



**cecor**



**CENTRO DE ESTUDIO Y CONTROL DE RUIDO**

Parque tecnológico de Boecillo, parcela 209  
47151 Boecillo Valladolid España  
Tfno. [+ 34] 983 13 23 33  
Fax [+ 34] 902 91 05 04

**ACRONIMO: OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA EN ZONAS CON POTENCIAL INCOMPATIBILIDAD ACÚSTICA (MELILLA) – ZONA 12: MERCADO DEL BUEN ACUERDO**

**CLIENTE: CONSEJERÍA DE MEDIOAMBIENTE, CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA**

**CODIGO TRABAJO: T-19-059-C**

**CODIGO INFORME: T-19-059-C-01**

**Redactado por:**

Fecha: 08/07/2019  
Firmado: Moisés Laguna Gámez

**Revisado y aprobado por:**

Fecha: 08/07/2019  
Firmado: Iván Herrero Zazo

Responsable de Ensayo



Responsable de Informes

# *Informe de Ensayo*

Centro de Estudio y Control de Ruido S.L.

Código Trabajo: **T-19-059-C**

 Código Informe: **T-19-059-C-01**

 Fecha: **08/07/2019**

## ÍNDICE

### DATOS GENERALES

1. OBJETO DEL INFORME .....	4
2. LABORATORIO DE ENSAYO .....	4
3. TÉCNICO DE ENSAYO .....	5
4. CLIENTE .....	5

### PROCEDIMIENTOS DE INTERVENCIÓN

5. NORMAS DE REFERENCIA .....	7
5.1. Cuantificación de las exigencias .....	7
5.2. Metodología de ensayo .....	9
5.2.1. Determinación de los objetivos de calidad acústica .....	9
6. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN.....	11
6.1. Lugar de ensayo .....	11
6.2. Plan de muestreo.....	14
6.3. Condiciones ambientales* .....	18
7. INSTRUMENTACIÓN.....	20

### RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN

8. COMENTARIOS GENERALES .....	22
9. RESULTADOS DE LOS ENSAYOS.....	23
9.1. Niveles de presión sonora .....	23
10. CONCLUSIONES.....	27

### ANEXOS

11. ANEXO I: CALIBRADOR ACÚSTICO.....	29
12. ANEXO II: SONÓMETRO .....	30

REGISTRO DE MODIFICACIONES		
Versión	Descripción de la Modificación	Fecha
01	Elaboración del documento	08/07/2019

Código Trabajo: **T-19-059-C**

Código Informe: **T-19-059-C-01**

Fecha: **08/07/2019**

## DATOS GENERALES

Código Trabajo: **T-19-059-C**

 Código Informe: **T-19-059-C-01**

 Fecha: **08/07/2019**

## 1. OBJETO DEL INFORME

Evaluación de niveles de presión sonora en relación con los Objetivos de Calidad Acústica para ruidos aplicables en áreas urbanizadas existentes en el entorno del Mercado del *Buen Acuerdo*, en C/ Músico Granados (Melilla), según se define en el **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.

## 2. LABORATORIO DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO			
Organización	Centro de Estudio y Control de Ruido		
N.I.F.	B-47555958		
Dirección	Parque Tecnológico de Boecillo, parcela 209 47151 Boecillo, Valladolid (España)		
Teléfono	(+ 34) 983 13 23 33	Fax	(+ 34) 983 54 80 62
e-mail	<a href="mailto:informacion@cecorsl.com">informacion@cecorsl.com</a>		
Acreditaciones de referencia		Nº registro de intervención	N/A

CECOR está acreditado por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) conforme a los criterios recogidos en la norma **UNE-EN ISO/IEC 17025:2005** como Laboratorio de Ensayo para la realización de muestreo y ensayos de Acústica en Edificación y de Acústica Ambiental. El alcance de acreditación (nº 506/LE1154) está disponible en la página web de ENAC: [www.enac.es](http://www.enac.es)

Código Trabajo: **T-19-059-C**

 Código Informe: **T-19-059-C-01**

 Fecha: **08/07/2019**

### 3. TÉCNICO DE ENSAYO

ANDALUCÍA			
Técnico	La dirección del laboratorio de CECOR designa a uno de sus técnicos competentes cualificados para abordar el presente trabajo. En concreto, al Técnico Desplazado <b>Moisés Laguna Gámez</b> .		
Dirección	<b>C/ Trinquete 5 29720 La Cala del Moral, Málaga (España)</b>		
Teléfono	<b>(+ 34) 661 48 26 27</b>	Fax	<b>(+ 34) 983 54 80 62</b>
e-mail	<a href="mailto:andalucia@cecorsl.com">andalucia@cecorsl.com</a>		

### 4. CLIENTE

CLIENTE			
Organización	<b>Consejería de Coordinación y Medio Ambiente de la Ciudad Autónoma de Melilla</b>		
Persona de contacto	<b>José María Boj de Diego</b>		
C.I.F.	<b>ESS-7900010-E</b>		
Dirección	<b>Plaza de España 52001 Melilla (España)</b>		
Teléfono	<b>(+34) 952 699 239</b>	Fax	-

El trabajo es encargado mediante procedimiento de contrato menor con número de identificación 451/2019/CME.

Código Trabajo: **T-19-059-C**

Código Informe: **T-19-059-C-01**

Fecha: **08/07/2019**

# PROCEDIMIENTOS DE INTERVENCIÓN

Código Trabajo: T-19-059-C

Código Informe: T-19-059-C-01

Fecha: 08/07/2019

## 5. NORMAS DE REFERENCIA

Los ensayos realizados y presentados en este informe se han elaborado según la metodología descrita en los siguientes documentos normativos:

- En general, se emplea como documento base el **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.
  - La metodología de evaluación de Objetivos de Calidad Acústica es la definida en dicho documento normativo.
  - El citado reglamento ha sido modificado por el **Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio**, por el que se modifica el 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, si bien el contenido de las modificaciones no afecta a la metodología de evaluación.
- Adicionalmente, se tiene como documentación de apoyo para el presente trabajo los siguientes textos y planos:
  - **Zonificación Acústica** de la Ciudad Autónoma de Melilla (2018).
  - **Mapa Estratégico de Ruido** de la Ciudad Autónoma de Melilla (2014)<sup>1</sup>.

### 5.1. Cuantificación de las exigencias

Tal como se especifica en el apartado anterior, el reglamento base de aplicación es el **Real Decreto 1367/2007**. Se cita a continuación el articulado de referencia para el presente trabajo:

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

#### CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

##### Artículo 2. Definiciones.

A efectos de lo establecido en este real decreto, (...), se entenderá por:

- Área urbanizada:** superficie del territorio que reúna los requisitos establecidos en la legislación urbanística aplicable para ser clasificada como suelo urbano o urbanizado y siempre que se encuentre ya integrada, de manera legal y efectiva, en la red de dotaciones y servicios propios de los núcleos de población. Se entenderá que así ocurre cuando las parcelas, estando o no edificadas, cuenten con las dotaciones y los servicios requeridos por la legislación urbanística o puedan llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión a las instalaciones en funcionamiento.
- Área urbanizada existente:** la superficie del territorio que sea área urbanizada antes de la entrada en vigor<sup>2</sup> de este real decreto.
- (...).
- (...).
- (...).
- (...).
- (...).
- (...).
- (...).
- (...).
- (...).
- (...).
- (...).
- (...).
- Valor límite: un valor de un índice acústico que no debe ser sobrepasado y que de superarse, obliga a las autoridades competentes a prever o a aplicar medidas tendentes a evitar tal superación. Los valores límite pueden variar en función del emisor acústico, (...), del entorno o de la distinta vulnerabilidad a la contaminación acústica de los grupos de población; pueden ser distintos de una situación existente a una nueva situación (...).

