



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 18: COA

CLIENTE: CONSEJERÍA DE MEDIOAMBIENTE, CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA

CODIGO TRABAJO: T-19-059-E

CODIGO INFORME: T-19-059-E-01

Redactado por:

Fecha: 20/08/2019
Firmado: Moisés Laguna Gámez

Responsable de Ensayo

Revisado y aprobado por:

Fecha: 20/08/2019
Firmado: Alberto Hernández Martín

Responsable Técnico de Laboratorio

Informe de Ensayo

Centro de Estudio y Control de Ruido S.L.

Código Trabajo: **T-19-059-E**

 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**

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.....	13
6.3. Condiciones ambientales*	19
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	20/08/2019

Código Trabajo: **T-19-059-E**Código Informe: **T-19-059-E-01**Fecha: **20/08/2019**

DATOS GENERALES

Código Trabajo: **T-19-059-E**

 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**

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 de la Avda. de Europa (Melilla), adyacente a un equipamiento de servicios municipales, 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	informacion@cecorsl.com		
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

Código Trabajo: **T-19-059-E**

 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**

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 Moisés Laguna Gámez .		
Dirección	C/ Trinquete 5 29720 La Cala del Moral, Málaga (España)		
Teléfono	(+ 34) 661 48 26 27	Fax	(+ 34) 983 54 80 62
e-mail	andalucia@cecorsl.com		

4. CLIENTE

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

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

Código Trabajo: **T-19-059-E**Código Informe: **T-19-059-E-01**Fecha: **20/08/2019**

PROCEDIMIENTOS DE INTERVENCIÓN

Código Trabajo: T-19-059-E

Código Informe: T-19-059-E-01

Fecha: 20/08/2019

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)¹.

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 vigor² 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 (...).

¹ Documento provisional, pendiente de aprobación

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

Código Trabajo: **T-19-059-E**Código Informe: **T-19-059-E-01**Fecha: **20/08/2019**

- 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-E**

 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**
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 residencial	65	65	55
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 ³	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, y en visitas de campo realizadas previamente a la toma de muestras, se localiza un equipamiento de servicios municipales con horario de funcionamiento fundamentalmente diurno y que se encuentra inmerso en el tejido urbano, adyacente a zonas residenciales y, especialmente, un centro asistencial para disminuidos psíquicos cuyo patio exterior es medianero con dicho equipamiento.

Por tanto, pueden identificarse dos focos sonoros principales en la zona de estudio. Por una parte, se tiene el tráfico rodado que circula por Avda. de Europa, que es uno de los principales ejes viarios de la ciudad, y cuya intensidad corresponde con los horarios comerciales típicos de días laborables o fines de semana, disminuyendo drásticamente en el período nocturno. Además, su emisión sonora estaría condicionada por la presencia de un dispositivo reductor de velocidad prefabricado en las inmediaciones del centro asistencial.

Por otra parte, se tiene al propio equipamiento municipal (cocheras de la Cooperativa Omnibus Autobuses de Melilla - COA), desde donde parten las diferentes líneas de autobús urbano de la ciudad y, además, se efectúan operaciones de mantenimiento de los vehículos. Aunque los servicios de transporte tienen lugar en horario diurno y vespertino, el inicio de las operaciones en la nave o la salida de las primeras unidades sí que podrían alcanzar el horario nocturno. La llegada de vehículos al finalizar su ruta sería escalonada.

³ 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 (...).

⁴ 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-E**

 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**

De este modo, el ruido a evaluar podría considerarse relativamente constante, con lentas fluctuaciones en función de la intensidad media del tráfico, aunque con eventos sonoros puntuales asociados al paso de vehículos semi-pesados (autobuses) u operaciones puntuales de mantenimiento en el interior de la nave. En consecuencia, tal como se describe en el apartado 6.5 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 se obtengan muestras suficientes de cada condición de funcionamiento. En la propia Zonificación Acústica de la 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 adyacentes al equipamiento municipal, una de ellas junto a la entrada / salida de vehículos y otra en la Avda. de Europa – en un punto alejado del dispositivo reductor de velocidad –, y teniendo en cuenta la ubicación de las zonas sensibles colindantes. 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.
- ΔT_i : Corresponde al intervalo de integración de cada muestra de nivel sonoro obtenida. En el presente trabajo, se han tomado registros de niveles sonoros con una duración de aproximadamente 312 h (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 dos estaciones de monitorización semi-fijas basadas en sendas unidades de sonómetro integrador - promediador de clase 1, con micrófonos protegidos por borlas antiviento. Los equipos fueron instalados en el interior de cajas estancas de protección de intemperie y alimentados mediante red eléctrica y baterías de cobertura. Las estaciones de monitorización fueron ancladas a farolas de la zona, situándose el micrófono a una altura

Código Trabajo: **T-19-059-E**

 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**

equivalente a primera planta de los edificios residenciales⁵ y se respetando las distancias mínimas a elementos reflectantes especificadas en la legislación aplicable.

6. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

6.1. Lugar de ensayo

La Cooperativa Ómnibus de Autobuses de Melilla es la concesionaria del servicio de transporte público en la Ciudad Autónoma. Su flota consta de 22 autobuses urbanos y varias unidades adicionales que prestan servicios de transporte escolar o rutas interurbanas con la región del Rif (Marruecos). Su actual base se emplaza en una nave de unos 52.000 m² en el barrio del Hipódromo, en C/ Cabo Antonio Mesa Cañón. Su funcionamiento es esencialmente diurno, aunque el inicio de las operaciones en la propia nave, a primera hora de la mañana, podría alcanzar el horario nocturno.

El equipamiento municipal referido es adyacente a zonas de uso residencial e incluso es medianera con el centro asistencial para disminuidos psíquicos Gámez Morón, siendo éstas las de Objetivos de Calidad Acústica más restrictivos.

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL LUGAR DE ENSAYO	
Nombre	Zona 18: COA
Dirección	C/ Cabo Antonio Mesa Cañón 4
Ciudad / Código Postal	Melilla (52006)
Coordenadas:	35.276344°N, 2.937030°O



Figura 1: Localización de ubicación de ensayo

⁵ 7 m

Código Trabajo: **T-19-059-E**

Código Informe: **T-19-059-E-01**

Fecha: **20/08/2019**

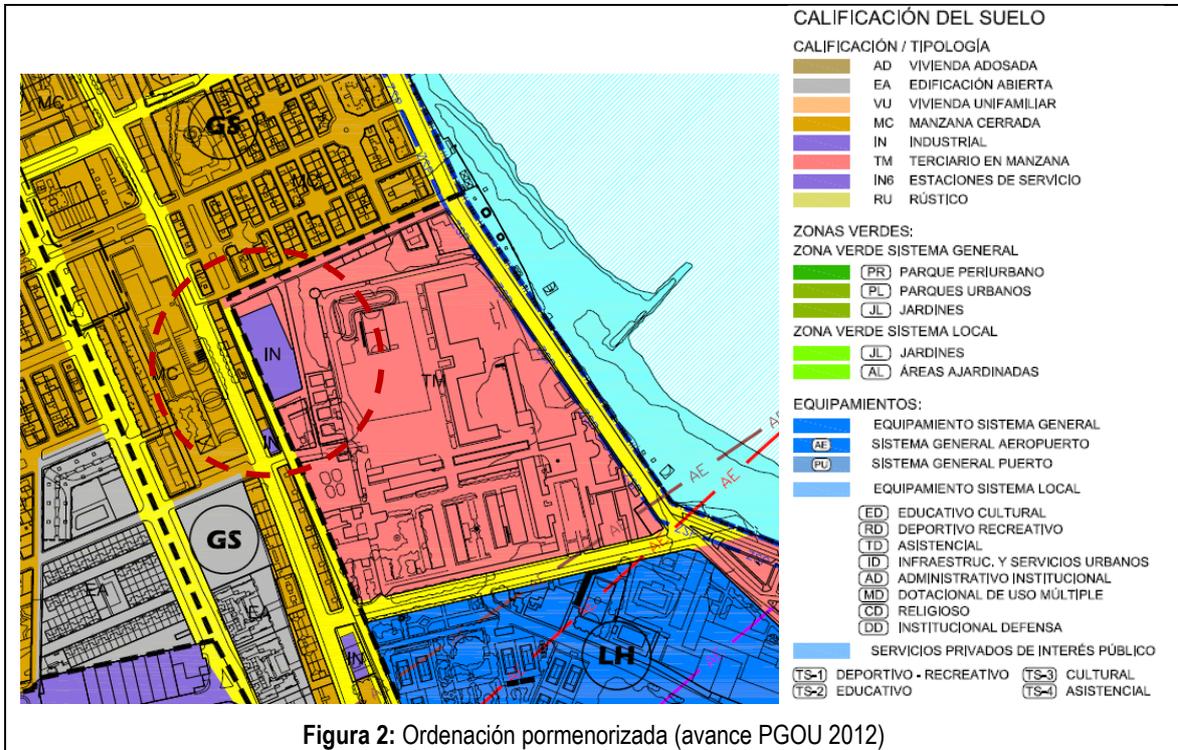


Figura 2: Ordenación pormenorizada (avance PGOU 2012)

