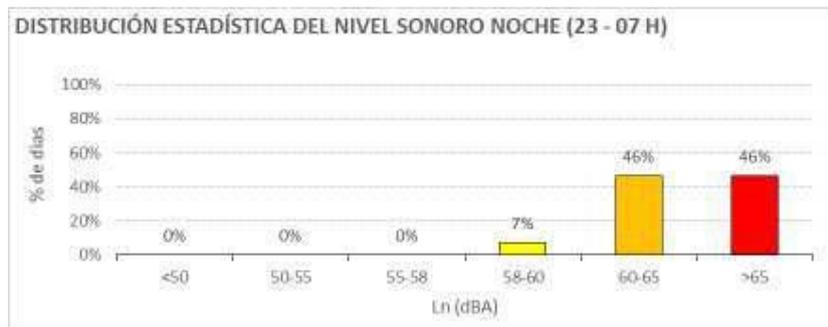
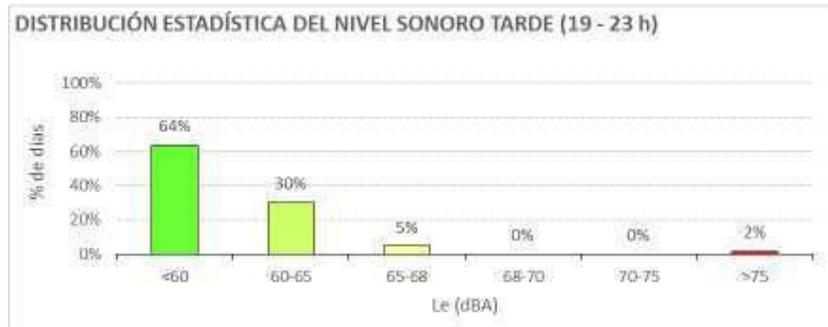
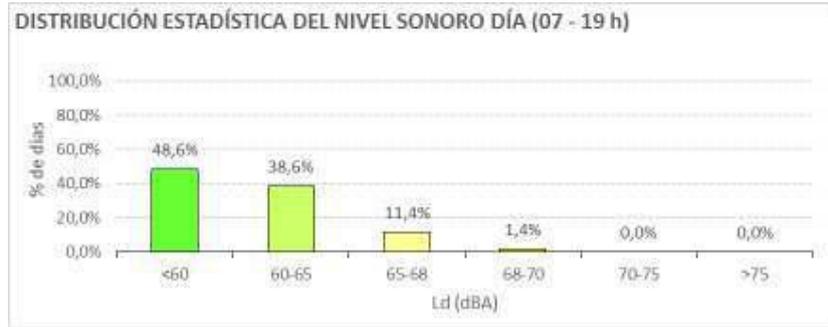
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



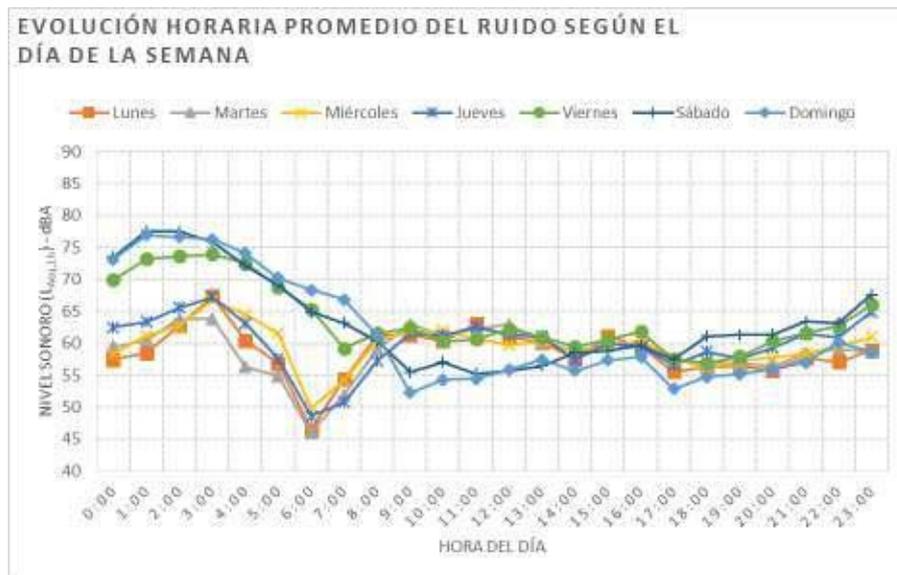
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-36

Luis de Velázquez 6

Descripción: Punto ubicado en la Calle Luis de Velázquez nº5, cercano a la Plaza Marqués del Vado de Maestre.