<sup>1</sup> Documento provisional, pendiente de aprobación

<sup>2</sup> Según la Disposición Final Quinta, la entrada en vigor se produce el 24/10/2007

Código Trabajo: **T-19-059-C**Código Informe: **T-19-059-C-01**Fecha: **08/07/2019**

- n) (...)  
o) (...)  
p) **Objetivo de calidad acústica:** conjunto de requisitos que, en relación con la contaminación acústica, deben cumplirse en un momento dado en un espacio determinado, incluyendo los valores límite de inmisión o de emisión.

## CAPÍTULO II: ÍNDICES ACÚSTICOS

### Artículo 4. Aplicación de los índices acústicos.

1. Se aplicarán los índices de ruido  $L_d$ ,  $L_e$  y  $L_n$  (...), para la verificación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables a las áreas acústicas (...)
2. (...)
3. (...)

## CAPÍTULO III: ZONIFICACIÓN ACÚSTICA. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

### SECCIÓN 1ª: ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

#### Artículo 5. Delimitación de los distintos tipos de áreas acústicas.

1. (...) Las áreas acústicas se clasificarán, en atención al uso predominante del suelo, en los tipos que determinen las comunidades autónomas, las cuales habrán de prever, al menos, los siguientes.
  - a) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso **residencial**.
  - b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.
  - c) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.
  - d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.
  - e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requieran de especial protección contra la contaminación acústica.
  - f) Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros **equipamientos públicos** que los reclamen.
  - g) Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica
2. (...)
3. (...)
4. (...)
5. Hasta tanto se establezca la zonificación acústica de un término municipal, las áreas acústicas vendrán delimitadas por el uso característico de la zona.

### SECCIÓN 2ª: OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

#### Artículo 14. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas

1. En las **áreas urbanizadas existentes** se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:
  - a) Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de (...) la **tabla A**, del anexo II, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor.  
En estas áreas acústicas las administraciones competentes deberán adoptar las medidas necesarias para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar el objetivo de calidad fijado, mediante la aplicación de planes zonales específicos (...).
  - b) En caso contrario, el objetivo de calidad acústica será la no superación del valor de la tabla A, del anexo II, que le sea de aplicación.
2. Para el resto de áreas urbanizadas (...).
3. (...)
4. (...)

#### Artículo 15. Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas

Se considerará que se respetan los objetivos de calidad acústica (...), cuando, (...), en el periodo de un año, (...):

- a) Ningún valor supera los valores fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II.
- b) El 97 % de todos los valores diarios no superan en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II.

Código Trabajo: **T-19-059-C**

 Código Informe: **T-19-059-C-01**

 Fecha: **08/07/2019**
**ANEXO II: OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA**

TABLA A: OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA PARA RUIDO APLICABLES A ÁREAS URBANIZADAS EXISTENTES

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		$L_d$	$L_e$	$L_n$
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso <b>residencial</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>55</b>
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c)	70	70	65
c	Sectores de territorio con predominio de uso de suelo recreativo y de espectáculos	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
f	Sectores de territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que lo reclamen <sup>3</sup>	4		

Los objetivos de calidad acústica (...) están referenciados a una altura de 4 m.

## 5.2. Metodología de ensayo

### 5.2.1. Determinación de los objetivos de calidad acústica

Para la realización de este ensayo se sigue la metodología descrita en el Procedimiento de Ensayo **PE-004: Medición y evaluación del ruido ambiental**. El muestreo sigue las pautas descritas en la Instrucción Técnica **IT-007: Muestreo para la evaluación del ruido ambiental**. Ver apartado 6.2 para más detalles.

De forma previa a la evaluación se investigan las frecuencias y causas de los mayores niveles sonoros percibidos en la zona de evaluación. Conforme se observa en la documentación de apoyo disponible, en el entorno de estudio conviven usos pormenorizados de sensibilidad acústica dispar, como un mercado tradicional, varios equipamientos educativos y un centro asistencial – *Gota de Leche* –. No obstante, no habría una colindancia directa entre el uso *terciario* y el *sanitario* ya que el trazado de C/ Músico Granados actuaría como zona de transición.

El principal foco sonoro de la zona de estudio sería el ruido de tráfico, tanto de largo recorrido por C/ Músico Granados o la cercana Avda. Antonio Díez como el atraído por la zona terciaria o los equipamientos adyacentes. Es esperable una mayor intensidad del tráfico en horario comercial. No obstante, también se observan eventos sonoros puntuales de mayor intensidad, asociados al funcionamiento de alguno de los equipamientos educativos adyacentes – timbres de entrada / salida al patio de recreo y el recreo en sí mismo –, que en este contexto podrían considerarse más como emisor que como receptor.

El ruido a evaluar podría considerarse de tipo intermitente – calles con tráfico puntual – aunque continuado. En consecuencia, tal como se describe en el apartado 6.2.1 de la norma UNE-EN ISO 1996-2:2012, la medición directa del nivel de presión sonora continuo equivalente ( $L_{eqT}$ ) sería representativa de la casuística de la zona, siempre y cuando el registro tenga una duración suficiente como para poder caracterizar la fuente sonora. En la propia Zonificación Acústica de la

<sup>3</sup> En estos sectores de territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia de entre las mejores técnicas disponibles (...).

<sup>4</sup> Modificación de la Tabla A introducida en el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio: En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

Código Trabajo: T-19-059-C

Código Informe: T-19-059-C-01

Fecha: 08/07/2019

ciudad se establece un período de evaluación mínimo de 2 semanas en continuo, que debería aportar suficiente repetibilidad y podría asumirse como representativa del escenario global del área de estudio.

Se obtienen los niveles de presión sonora en las ubicaciones definidas en el *plan de muestreo*, llevado a cabo en dos posiciones distribuidas a lo largo de C/ Músico Granados y teniendo en cuenta la ubicación de las áreas sensibles adyacentes a los potenciales emisores acústicos observados – zona comercial o equipamientos –. En dichas ubicaciones se procede a un registro de los niveles de presión sonora en continuo durante el tiempo de evaluación, almacenando muestras cada cinco minutos para obtener así los valores promedio de todos los períodos *día*, *tarde* y *noche*. Los parámetros registrados son:

- Nivel continuo equivalente ponderado A, y medido con constante de tiempo rápida.
- Nivel continuo equivalente ponderado C, y medido con constante de tiempo rápida.
- Niveles estadísticos ponderados A, medidos con constante de tiempo rápida.