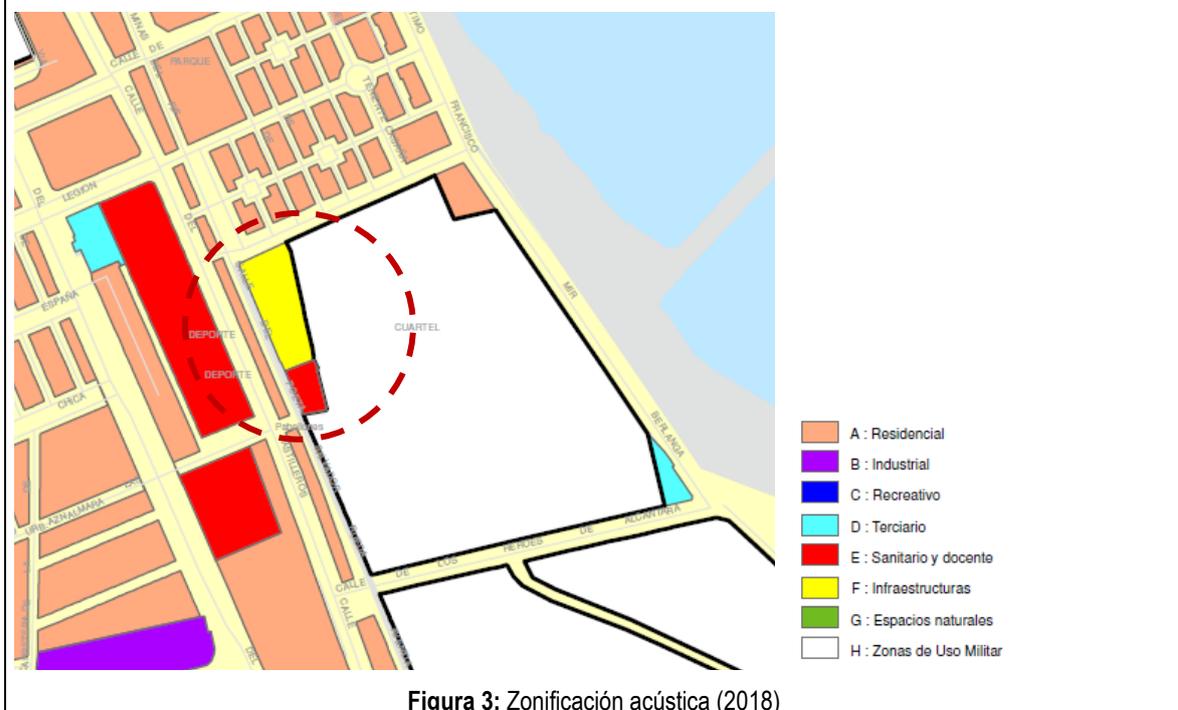


Figura 3: Zonificación acústica (2018)

Código Trabajo: **T-19-059-E**

 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**

6.2. Plan de muestreo

CONFIGURACIÓN DEL MUESTREO	
EVALUACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL	
Método de muestreo	Real Decreto 1367/2007
Procedimiento interno	IT-007
Fecha de muestreo	09/07/2019
Identificación de ítems de muestreo	<ul style="list-style-type: none"> • Tráfico en Av. Europa (F1) • COA (F2) • Tráfico en C/ Cabo Antonio Mesa Cañón (F3)



Figura 4: Croquis de zona de evaluación

La zona de evaluación corresponde con usos residenciales adyacentes a la nave de la COA, tanto en C/ Cabo Antonio Mesa Cañón (donde se encuentra la entrada principal) como en la Av. Europa. Esta segunda ubicación es cercana a un centro asistencial.

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

- **Zona de Evaluación 18** (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 el equipamiento evaluado hacia los edificios sensibles más cercanos.
 - Los puntos de medida se emplazan junto a zonas de uso residencial, si bien en la zona de evaluación existiría un centro asistencial con tipología acústica sanitaria – más restrictiva -. Un patio exterior de dicho centro es colindante con la nave de la COA, en una zona donde se localizan vestuarios y

Código Trabajo: **T-19-059-E**

 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**

dependencias del personal. No obstante, se descarta la evaluación en el interior del mencionado centro asistencial, puesto que la zona exterior es habitualmente empleada por sus usuarios y no se garantizaría una evaluación fidedigna del potencial ruido proveniente de la nave de la COA. A cambio, el punto de medida se emplaza en una ubicación exterior, que estaría fundamentalmente afectada por el ruido de tráfico en la Av. De Europa.