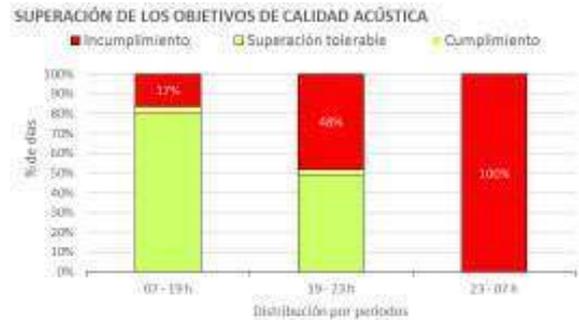
Fuentes de ruido predominantes: La fuente de ruido predominante en este punto es el asociado a la actividad de los pubs/discotecas próximas a la localización del monitor.

Comentarios: El indicador de largo plazo correspondiente al nivel sonoro diurno (Ld) está por debajo del objetivo de calidad acústica establecido (65 dBA). Sin embargo, dicho valor se supera el 20% de los días evaluados (aunque ningún día superó los 70 dBA).

Respecto al período vespertino, la superación de objetivos de calidad acústica se produce durante más de la mitad de los días evaluados, siendo el 40 % de las superaciones mayores de 5 dBA. Como consecuencia, el indicador de largo plazo en este período (Le) es 2 dBA mayor que el objetivo de calidad.

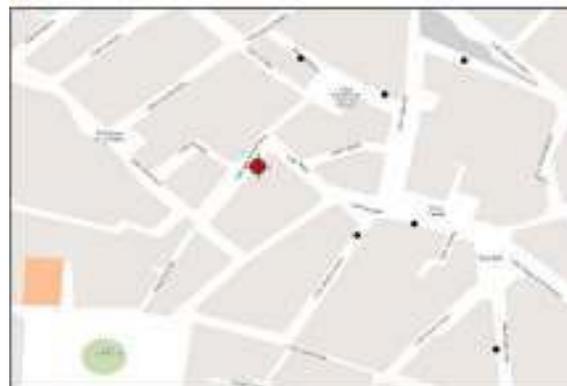
En esta localización, los niveles sonoros más elevados se registran durante el período nocturno. Esto, unido a la mayor exigencia acústica en este período provoca una completa superación de los objetivos de calidad acústica (55 dBA).

La evolución horaria muestra un incremento del nivel sonoro de entre 10 y 15 dBA en las noches del fin de semana con respecto a los días laborables. Así mismo, podemos observar que el nivel sonoro durante el fin de semana no desciende por debajo de los 65 dBA a lo largo de toda la noche.



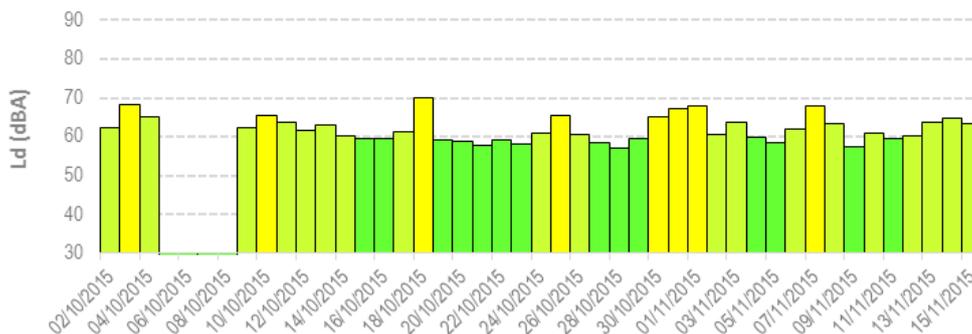
Ld (07 - 19h)	Le (19 - 23 h)	Ln (23 - 07 h)	Lden (24 h)
63,4	67,3	73,1	78,6
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