La valoración del Objetivo de Calidad Acústica se realizará mediante el índice acústico **Nivel Continuo Equivalente** expresado en decibelios ponderados en la escala normalizada A (dBA) de cada uno de los períodos horarios descritos en la legislación: *día* ( $L_d$ ), *tarde* ( $L_e$ ) y *noche* ( $L_n$ ). Dicho índice responde a la siguiente formulación:

$$L_{[d,e,n]} = 10 \cdot \log \frac{1}{T} \sum_i \Delta T_i \cdot 10^{L_{Aeq,T_i}/10}$$

Donde:

- $T$ : Es el tiempo total de observación.
  - Si  $T = d$ , el nivel continuo equivalente correspondiente al período temporal *día*, entre las 7:00 y las 19:00 horas.
  - Si  $T = e$ , el nivel continuo equivalente correspondiente al período temporal *tarde*, entre las 19:00 y las 23:00 horas.
  - Si  $T = n$ , el nivel continuo equivalente correspondiente al período temporal *noche*, entre las 23:00 y las 7:00 horas.
- $\Delta T_i$ : Corresponde al intervalo de integración de cada muestra de nivel sonoro obtenida.
  - En la primera tanda de medidas se han tomado registros de niveles sonoros con una duración de aproximadamente 335 h (unos 14 días).
    - No obstante, en uno de los puntos de evaluación el registro se interrumpió transcurridas 12 h por fallo en el suministro eléctrico de la estación de medida.
  - Posteriormente, se realiza una segunda toma de muestras en el mismo punto fallido para completar el muestreo previsto originalmente. La duración de esta segunda tanda de medidas alcanza las 310 horas (unos 13 días).
- $L_{Aeq,T_i}$ : Es el nivel continuo equivalente de la muestra  $T_i$ . En este trabajo, 5 minutos.

Las medidas se realizaron con estaciones de monitorización semi-fijas basadas en una unidad de sonómetro integrador - promediador de clase 1, con micrófono protegido por borla antiviento. El equipo fue instalado en el interior de una caja estanca de protección de intemperie y alimentado mediante red eléctrica y baterías de cobertura. La estación de monitorización fue anclada a farolas de la zona, situándose el micrófono a una altura equivalente a primera planta de los edificios

Código Trabajo: **T-19-059-C**Código Informe: **T-19-059-C-01**Fecha: **08/07/2019**

residenciales<sup>5</sup> y se respetando las distancias mínimas a elementos reflectantes especificadas en la legislación aplicable.

## 6. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

### 6.1. Lugar de ensayo

El mercado del Buen Acuerdo es un pequeño mercado de abastos semi-abierto ubicado en C/ Músico Granados, esquina Avda. Antonio Díaz, en la barriada de Concepción Arenal, si bien por su ubicación estratégica prestaría servicio de proximidad a otras barriadas, como Tesorillo, Industrial, Concepción Arenal, La Libertad o General Gómez Jordana. No dispone de aparcamiento para clientes, aunque su incidencia sobre el medioambiente ocurriría únicamente en horario comercial.

La zona comercial es adyacente con un centro sanitario, lo que podría constituir cierta incompatibilidad por tener diferentes objetivos de calidad acústica. Por lo demás, el área de estudio sería típicamente residencial, aunque con la presencia de varios equipamientos educativos que, en el contexto del presente trabajo, podría considerarse más como emisores que como receptores.

---

<sup>5</sup> 6 m

Código Trabajo: **T-19-059-C**

Código Informe: **T-19-059-C-01**

Fecha: **08/07/2019**

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL LUGAR DE ENSAYO	
Nombre	<b>Zona 12: Buen Acuerdo</b>
Dirección	C/ Músico Granados
Ciudad / Código Postal	Melilla (52004)
Coordenadas:	35.287711°N, 2.942464°O