- 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 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 residencial, mientras que el punto 2 será evaluado respecto a los valores objetivo para uso sanitario, docente y cultural.

En cuanto al muestreo temporal, los ensayos tienen lugar en continuo durante unas 2 semanas 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 prueba tiene lugar entre las 12:00 del día **martes 09/07/2019** y las 11:00 del día **martes 23/07/2019**.

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
F1 Tráfico en Av. Europa	Emisión cuasi-continua (carretera con elevado aforo), salvo en período nocturno	24 h
F2 COA	Central diésel de generación eléctrica. Emisión aproximadamente continua e ininterrumpida	6:45 – 22:30
F3 Tráfico en C/ Cabo Antonio Mesa Cañón	Emisión puntual (carretera de uso residencial)	24 h

Código Trabajo: **T-19-059-E**

Código Informe: **T-19-059-E-01**

Fecha: **20/08/2019**



Figura 5: Avda. Europa (norte)



Figura 6: COA – Entrada principal (C/ Cabo Antonio Mesa Cañón)

Código Trabajo: **T-19-059-E**

Código Informe: **T-19-059-E-01**

Fecha: **20/08/2019**



Figura 7: COA – Interior de nave



Figura 8: COA – Interior de nave, zona adyacente a centro asistencial Gámez Morón

Código Trabajo: **T-19-059-E**

Código Informe: **T-19-059-E-01**

Fecha: **20/08/2019**



Figura 9: Centro asistencial Gámez Morón (Avda. Europa) y dispositivo reductor de velocidad cercano



Figura 10: Centro asistencial Gámez Morón - patio interior

Código Trabajo: **T-19-059-E**

Código Informe: **T-19-059-E-01**

Fecha: **20/08/2019**



Figura 11: Centro asistencial Gámez Morón – zona exterior adyacente a COA



Figura 12: C/ Cabo Antonio Mesa Cañón (este)

Código Trabajo: **T-19-059-E**

 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**

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)
martes 09/07/2019	28.4 (15:20)	19.9 (06:40)	6,1 (00:50)	0	0	0	0	0
miércoles 10/07/2019	27.3 (13:40)	19.6 (05:50)	4,7 (14:40)	0	0	0	0	0
jueves 11/07/2019	27.0 (15:40)	22.1 (04:40)	5,3 (17:40)	0	0	0	0	0
viernes 12/07/2019	27.7 (18:30)	21.9 (04:40)	4,2 (21:30)	0	0	0	0	0
sábado 13/07/2019	30.0 (12:40)	22.6 (05:30)	6,1 (19:10)	0	0	0	0	0
domingo 14/07/2019	31.1 (16:00)	22.3 (06:50)	7,5 (13:20)	0	0	0	0	0
lunes 15/07/2019	33.1 (16:50)	24.1 (06:00)	7,8 (13:40)	0	0	0	0	0
martes 16/07/2019	29.2 (17:20)	22.4 (07:00)	3,9 (15:30)	0	0	0	0	0
miércoles 17/07/2019	26.2 (14:40)	21.0 (07:20)	6,7 (17:30)	0	0	0	0	0
jueves 18/07/2019	26.6 (16:50)	20.5 (07:20)	4,7 (14:20)	0	0	0	0	0
viernes 19/07/2019	26.8 (15:00)	21.8 (03:00)	5,8 (16:00)	0	0	0	0	0
sábado 20/07/2019	29.4 (16:40)	24.6 (03:40)	6,1 (18:10)	0	0	0	0	0
domingo 21/07/2019	28.8 (13:10)	24.7 (04:10)	6,1 (15:20)	0	0	0	0	0
lunes 22/07/2019	27.9 (15:20)	24.6 (07:20)	5,6 (12:00)	0	0	0	0	0
martes 23/07/2019	28.4 (13:30)	24.7 (03:50)	6,4 (00:50)	0	0	0	0	0

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

* 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-E**

 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**

7. INSTRUMENTACIÓN

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

INSTRUMENTACIÓN						
Transductor ⁶				Sistema de Adquisición ⁷		
Ensayo	Marca	Modelo	Número de serie	Marca	Modelo	Número de serie
E-19-300	Cesva	C-140	12817	Cesva	SC420	T238582
	ACO Pacific	7052E	69978	Svantek	Svan 977w	59015

INSTRUMENTACIÓN AUXILIAR						
Calibrador acústico				Telémetro digital láser		
Ensayo	Marca	Modelo	Número de serie	Marca	Modelo	Número de serie
E-19-300	Svantek	SV 31	29028	Bosch	DLE 70	888584406
Termohigrómetro – Anemómetro				GPS		
Ensayo	Marca	Modelo	Número de serie	Marca	Modelo	Número de serie
E-19-300	Lutron	ABH-4225	90078	Chartcross Ltd.	GPS Test Plus ⁸	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.