Octubre - Noviembre 2015



MEDICIONES -

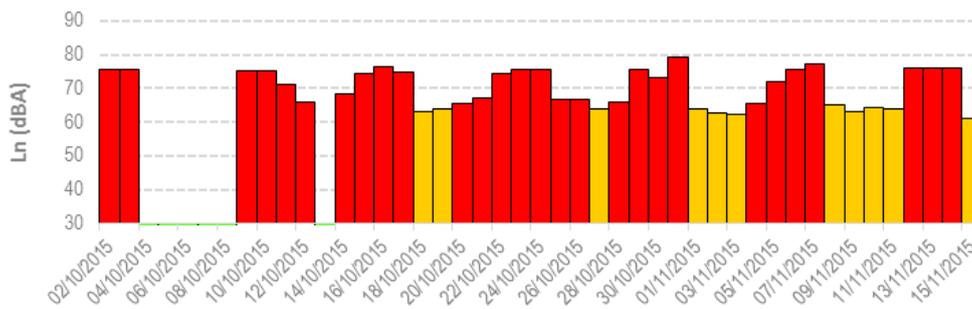
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



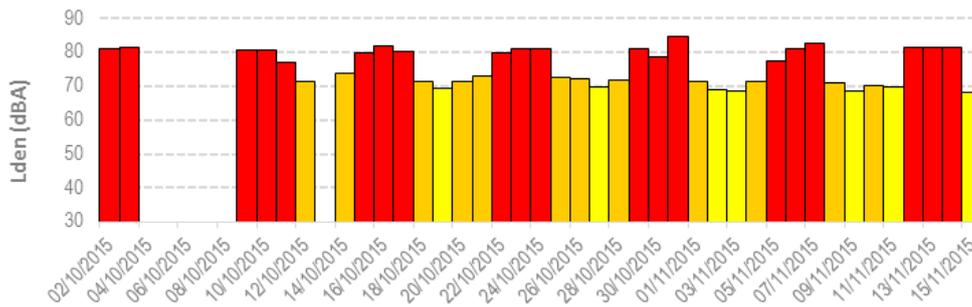
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



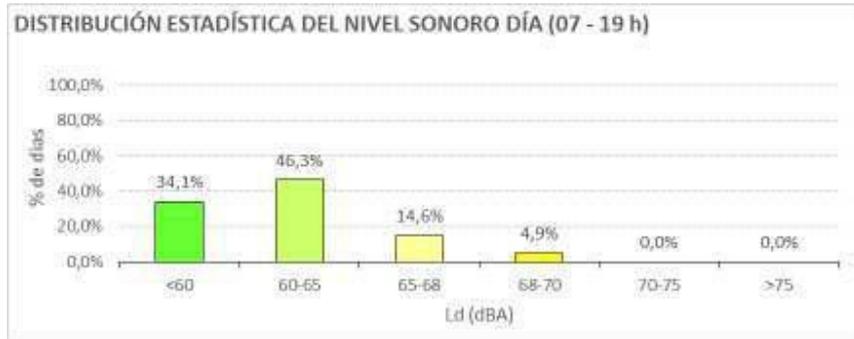
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)