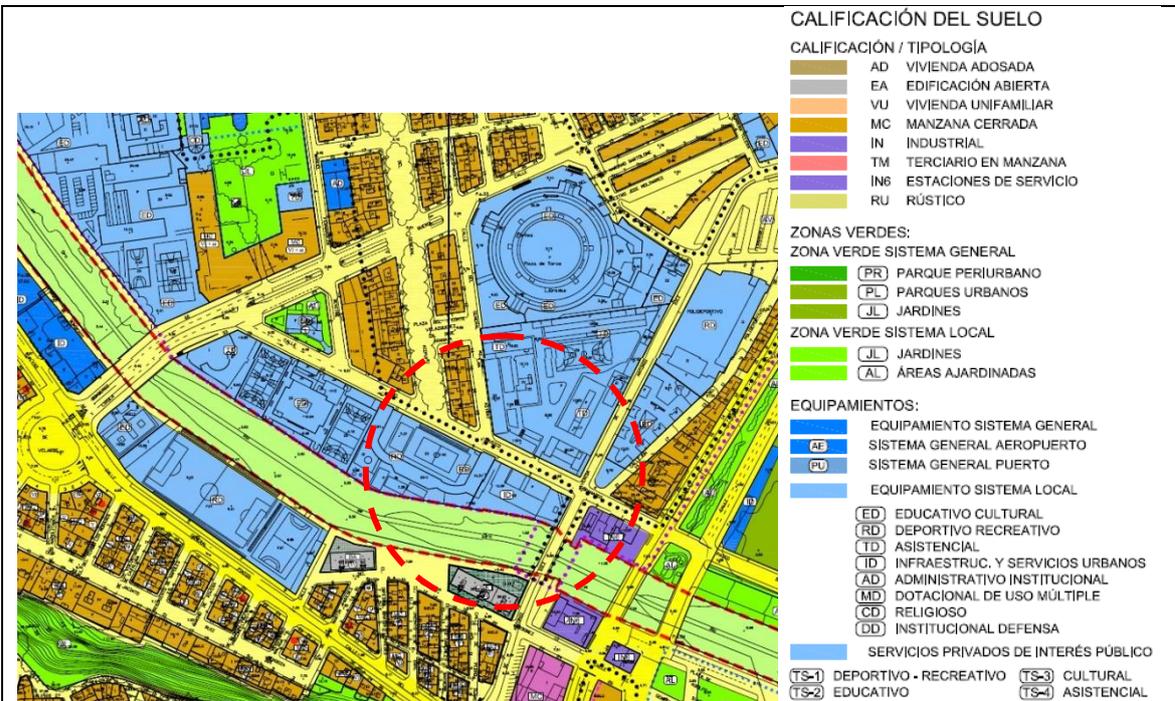


**Figura 1: Localización de ubicación de ensayo**

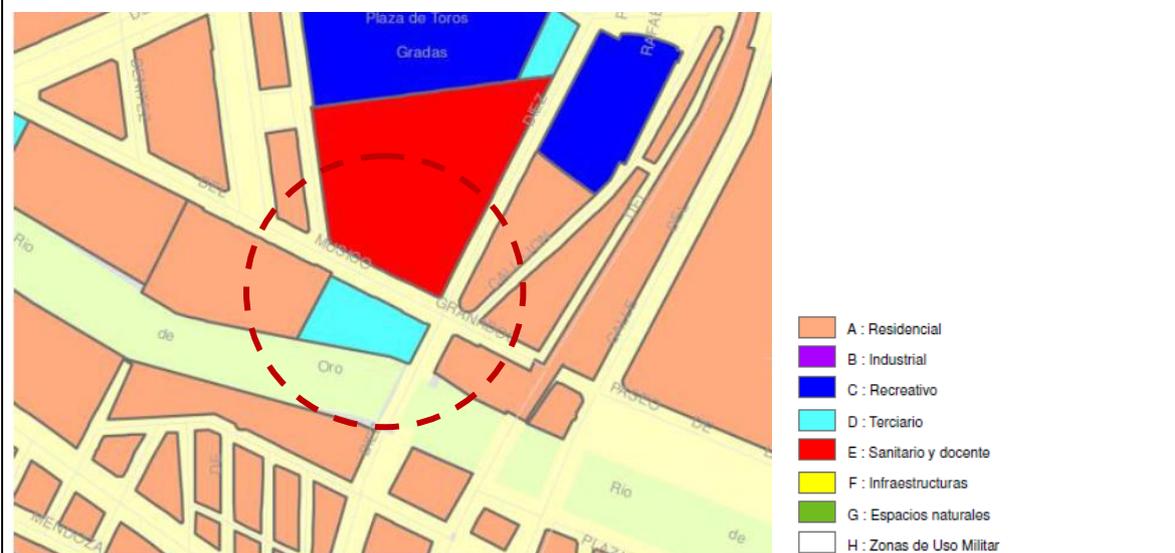
Código Trabajo: **T-19-059-C**

Código Informe: **T-19-059-C-01**

Fecha: **08/07/2019**



**Figura 2:** Ordenación pormenorizada (avance PGOU 2012)



**Figura 3:** Zonificación acústica (2018)

Código Trabajo: **T-19-059-C**

 Código Informe: **T-19-059-C-01**

 Fecha: **08/07/2019**

## 6.2. Plan de muestreo

CONFIGURACIÓN DEL MUESTREO	
EVALUACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL	
Método de muestreo	Real Decreto 1367/2007
Procedimiento interno	<b>IT-007</b>
Fecha de muestreo	11/04/2019
Identificación de ítems de muestreo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tráfico en C/ Músico Granados (<b>F1</b>)</li> <li>• Tráfico en Av. Antonio Díez (<b>F2</b>)</li> <li>• BUEN ACUERDO (<b>F3</b>)</li> <li>• C.P. VELÁZQUEZ (<b>F4</b>)</li> </ul>
	
<b>Figura 4: Croquis de zona de evaluación</b>	

La zona de evaluación corresponde con usos sanitarios o residenciales adyacentes mercado del *Buen Acuerdo* o equipamientos cercanos, junto a C/ Músico Granados.

En base a estos datos se define una única zona de evaluación sonora:

- **Zona de Evaluación 12** (conforme a identificación dada en memoria de Zonificación Acústica de la ciudad)
  - La zona de evaluación se sitúa en 2 puntos del dominio público, representativos de la propagación sonora desde los equipamientos evaluados hacia los edificios sanitarios o residenciales más cercanos.
    - Los puntos de medida se sitúan a una altura aproximada de una primera planta de los edificios adyacentes, si bien se trata de evitar el efecto de apantallamiento de muros, edificios y otros elementos urbanos, así como eventuales actos vandálicos. La altura escogida no corresponde exactamente

Código Trabajo: **T-19-059-C**

 Código Informe: **T-19-059-C-01**

 Fecha: **08/07/2019**

con el valor normalizado de 4 m al cual están definidos los Objetivos de Calidad Acústica.

- Por su uso pormenorizado, la evaluación del punto 1 se realizará respecto a los Objetivos de Calidad Acústica de tipo sanitario, docente y cultural, mientras que el punto 2 será evaluado respecto a los valores objetivo para uso residencial.

En cuanto al muestreo temporal, los ensayos tienen lugar en dos sesiones diferenciadas mediante un registro continuo de niveles de presión sonora para obtener datos de todos los períodos horarios y así caracterizar de forma consistente los diferentes focos sonoros que afectan al área de estudio. La primera sesión abarca unas 2 semanas, entre las 12:00 del día **jueves 25/04/2019** y las 10:45 del día **miércoles 08/05/2019** (además de los correspondientes fines de semana, incluye un día festivo nacional). Posteriormente se lleva a cabo una segunda sesión entre las 11:20 del día **miércoles 12/06/2019** y las 10:45 del día **miércoles 26/06/2019**.

En la siguiente tabla se muestra el modo de funcionamiento de los focos ruidosos observados:

Localización (ver croquis) (indicar letra)	Principales focos de ruido observados	Horario de funcionamiento
<b>F1</b> Tráfico en C/ Músico Granados	Emisión puntual (eventos aleatorios) e ininterrumpida, con mayor intensidad en horario comercial.	24 h
<b>F2</b> Tráfico en Avda. Andrés Díez		
<b>F3</b> Mercado del BUEN ACUERDO	Actividad comercial, tráfico y afluencia de personas inducida	8:00 – 15:00, días laborables
<b>F4</b> C.P. VELÁZQUEZ	Timbre de entrada / salida. Patio de recreo	11:00 – 11:30, 14:00, días laborables