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

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

⁸ *App* Android

Código Trabajo: **T-19-059-E**Código Informe: **T-19-059-E-01**Fecha: **20/08/2019**

RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN

Código Trabajo: **T-19-059-E**Código Informe: **T-19-059-E-01**Fecha: **20/08/2019**

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-E**

 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**

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-19-300	Fecha Ensayo	09 / 07 / 2019 – 23 / 07 / 2019		
		(Endesa)	ZONA EVALUACIÓN 1		
IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTE SONORA					
Descripción de las fuentes de ruido existentes		Día	Tarde	Noche	
	F1: Av. Europa	■	■	■	
	F2: COA	■	■		
	F3: C/ Cabo Antonio Mesa Cañón	■	■	■	
Condiciones de operación de la fuente sonora	F1: Continuo, F2, F3: Puntual				
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Codificación	COA				
Localización					
					
			Punto 1: 35.276739°N, 2.937451°O, h ≈ 7 m		

Código Trabajo: **T-19-059-E**

 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**
Localización

Punto 2: 35.275854°N, 2.937360°O, h ≈ 7 m

RESULTADOS

P1				P2					
		L _{Aeq,d} (dBA)	L _{Aeq,e} (dBA)	L _{Aeq,n} (dBA)		L _{Aeq,d} (dBA)	L _{Aeq,e} (dBA)	L _{Aeq,n} (dBA)	
martes	09/07/2019	71,3 *	71,6	66,6 *	martes	09/07/2019	67,2 *	67,3	65,3 *
miércoles	10/07/2019	70,9	71,5	66,0	miércoles	10/07/2019	68,9	67,3	64,7
jueves	11/07/2019	70,9	71,3	66,3	jueves	11/07/2019	67,5	67,1	63,3
viernes	12/07/2019	70,2	71,7 *	65,1 *	viernes	12/07/2019	67,2	67,1 *	63,3 *
sábado	13/07/2019	70,2 *	70,9 *	66,3 *	sábado	13/07/2019	65,9 *	66,4 *	63,6 *
domingo	14/07/2019	69,0 *	70,5 *	66,0 *	domingo	14/07/2019	63,5 *	65,1 *	63,1 *
lunes	15/07/2019	71,3 *	71,4 *	65,6	lunes	15/07/2019	67,4 *	66,5 *	63,8
martes	16/07/2019	70,5 *	73,6	66,3	martes	16/07/2019	67,6 *	66,8	63,2
miércoles	17/07/2019	71,2 *	71,0 *	65,9 *	miércoles	17/07/2019	67,2 *	67,4 *	63,5 *
jueves	18/07/2019	70,1	71,9	65,2	jueves	18/07/2019	67,4	66,9	63,5
viernes	19/07/2019	70,1	71,0	66,3	viernes	19/07/2019	67,3	67,0	63,8
sábado	20/07/2019	68,6	70,1	65,9	sábado	20/07/2019	65,5	66,6	63,2
domingo	21/07/2019	66,9 *	69,7	65,4	domingo	21/07/2019	63,8 *	65,8	62,3
lunes	22/07/2019	70,5	71,6	65,1	lunes	22/07/2019	68,7	66,9	63,4
martes	23/07/2019	69,9 *	-	69,1 *	martes	23/07/2019	66,9 *	-	62,4 *
L_{Aeq,total} (dBA)		70,2	71,3	66,2	L_{Aeq,total} (dBA)		67,0	66,8	63,6
		70	71	66			67	67	64
Objetivos de calidad acústica (dBA)		65	65	55	Objetivos de calidad acústica (dBA)		60	60	50

 L_{Aeq}: Nivel de presión sonora continuo equivalente (dBA)

 L_{Aeq,d}: Nivel de presión sonora continuo equivalente (dBA) del período *día* (7:00 – 19:00)