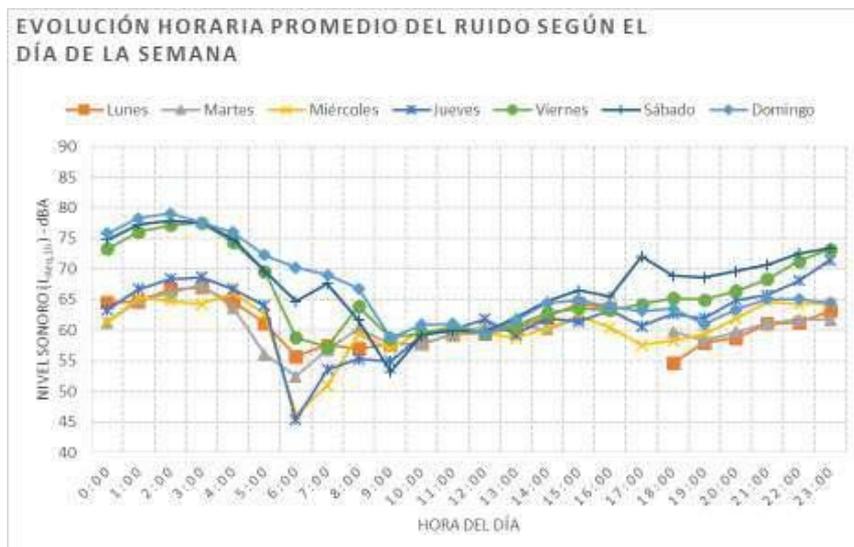


Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro

*El mal funcionamiento de las baterías del equipo impide mostrar la evolución horaria completa



Mlg-37

Madre De Dios 11

Descripción: Punto ubicado en la calle Madre de Dios nº11, cercano a la Plaza de la Merced.

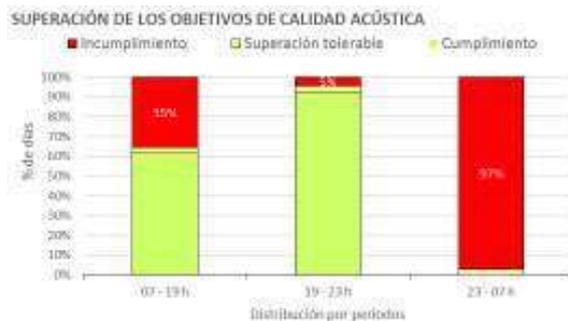
Fuentes de ruido predominantes: En este punto predomina el ruido procedente del tráfico rodado, así como de la afluencia de gente a los bares/pubs próximos.

Comentarios: Los niveles sonoros más elevados en esta localización se registran en el período nocturno, durante los fines de semana.

Los niveles sonoros de día y tarde (Ld y Le) se encontraron en el rango comprendido entre los 60 y los 68 dBA durante toda la campaña de medición, provocando que los correspondientes indicadores de largo plazo no llegaran a superar el objetivo de calidad acústica (65 dBA).

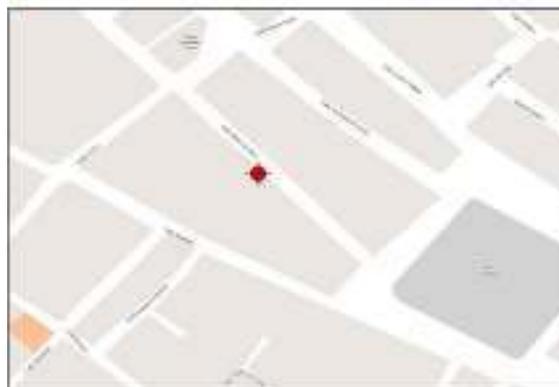
Sin embargo, en el período nocturno ninguno de los días evaluados presentó niveles (Ln) por debajo del objetivo de calidad establecido para este período (55 dBA).

La evolución horaria del nivel sonoro ($L_{Aeq,1h}$) no muestra grandes diferencias a lo largo del día y la tarde, tanto los días laborables como los festivos. En lo referente al período nocturno, el nivel sonoro se reduce con respecto a los períodos de día y tarde, tan sólo en los días laborables, ya que los fines de semana el nivel sonoro se incrementa fuertemente. Los fines de semana, el nivel sonoro permanece por encima de los 55 dBA durante toda la noche.

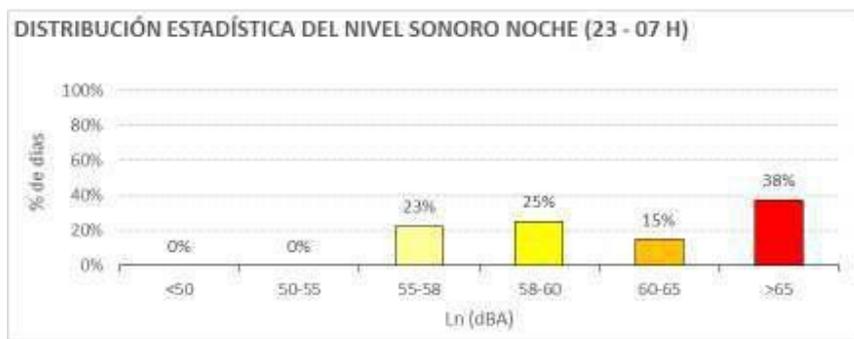


Ld (07 - 19h)	Le (19 - 23 h)	Ln (23 - 07 h)	Lden (24 h)
64,6	63,5	67,1	73,0
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