**Figura 5:** Mercado del Buen Acuerdo

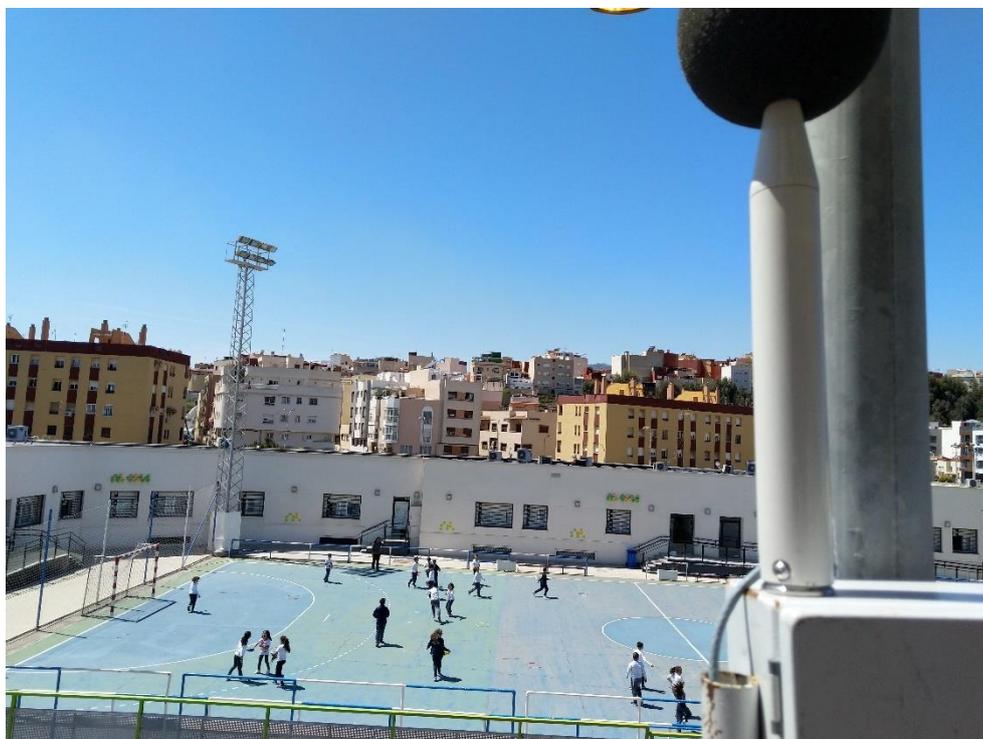
Código Trabajo: **T-19-059-C**

Código Informe: **T-19-059-C-01**

Fecha: **08/07/2019**



**Figura 6: Centro Asistencial Gota de Leche**



**Figura 7: Patio de recreo colegio público**

Código Trabajo: **T-19-059-C**

Código Informe: **T-19-059-C-01**

Fecha: **08/07/2019**



**Figura 8: C/ Músico Granados (este)**



**Figura 9: C/ Músico Granados (oeste)**

Código Trabajo: **T-19-059-C**

 Código Informe: **T-19-059-C-01**

 Fecha: **08/07/2019**

### 6.3. Condiciones ambientales\*

Fecha	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)	Velocidad máxima viento (m/s)	Precipitación 00-24h (mm)	Precipitación 00-06h (mm)	Precipitación 06-12h (mm)	Precipitación 12-18h (mm)	Precipitación 18-24h (mm)
Jueves 25/04/2019	25.4 (13:20)	12.9 (05:40)	7,5 (17:50)	0	0	0	0	0
Viernes 26/04/2019	21.0 (16:10)	14.6 (23:59)	5,3 (00:20)	0	0	0	0	0
Sábado 27/04/2019	19.6 (17:30)	12.1 (02:50)	5,3 (15:20)	0	0	0	0	0
Domingo 28/04/2019	19.2 (15:10)	14.9 (03:00)	5,3 (17:00)	0	0	0	0	0
Lunes 29/04/2019	19.6 (13:50)	14.7 (06:40)	4,4 (16:10)	0	0	0	0	0
Martes 30/04/2019	19.8 (14:40)	14.8 (03:10)	4,2 (14:50)	0	0	0	0	0
Miércoles 01/05/2019	19.6 (16:30)	15.8 (02:20)	4,7 (13:00)	0	0	0	0	0
Jueves 02/05/2019	18.4 (16:10)	16.9 (08:30)	5,8 (12:50)	0	0	0	0	0
Viernes 03/05/2019	20.3 (17:00)	16.5 (06:10)	5 (03:50)	0	0	0	0	0
Sábado 04/05/2019	22.9 (16:30)	16.6 (03:00)	6,4 (13:20)	0	0	0	0	0
Domingo 05/05/2019	24.5 (13:50)	15.4 (05:10)	5,3 (18:40)	0	0	0	0	0
Lunes 06/05/2019	27.6 (15:40)	16.5 (05:30)	3,6 (16:00)	0	0	0	0	0
Martes 07/05/2019	26.8 (15:50)	15.2 (07:20)	4,2 (17:00)	0	0	0	0	0
Miércoles 08/05/2019	23.4 (14:10)	18.3 (00:40)	9,2 (21:50)	0	0	0	0	0

**Tabla 1.** Cuadro resumen de las condiciones ambientales en la localización de estudio (fuente: AEMET, estación *Melilla*) – Sesión 1

Fecha	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)	Velocidad máxima viento (m/s)	Precipitación 00-24h (mm)	Precipitación 00-06h (mm)	Precipitación 06-12h (mm)	Precipitación 12-18h (mm)	Precipitación 18-24h (mm)
Miércoles 12/06/2019	23.3 (14:10)	18.2 (06:20)	6,4 (16:10)	0	0	0	0	0
Jueves 13/06/2019	23.6 (14:40)	19.8 (06:00)	6,4 (14:50)	9,2	0	0	0	9,2
Viernes 14/06/2019	23.0 (16:10)	18.4 (23:50)	5,8 (21:20)	1,4	1,4	0	0	0
Sábado 15/06/2019	26.4 (15:40)	16.8 (06:50)	6,4 (01:50)	0	0	0	0	0
Domingo 16/06/2019	23.2 (14:50)	16.7 (06:20)	4,7 (14:50)	0	0	0	0	0
Lunes 17/06/2019	24.1 (14:30)	17.6 (07:10)	4,7 (16:20)	0	0	0	0	0
Martes 18/06/2019	25.0 (15:40)	19.1 (06:00)	4,4 (17:50)	0	0	0	0	0
Miércoles 19/06/2019	26.0 (17:40)	19.8 (07:10)	6,1 (19:40)	0	0	0	0	0
Jueves 20/06/2019	25.7 (14:00)	19.5 (06:50)	8,3 (20:30)	0	0	0	0	0
Viernes 21/06/2019	27.2 (14:40)	19.5 (06:30)	7,2 (12:30)	0	0	0	0	0
Sábado 22/06/2019	24.3 (15:00)	18.2 (06:30)	5,6 (15:00)	0	0	0	0	0
Domingo 23/06/2019	25.1 (14:40)	20.6 (07:00)	5,3 (18:20)	0	0	0	0	0
Lunes 24/06/2019	27.3 (16:40)	18.8 (07:30)	5,6 (17:30)	0	0	0	0	0
Martes 25/06/2019	27.2 (16:10)	19.9 (06:00)	4,2 (15:00)	0	0	0	0	0
Miércoles 26/06/2019	26.6 (14:00)	21.4 (06:50)	5,6 (15:00)	0	0	0	0	0

**Tabla 2.** Cuadro resumen de las condiciones ambientales en la localización de estudio (fuente: AEMET, estación *Melilla*) – Sesión 2

Código Trabajo: **T-19-059-C**Código Informe: **T-19-059-C-01**Fecha: **08/07/2019**

\* Las condiciones ambientales son registradas *in situ* en el momento de instalación / retirada de las estaciones de monitorización, y son controladas de forma remota mediante el servicio meteorológico de AEMET.

\*\* Los registros obtenidos con fuertes rachas de viento o durante episodios de lluvia son descartados

Código Trabajo: **T-19-059-C**

 Código Informe: **T-19-059-C-01**

 Fecha: **08/07/2019**

## 7. INSTRUMENTACIÓN

Las medidas efectuadas tienen garantizada su trazabilidad a través de patrones de referencia nacionales o internacionales calibrados periódicamente.

INSTRUMENTACIÓN						
Transductor <sup>6</sup>				Sistema de Adquisición <sup>7</sup>		
Ensayo	Marca	Modelo	Número de serie	Marca	Modelo	Número de serie
E-19-187	Cesva	C-140	12817	Cesva	SC420	T238582

INSTRUMENTACIÓN AUXILIAR						
Calibrador acústico				Telémetro digital láser		
Ensayo	Marca	Modelo	Número de serie	Marca	Modelo	Número de serie
E-19-187	Svantek	SV 31	29028	Bosch	DLE 70	888584406
Termohigrómetro – Anemómetro				GPS		
Ensayo	Marca	Modelo	Número de serie	Marca	Modelo	Número de serie
E-19-187	Lutron	ABH-4225	90078	Chartcross Ltd.	GPS Test Plus <sup>8</sup>	1.5.8

Todos estos equipos son sometidos a un programa de calibración y/o control periódico que garantiza la trazabilidad de las medidas.

Además, el sonómetro y calibrador acústico cuentan con su correspondiente certificado de calibración emitido por una entidad acreditada y su certificado de verificación periódica emitido por Organismo de Verificación Metrológica Autorizado que certifica el cumplimiento de la *Disposición Transitoria primera de la 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.*

La cadena de medida se verificó antes y después de las pruebas mediante un calibrador sonoro de clase 1, sin detectar desviaciones.

<sup>6</sup> Protegido mediante *kit* de intemperie homologado Svantek SA277 y conectado a sistema de adquisición mediante cable prolongador.

<sup>7</sup> Instalado en el interior de caja estanca y alimentado con corriente externa / baterías de *backup*.

<sup>8</sup> *App* Android

Código Trabajo: **T-19-059-C**Código Informe: **T-19-059-C-01**Fecha: **08/07/2019**

## RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN

Código Trabajo: **T-19-059-C**Código Informe: **T-19-059-C-01**Fecha: **08/07/2019**

## 8. COMENTARIOS GENERALES

---

- La incertidumbre expandida de los ensayos de niveles sonoros se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura  $K=2$  que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.
  - La incertidumbre típica de las evaluaciones de ruido ambiental se ha determinado conforme al procedimiento interno IT-005.
- La fiabilidad de los datos de entrada se ha verificado según lo establecido en el procedimiento interno PE-004.