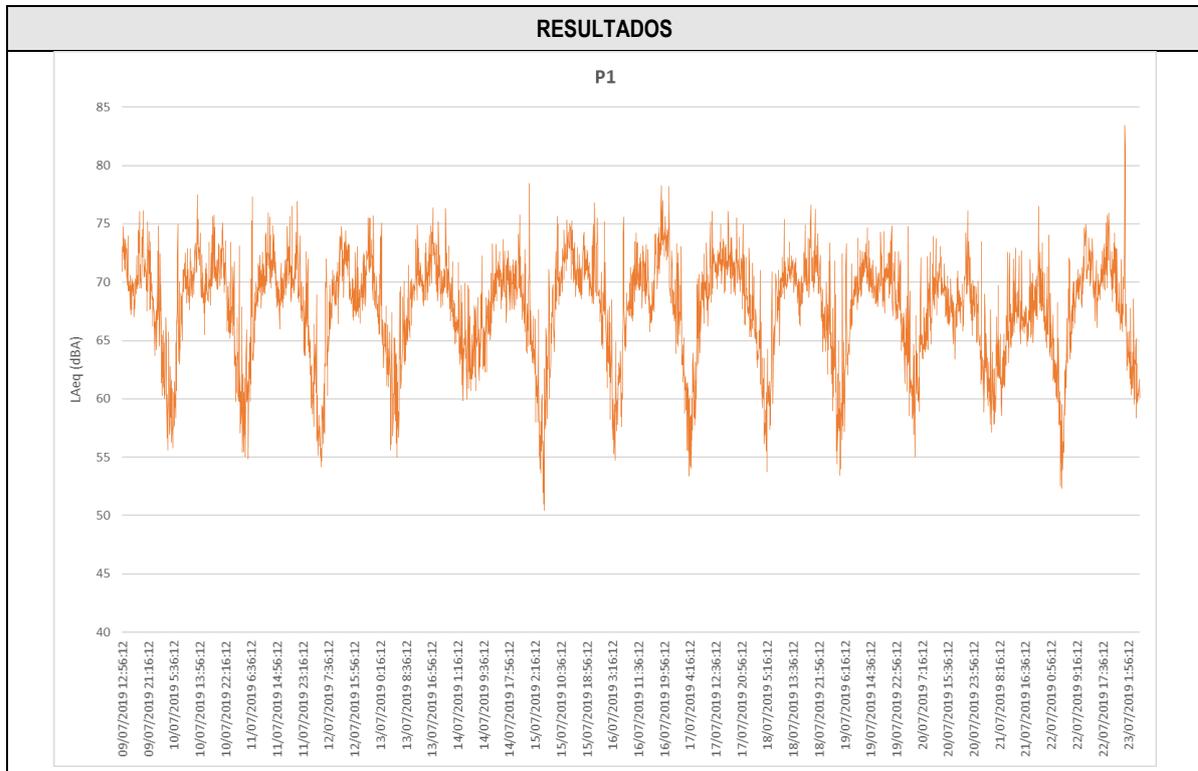
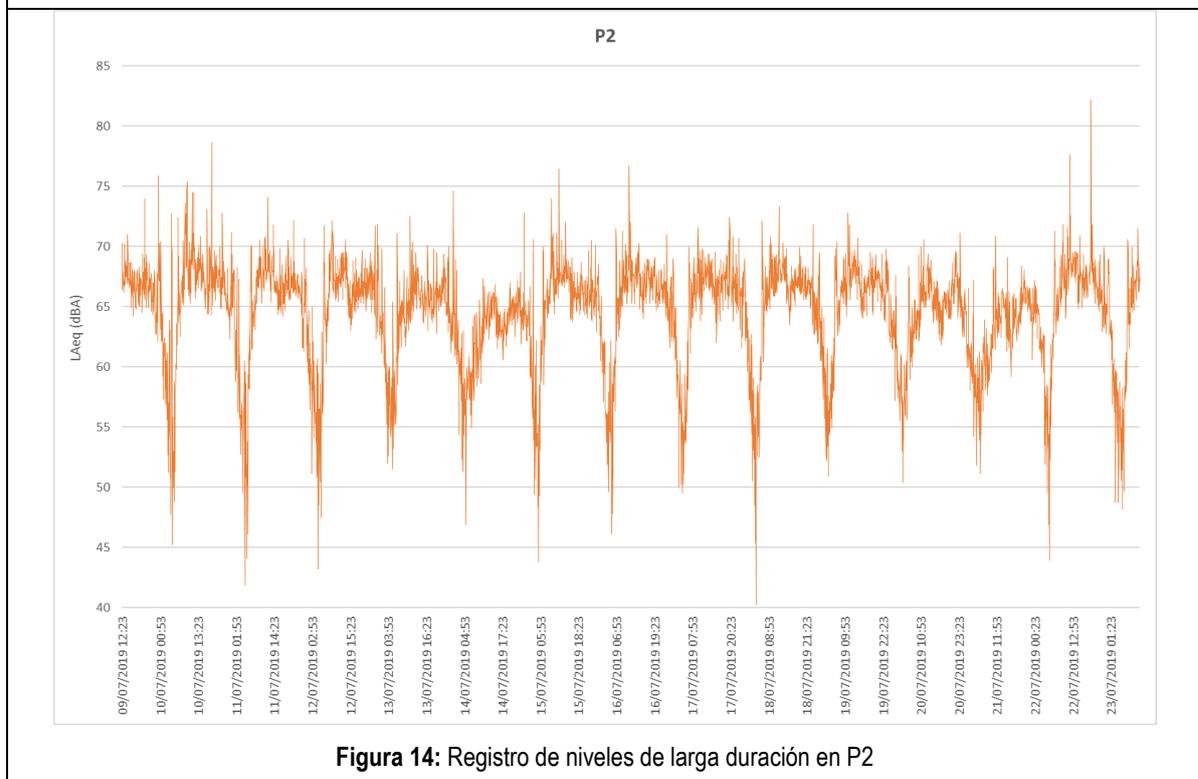
 L_{Aeq,e}: Nivel de presión sonora continuo equivalente (dBA) del período *tarde* (19:00 – 23:00)