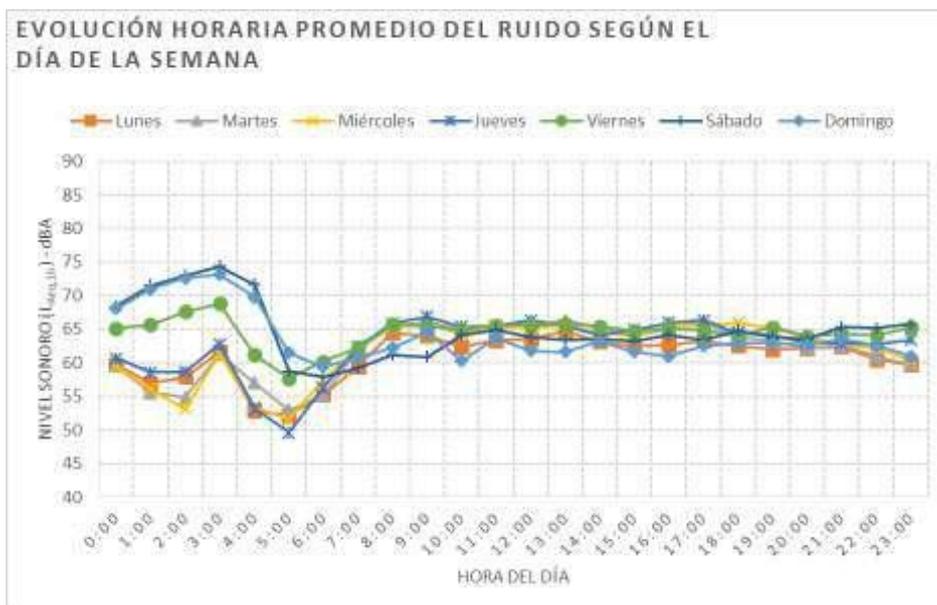
Octubre - Noviembre 2015



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-24

Madre de Dios 45

Descripción: Punto situado en la calle Madre de Dios nº 45, cercano a la plaza de la Merced en la zona centro de Málaga

Fuentes de ruido predominantes: En este punto predomina el ruido procedente del tráfico rodado, así como de la afluencia de gente a los bares/restaurantes de las proximidades.

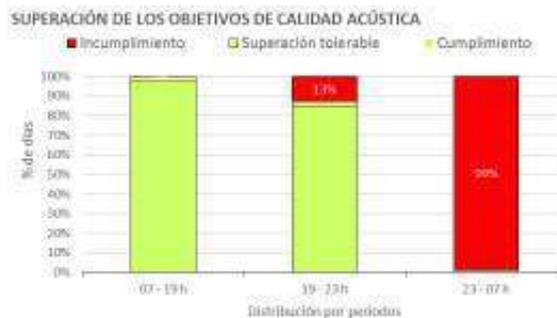
Comentarios: El indicador de largo plazo del período diurno está por debajo de los 65 dBA, siendo dicha cifra superada únicamente el 3% de los días, por lo que no puede inferirse un incumplimiento de los objetivos de calidad acústica en este período.

En el período de tarde, las medidas muestran un ambiente sonoro similar, sin embargo, dicha circunstancia se ve alterada durante el período de Feria, con un incremento cercano a los 10 dBA, que amplía el porcentaje de días en que se superan los objetivos, afectando también al indicador de largo plazo.

El efecto de la Feria también se aprecia de forma clara en el período nocturno, alcanzándose niveles sonoros (L_n) de entre 65 y 70 dBA (incluso superiores). Sin embargo, a diferencia de los otros períodos, el nivel nocturno en este punto también supera claramente los objetivos de calidad acústica en los períodos “sin Feria”, aunque en menor cuantía (por debajo de 65 dBA).