Código Trabajo: **T-19-059-C**

 Código Informe: **T-19-059-C-01**

 Fecha: **08/07/2019**

## 9. RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

A continuación se identifican los ensayos realizados para cada elemento objeto de análisis:

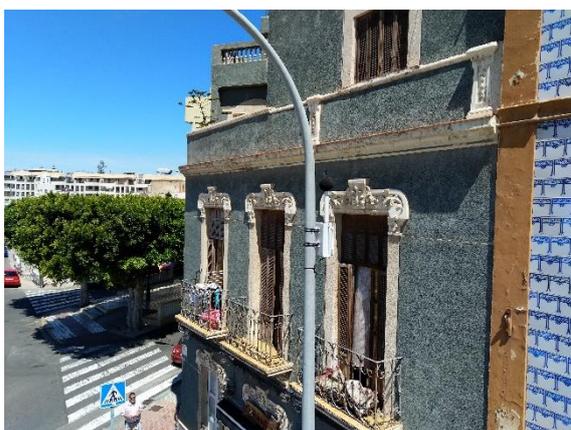
### 9.1. Niveles de presión sonora

	Método de ensayo:	Real Decreto 1367/2007
Código de Ensayo	E-19-187	Fecha Ensayo
		25 / 04 / 2019 – 08 / 05 / 2019 12 / 06 / 2019 – 26 / 06 / 2019
(Buen Acuerdo)		<b>ZONA EVALUACIÓN 1</b>

IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTE SONORA				
Descripción de las fuentes de ruido existentes		Día	Tarde	Noche
	F1: C/ Músico Granados	■	■	■
	F2: Av. Antonio Díez	■	■	■
	F3: BUEN ACUERDO	■		
	F3: C.P. VELÁZQUEZ	■		
Condiciones de operación de la fuente sonora	F1, F2, F4: puntual, F3: Aleatorio			
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR				
Codificación	Buen Acuerdo			
Localización				
				
		<b>Punto 1: 35,287764°N, 2,942343°O, h ≈ 6 m</b>		

Código Trabajo: **T-19-059-C**

 Código Informe: **T-19-059-C-01**

 Fecha: **08/07/2019**
**Localización**

**Punto 2:** 35,288090, 2,943033°O, h ≈ 6 m

**RESULTADOS**

P1					P2				
		L <sub>Aeq,d</sub> (dBA)	L <sub>Aeq,e</sub> (dBA)	L <sub>Aeq,n</sub> (dBA)			L <sub>Aeq,d</sub> (dBA)	L <sub>Aeq,e</sub> (dBA)	L <sub>Aeq,n</sub> (dBA)
miércoles	12/06/2019	65,4 *	65,8	63,0 *	jueves	25/04/2019	66,9 *	67,5 *	62,6 *
jueves	13/06/2019	65,1	65,4	62,4 *	viernes	26/04/2019	67,4 *	65,7	59,1 *
viernes	14/06/2019	66,8 *	65,9 *	58,4 *	sábado	27/04/2019	64,6	66,4	60,5
sábado	15/06/2019	63,6	63,9	60,9 *	domingo	28/04/2019	64,2	65,8	59,8
domingo	16/06/2019	61,8	63,2	60,6	lunes	29/04/2019	66,5	65,2	58,9
lunes	17/06/2019	65,5	65,0	59,6	martes	30/04/2019	66,5	66,4	59,1
martes	18/06/2019	65,6 *	65,4 *	58,9	miércoles	01/05/2019	62,7	65,1	60,6
miércoles	19/06/2019	66,2 *	65,4 *	59,4 *	jueves	02/05/2019	67,0 *	66,0	57,2
jueves	20/06/2019	66,3 *	67,1 *	61,9 *	viernes	03/05/2019	67,0	67,6	59,3 *
viernes	21/06/2019	65,8 *	64,9	60,5 *	sábado	04/05/2019	65,1 *	64,7	62,5
sábado	22/06/2019	63,7	65,3	60,3	domingo	05/05/2019	63,3	65,4 *	59,6
domingo	23/06/2019	61,9	64,3 *	60,9	lunes	06/05/2019	66,6	65,8	58,6
lunes	24/06/2019	64,6 *	64,3	61,5 *	martes	07/05/2019	67,1	67,2	59,6
martes	25/06/2019	64,8	64,7	59,4	miércoles	08/05/2019	65,9 *	-	58,5 *
miércoles	26/06/2019	64,5 *	-	58,7 *					
<b>L<sub>Aeq,total</sub> (dBA)</b>		65,0	65,2	60,6	<b>L<sub>Aeq,total</sub> (dBA)</b>		66,0	66,1	60,0
<b>Objetivos de calidad acústica (dBA)</b>		65	65	61	<b>Objetivos de calidad acústica (dBA)</b>		66	66	60
<b>Objetivos de calidad acústica (dBA)</b>		60	60	50	<b>Objetivos de calidad acústica (dBA)</b>		65	65	55

 L<sub>Aeq</sub>: Nivel de presión sonora continuo equivalente (dBA)

 L<sub>Aeq,d</sub>: Nivel de presión sonora continuo equivalente (dBA) del período *día* (7:00 – 19:00)