 L_{Aeq,n}: 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-E**

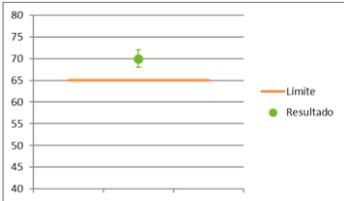
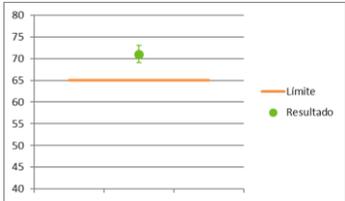
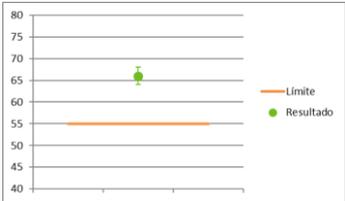
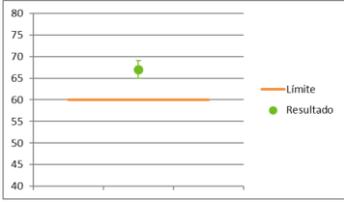
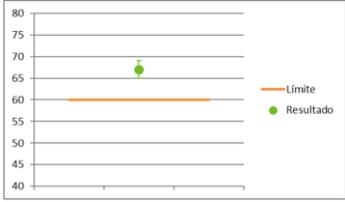
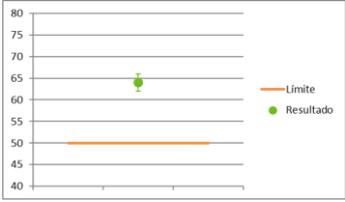
 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**

Figura 13: Registro de niveles de larga duración en P1

Figura 14: Registro de niveles de larga duración en P2

Código Trabajo: **T-19-059-E**

 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**

OBSERVACIONES			
	Período Día	Período Tarde	Período Noche
Punto 1			
Punto 2			

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 o sanitario, que es la correspondiente al centro asistencial *Gámez Morón*. 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 del equipamiento observado, sino al tráfico rodado. No obstante, en el punto situado junto a la entrada de vehículos de la COA, los niveles sonoros registrados son especialmente elevados durante el período de operación de la infraestructura.

Tal como se menciona en el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, dictado a raíz de la Sentencia del Tribunal Supremo, Sección Quinta de la Sala Tercera, de lo Contencioso-Administrativo, de 20 de julio de 2010, en el límite perimetral de las infraestructuras o equipamientos públicos que lo precisen, no deben superarse los objetivos de calidad acústica aplicables a sus áreas colindantes. En este caso, se trataría de áreas de uso residencial y sanitario.

De este modo, las administraciones públicas competentes o, en su caso, los titulares de las actividades con mayor contribución al nivel sonoro global deberían elaborar un **plan zonal específico** para la mejora acústica progresiva del medio ambiente y en el menor plazo posible conforme a las circunstancias técnicas y económicas hasta alcanzar los objetivos de calidad acústica que les sean de aplicación. Los planes contendrán las medidas correctoras o sistemas de autocontrol que deban aplicarse a los emisores acústicos y/o a las vías de propagación, así como los responsables de su adopción, la cuantificación económica de aquéllas y, cuando sea posible, un proyecto de financiación.

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.