Las gráficas de evolución horaria del nivel sonoro no muestran diferencias elevadas de uno días a otros, aunque los fines de semana se observa un cierto incremento en los niveles nocturnos.

El período más silencioso de la noche se produce entre las 04:00 y las 07:00, los días laborables, aunque dicho valor sigue siendo cercano a los 55 dBA ($L_{Aeq,1h}$).

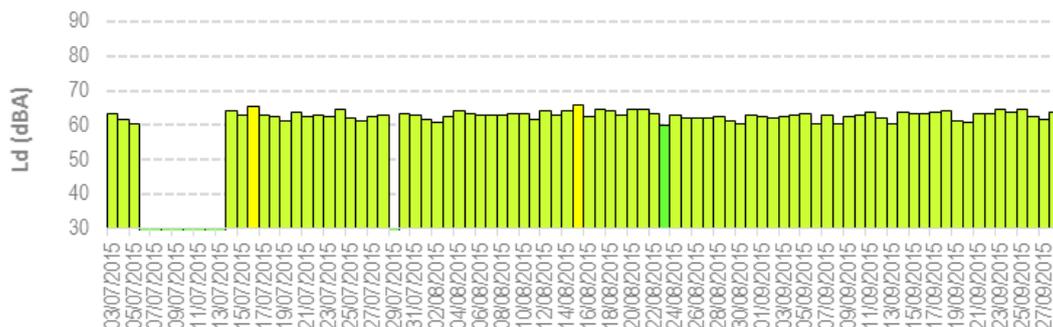


L_d (07 - 19h)	L_e (19 - 23 h)	L_n (23 - 07 h)	L_{den} (24 h)
63,0	66,3	63,3	70,2
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

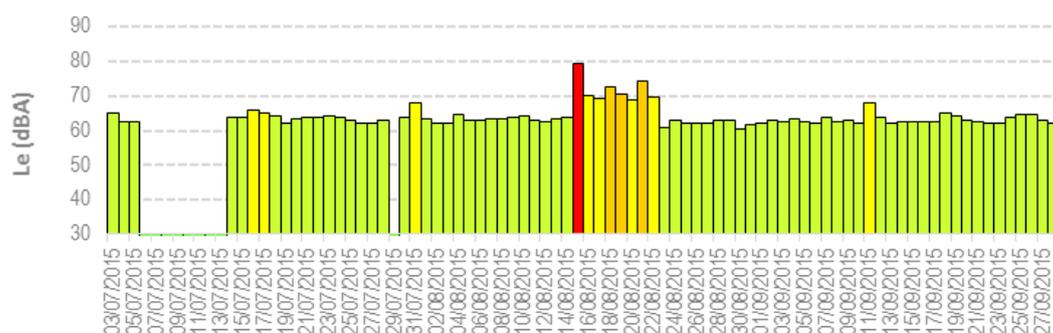
Julio - Septiembre 2015



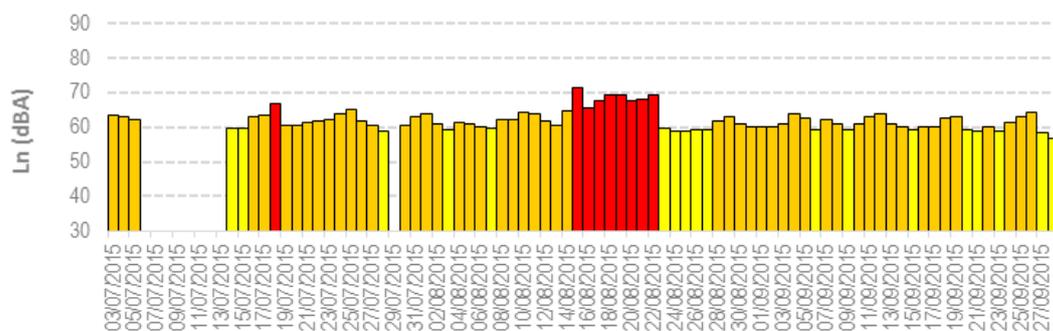
Evolución del nivel sonoro diurno (Ld)