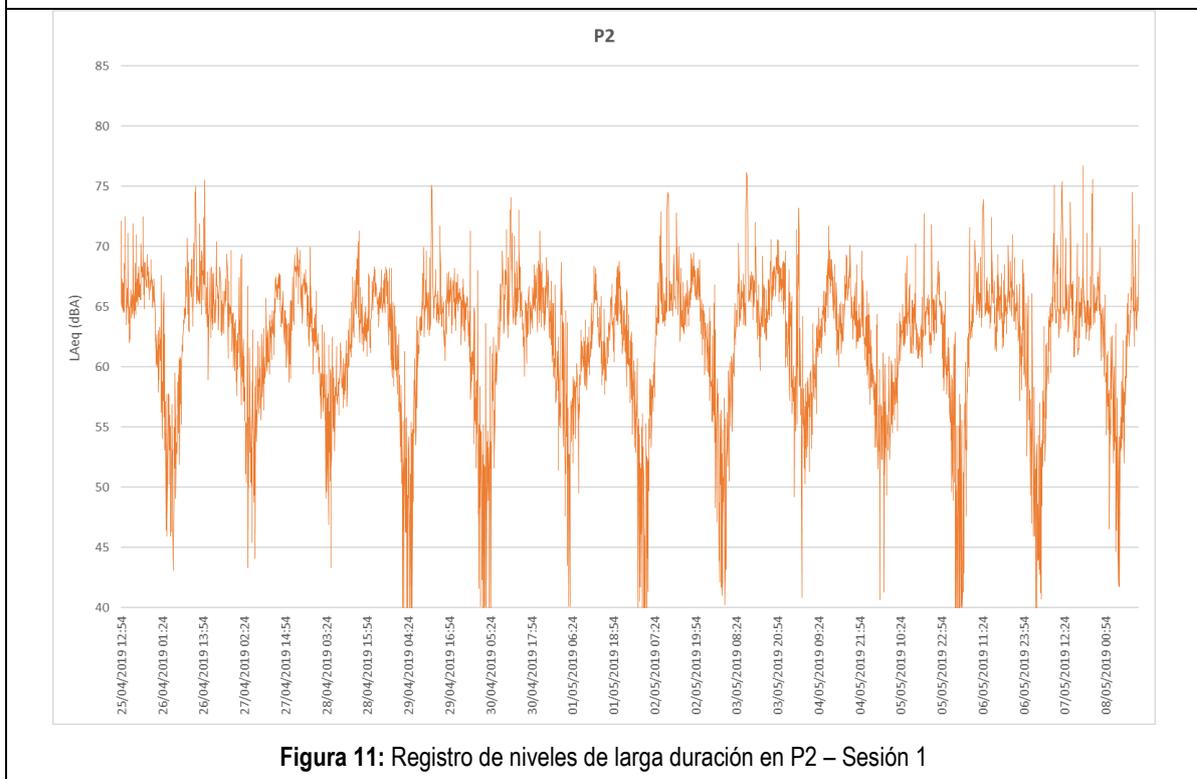
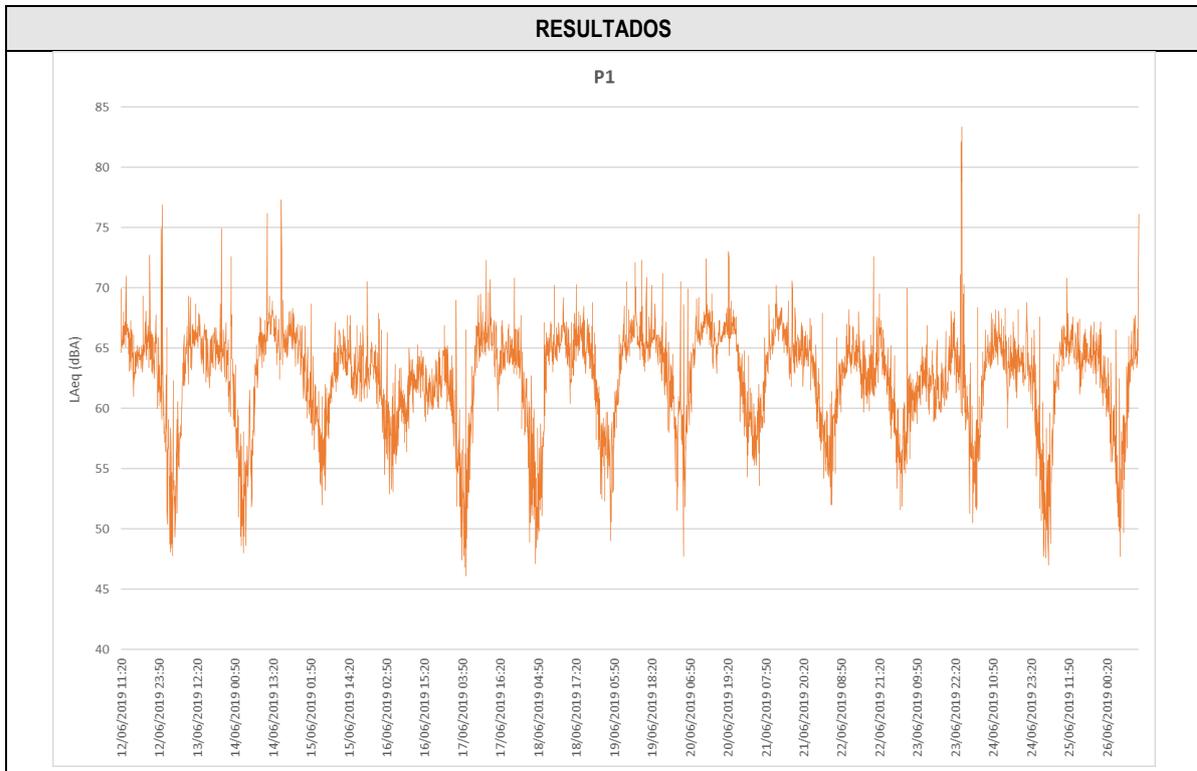
 L<sub>Aeq,e</sub>: Nivel de presión sonora continuo equivalente (dBA) del período *tarde* (19:00 – 23:00)

 L<sub>Aeq,n</sub>: Nivel de presión sonora continuo equivalente (dBA) del período *noche* (23:00 – 7:00)

Períodos señalados (\*) con registros descartados por causas meteorológicas adversas (viento, lluvia)

Código Trabajo: **T-19-059-C**

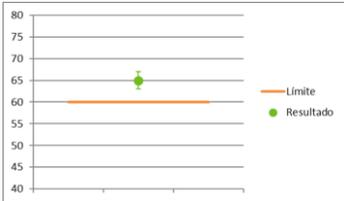
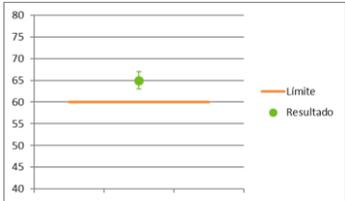
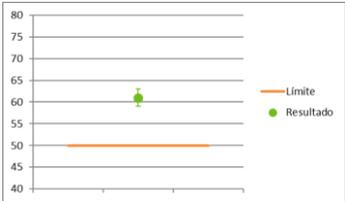
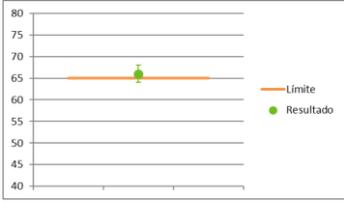
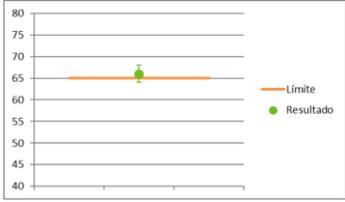
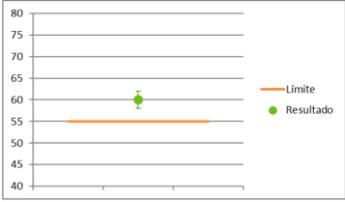
 Código Informe: **T-19-059-C-01**

 Fecha: **08/07/2019**


Código Trabajo: **T-19-059-C**

 Código Informe: **T-19-059-C-01**

 Fecha: **08/07/2019**

OBSERVACIONES			
	Período <i>Día</i>	Período <i>Tarde</i>	Período <i>Noche</i>
<b>Punto 1<sup>9</sup></b>			
<b>Punto 2</b>			

En los todos los puntos de evaluación seleccionados, la adición de focos sonoros presentes en la zona de estudio conlleva unos niveles de ruido globales **por encima** de los Objetivos de Calidad Acústica definidos para áreas urbanas existentes y zonificación acústica residencial, que sería la mayoritaria en el área de estudio. Si bien los mayores niveles obtenidos se corresponden al horario comercial – período *día* o *tarde* – las superaciones de los valores objetivo son más patentes durante el período *noche*, que no puede achacarse al funcionamiento de ninguno de los equipamientos observados.

Estas conclusiones se confirmarían – y agravarían – cuando se emplea el límite para uso global sanitario, docente o cultural, aplicable al centro asistencial *Gota de Leche*.

En el presente trabajo se han detectado incumplimientos puntuales, lo cual podría evidenciar una afección de carácter generalizado y que, por tanto, requeriría de una investigación más profunda. De este modo, la Administración competente debería diseñar un plan zonal específico que incluya las medidas necesarias para solucionar el problema en el menor plazo posible, incluyendo un cronograma de ejecución de las medidas que lo integren, en cumplimiento del artículo 25 de la 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

Tras la implementación de las medidas que se acuerden en el Plan Zonal, debería reevaluarse el grado de consecución de los Objetivos de Calidad Acústica en el área afectada. En caso de no alcanzarse el cumplimiento requerido, el área acústica afectada podría ser declarada como *zona de situación acústica especial*. En dicha zona se aplicarán medidas correctoras específicas dirigidas a que, a largo plazo, se mejore la calidad acústica y, en particular, a que no se incumplan los objetivos de calidad acústica correspondientes al espacio interior.