Código Trabajo: **T-19-059-E**Código Informe: **T-19-059-E-01**Fecha: **20/08/2019**

10. CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos para la evaluación de los niveles de presión sonora ambiental en el entorno de la nave sede de la Cooperativa Ómnibus de Autobuses de Melilla (COA), en C/ Cabo Antonio Mesa Cañón (Melilla), se obtienen valores nominales **superiores** a los Objetivos de Calidad Acústica para ruido en *áreas urbanizadas existentes* y zonificación acústica *residencial o sanitaria, docente o cultural*, 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.*

Código Trabajo: **T-19-059-E**Código Informe: **T-19-059-E-01**Fecha: **20/08/2019**

ANEXOS

Código Trabajo: **T-19-059-E**

 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**

11. ANEXO I: CALIBRADOR ACÚSTICO

Certificado de verificación periódica y calibración acreditada del calibrador acústico.

 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN <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>	
 LACAINAC <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 FRAILE (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

 CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN <small>INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN</small> <small>INSTRUMENTS OF MEASUREMENT</small> <small>Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos</small>	
 LACAINAC <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 FRAILE (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-E**

 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**

12. ANEXO II: SONÓMETRO

Certificado de verificación periódica y calibración acreditada de sonómetro empleado.

 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN <small>Certificate of calibration Código: 19LAC18721F02 Code: Página 1 de 11 páginas Page: 1 of 11 pages</small>	
 LACAINAC 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 www.lacainac.es - lacainac@upm.es	
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 Mutuo (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 Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).</small>	

Certificado de calibración del sonómetro (1)

 CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN <small>Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos</small>	
 LACAINAC 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 www.lacainac.es - lacainac@upm.es	
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 FV-OV-1003. LACAINAC es un Organismo de Verificación Metroológica acreditado por ENAC con certificado nº 423/E1623.</small>	

Certificado de verificación del sonómetro (1)

Código Trabajo: **T-19-059-E**

 Código Informe: **T-19-059-E-01**

 Fecha: **20/08/2019**



ENAC
CALIBRACIÓN
N° 118 / LE 0185

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
 Certificate of calibration
 Código: 18LAC17944F02
 Code
 Página 1 de 13 páginas
 Page 1 of 13 pages



LACAINAC
Laboratorio de calibración

LACAINAC
 LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
 CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía, Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
 Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.
www.lacainac.es - lacainac@ca2.upm.es

INSTRUMENTO <i>Instrument</i>	SONÓMETRO
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	SVANTEK Microfono: A.C.O.; Preamplificador: SVANTEK
MODELO <i>Model</i>	SVAN 977W Microfono: 7052E; Preamplificador: SV 12L
NÚMERO DE SERIE <i>Serial number</i>	59015, CANAL: N/A Microfono: 69978; Preamplificador: 63524
PETICIONARIO <i>Customer</i>	Moisés Laguna Gómez C/ Trinquete, 5 29720 La Cala del Moral MÁLAGA
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Calibration date</i>	13/12/2018
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN <i>Calibration Technician</i>	Rodolfo Fraile Rodríguez

Signatario autorizado
Authorized signatory

Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231)
 Fecha y hora: 17.12.2018 12:14:05

Director Técnico

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) 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 Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).

Certificado de calibración del sonómetro (2)



ENAC
INSPECCIÓN
N° 423 / LE 1623

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN
 Instrumentos de medición de sonido audible y
 calibradores acústicos



LACAINAC
Laboratorio de calibración

LACAINAC
 LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
 CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía, Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
 Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.
www.lacainac.es - lacainac@ca2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN:	DESPUES DE REPARACION O MODIFICACION
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO
MARCA:	SVANTEK MICROFONO: A.C.O.; PREAMPLIFICADOR: SVANTEK
MODELO:	SVAN 977W MICROFONO: 7052E; PREAMPLIFICADOR: SV 12L
NÚMERO DE SERIE:	59015, CANAL: N/A MICROFONO: 69978; PREAMPLIFICADOR: 63524
EXPEDIDO A:	Moisés Laguna Gómez C/ Trinquete, 5 29720 La Cala del Moral MÁLAGA
FECHA VERIFICACIÓN:	13/12/2018
PRECINTOS:	16-I-0206214 16-I-0206215 16-I-0206216
CÓDIGO CERTIFICADO:	18LAC17944F01

Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231)
 Fecha y hora: 17.12.2018 12:14:05

Director Técnico

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 237/01/10/2007).
 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 ITC-OV-1003.
 LACAINAC es un Organismo de Verificación Metroológica acreditado por ENAC con certificado nº 423/EI023.

Certificado de verificación del sonómetro (2)