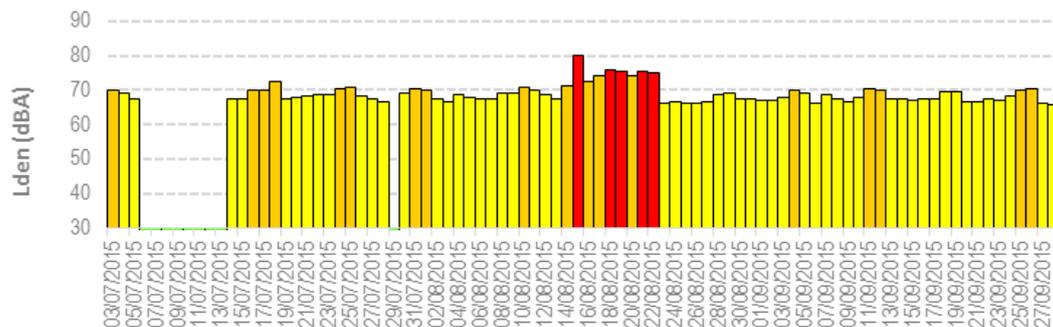
Evolución del nivel sonoro tarde (Le)



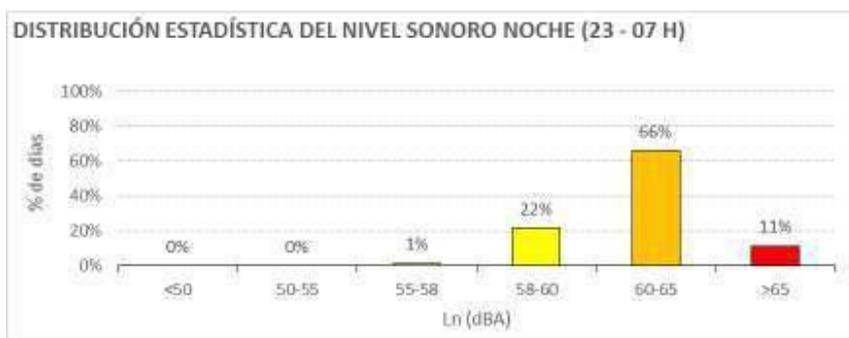
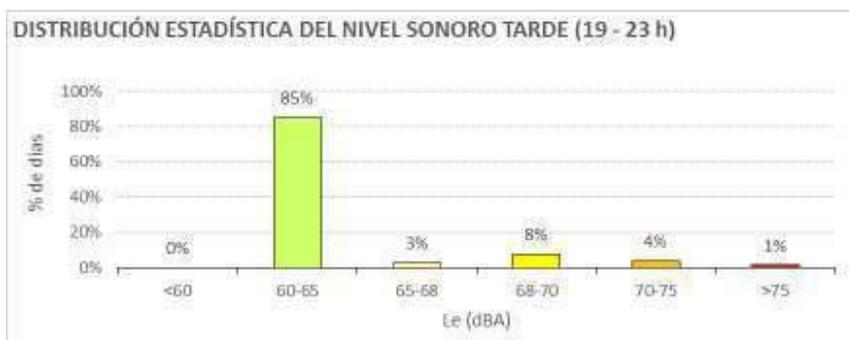
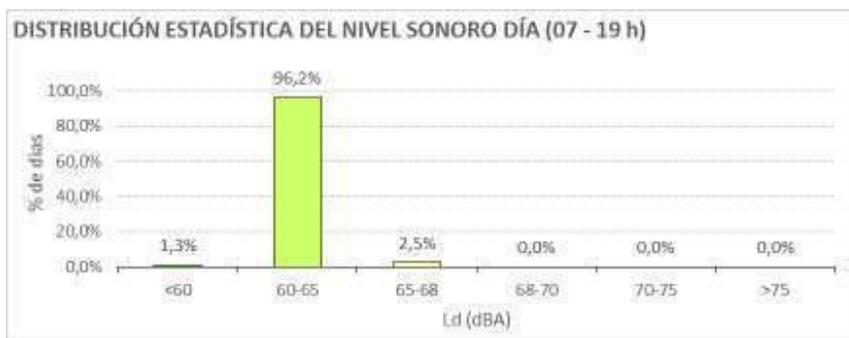
Evolución del nivel sonoro noche (Ln)