<sup>9</sup> Evaluación respecto a Objetivos de Calidad Acústica más restrictivos (uso sanitario, docente o cultural)

Código Trabajo: **T-19-059-C**Código Informe: **T-19-059-C-01**Fecha: **08/07/2019**

## 10. CONCLUSIONES

---

A la vista de los resultados obtenidos para la evaluación de los niveles de presión sonora ambiental en el entorno del Mercado del *Buen Acuerdo*, en C/ Músico Granados (Melilla), se obtienen valores nominales **superiores** a los Objetivos de Calidad Acústica para ruido en *áreas urbanizadas existentes* y zonificación acústica *sanitaria, docente o cultural* o, según lo dispuesto en los documentos normativos de referencia:

- *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.*



**CENTRO DE ESTUDIO Y CONTROL DE RUIDO**

Parque tecnológico de Boecillo, parcela 209

47151 Boecillo Valladolid España

Tfno. [+ 34] 983 13 23 33

Fax [+ 34] 902 91 05 04

Código Trabajo: **T-19-059-C**

Código Informe: **T-19-059-C-01**

Fecha: **08/07/2019**

## **ANEXOS**

Código Trabajo: **T-19-059-C**

 Código Informe: **T-19-059-C-01**

 Fecha: **08/07/2019**

## 11. ANEXO I: CALIBRADOR ACÚSTICO

Certificado de verificación periódica y calibración acreditada del calibrador acústico.

 <b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</b> <small>certificat de calibració</small> <small>Código: 18LAC17648F04</small> <small>Code</small> <small>Página 1 de 3 páginas</small> <small>Page 1 of 3 pages</small>	
 <b>LACAINAC</b> <small>LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS</small> <small>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID</small> <small>CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.</small> <small>Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.</small> <small>www.lacainac.es – lacainac@ca2.upm.es</small>	
INSTRUMENTO <small>Instrument</small>	CALIBRADOR ACÚSTICO
FABRICANTE <small>Manufacturer</small>	SVANTEK
MODELO <small>Model</small>	SV 31
NÚMERO DE SERIE <small>Serial number</small>	29028
PETICIONARIO <small>Customer</small>	Moisés Laguna Gámez C/ Trinquete, 5 29720 La Cala del Moral MÁLAGA
FECHA DE CALIBRACIÓN <small>Calibration date</small>	24/10/2018
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN <small>Calibration Technician</small>	David Reche Jabonero
<small>Signatario autorizado</small> <small>Authorized signatory</small> Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRACLE (C:G80455231) Fecha y hora: 24.10.2018 17:07:26	
<small>Director Técnico</small> Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales. Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide. ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) and International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards. This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory. ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).	

Certificado de calibración del calibrador acústico

 <b>CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN</b> <small>INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE SONIDO AUDIBLE Y CALIBRADORES ACÚSTICOS</small>	
 <b>LACAINAC</b> <small>LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS</small> <small>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID</small> <small>CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.</small> <small>Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.</small> <small>www.lacainac.es – lacainac@ca2.upm.es</small>	
TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	CALIBRADOR ACÚSTICO
MARCA:	SVANTEK
MODELO:	SV 31
NÚMERO DE SERIE:	29028
EXPEDIDO A:	Moisés Laguna Gámez C/ Trinquete, 5 29720 La Cala del Moral MÁLAGA
FECHA VERIFICACIÓN:	24/10/2018
PRECINTOS:	16-I-0201833 16-I-0201834
CÓDIGO CERTIFICADO:	18LAC17648F03
<small>Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRACLE (C:G80455231)</small> <small>Fecha y hora: 24.10.2018 17:07:26</small>	
<small>Director Técnico</small> Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metroológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 317/03/10/2007). El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007. Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos. LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metroológica para la realización de los controles metroológicos establecidos en la Orden, creada por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 13 de enero de 2017), con número de identificación 16-OV-1002. LACAINAC es un Organismo de Verificación Metroológica acreditado por ENAC con certificado nº 433/EI823.	

Certificado de verificación del calibrador acústico

Código Trabajo: **T-19-059-C**

 Código Informe: **T-19-059-C-01**

 Fecha: **08/07/2019**

## 12. ANEXO II: SONÓMETRO

Certificado de verificación periódica y calibración acreditada de sonómetro empleado.

 <b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</b> <small>Certificate of calibration          Código: 19LAC18721F02          Code:          Página 1 de 11 páginas          Page 1 of 11 pages</small>	
 <b>LACAINAC</b> <small>LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS          UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID          CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7, 28031 - Madrid.          Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67  <a href="http://www.lacainac.es">www.lacainac.es</a> - <a href="mailto:lacainac@2a2.upm.es">lacainac@2a2.upm.es</a></small>	
INSTRUMENTO <small>Instrument</small>	SONÓMETRO
FABRICANTE <small>Manufacturer</small>	CESVA <small>Microfono: CESVA; Preamplificador: CESVA</small>
MODELO <small>Model</small>	SC420 <small>Microfono: C-140; Preamplificador: PA020</small>
NÚMERO DE SERIE <small>Serial number</small>	T238582, CANAL: N/A <small>Microfono: 12817; Preamplificador: 109</small>
PETICIONARIO <small>Customer</small>	Moisés Laguna Gámez C/ Trinquete, 5 29720 La Cala del Moral MÁLAGA
FECHA DE CALIBRACIÓN <small>Calibration date</small>	08/04/2019
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN <small>Calibration Technician</small>	Ismael Rodríguez Ruiz
Signatario autorizado <small>Authorized signatory</small>	
Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231) Fecha y hora: 09.04.2019 08:54:14	
Director Técnico	
<small>Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.            Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.            ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Múltiple (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).            This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.            This Certificate may not be partially reproduced except with the prior written permission of the issuing laboratory.            ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).</small>	

Certificado de calibración del sonómetro

 <b>CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN</b> <small>Instrumentos de medición de sonido audible y          calibradores acústicos</small>	
 <b>LACAINAC</b> <small>LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS          UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID          CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7, 28031 - Madrid.          Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67  <a href="http://www.lacainac.es">www.lacainac.es</a> - <a href="mailto:lacainac@2a2.upm.es">lacainac@2a2.upm.es</a></small>	
TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIODICA
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO
MARCA:	CESVA <small>MICROFONO: CESVA; PREAMPLIFICADOR: CESVA</small>
MODELO:	SC420 <small>MICROFONO: C-140; PREAMPLIFICADOR: PA020</small>
NÚMERO DE SERIE:	T238582, CANAL: N/A <small>MICROFONO: 12817; PREAMPLIFICADOR: 109</small>
EXPEDIDO A:	Moisés Laguna Gámez C/ Trinquete, 5 29720 La Cala del Moral MÁLAGA
FECHA VERIFICACIÓN:	08/04/2019
CÓDIGO CERTIFICADO:	19LAC18721F01
PRECINTOS:	16-I-0214380
Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231) Fecha y hora: 09.04.2019 08:54:14	
Director Técnico	
<small>Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metroológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237/09/10/2007).            El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007.            Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.            LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metroológica para la realización de los controles metroológicos establecidos en la Orden citada por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 13 de enero de 2017), con número de identificación I6-OV-1002.            LACAINAC es un Organismo de Verificación Metroológica acreditado por ENAC con certificado nº 423/E1623.</small>	

Certificado de verificación del sonómetro