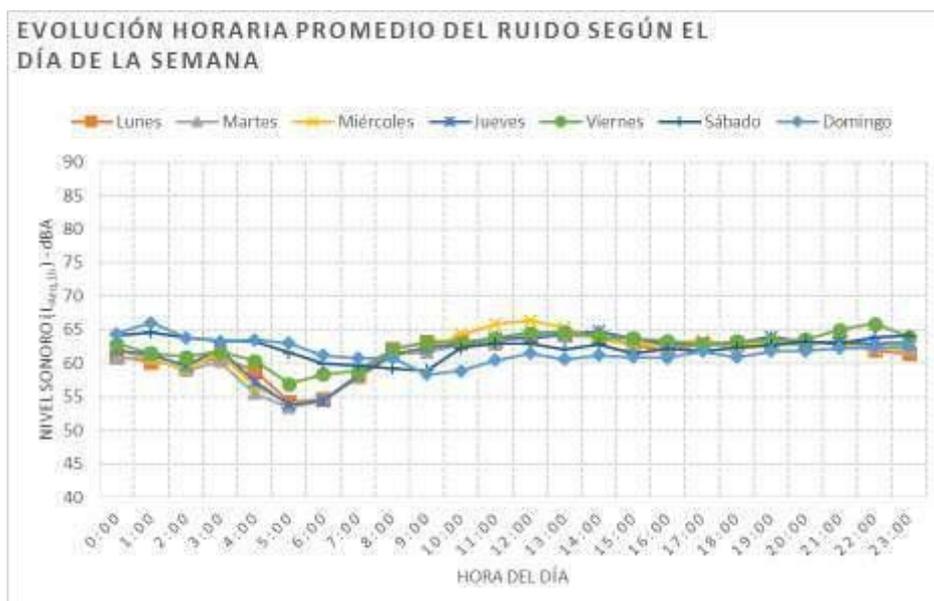
Evolución del nivel sonoro dia-tarde-noche (Lden)



Distribución estadística de los niveles de evaluación sonora



Evolución horaria del nivel sonoro



Mlg-28

Marqués del Vado del Maestro 4

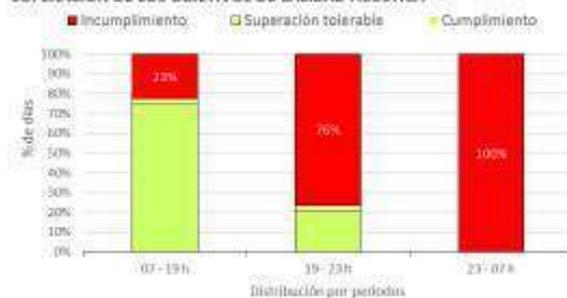
Descripción: Punto ubicado en la Plaza del Marqués del Vado del Maestro N°4, en las proximidades de la Plaza Uncibay.

Fuentes de ruido predominantes: El principal foco de ruido de esta localización son los bares/terrazas de la zona durante la tarde y las actividades asociadas a los locales de ocio nocturno durante la noche.

Comentarios: En esta localización, tanto los indicadores diarios, como los de largo plazo, superan los objetivos de calidad acústica en los períodos de tarde y noche. Es destacable el período nocturno, ya que es a lo largo de este período donde se registran niveles sonoros más elevados, y en el que la superación de los objetivos de calidad es mayor de 5 dBA la práctica totalidad de los días evaluados.

La evolución horaria del nivel sonoro refleja un incremento de la actividad a última hora de la tarde de los jueves, que no se recupera hasta primera hora de la mañana siguiente. Este fenómeno se repite el viernes y el sábado, no existiendo valores horarios ($L_{Aeq,1h}$) en ambas noches en los que el nivel sonoro descienda de los 65 dBA. La máxima actividad se registra entre las 2 y las 4 de la madrugada de ambas noches, en que el nivel sonoro llega a superar los 80 dBA.

SUPERACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA



L_d (07 - 19h)	L_e (19 - 23 h)	L_n (23 - 07 h)	L_{den} (24 h)
64,4	69,7	72,4	78,1
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)

Octubre - Noviembre 2015

