

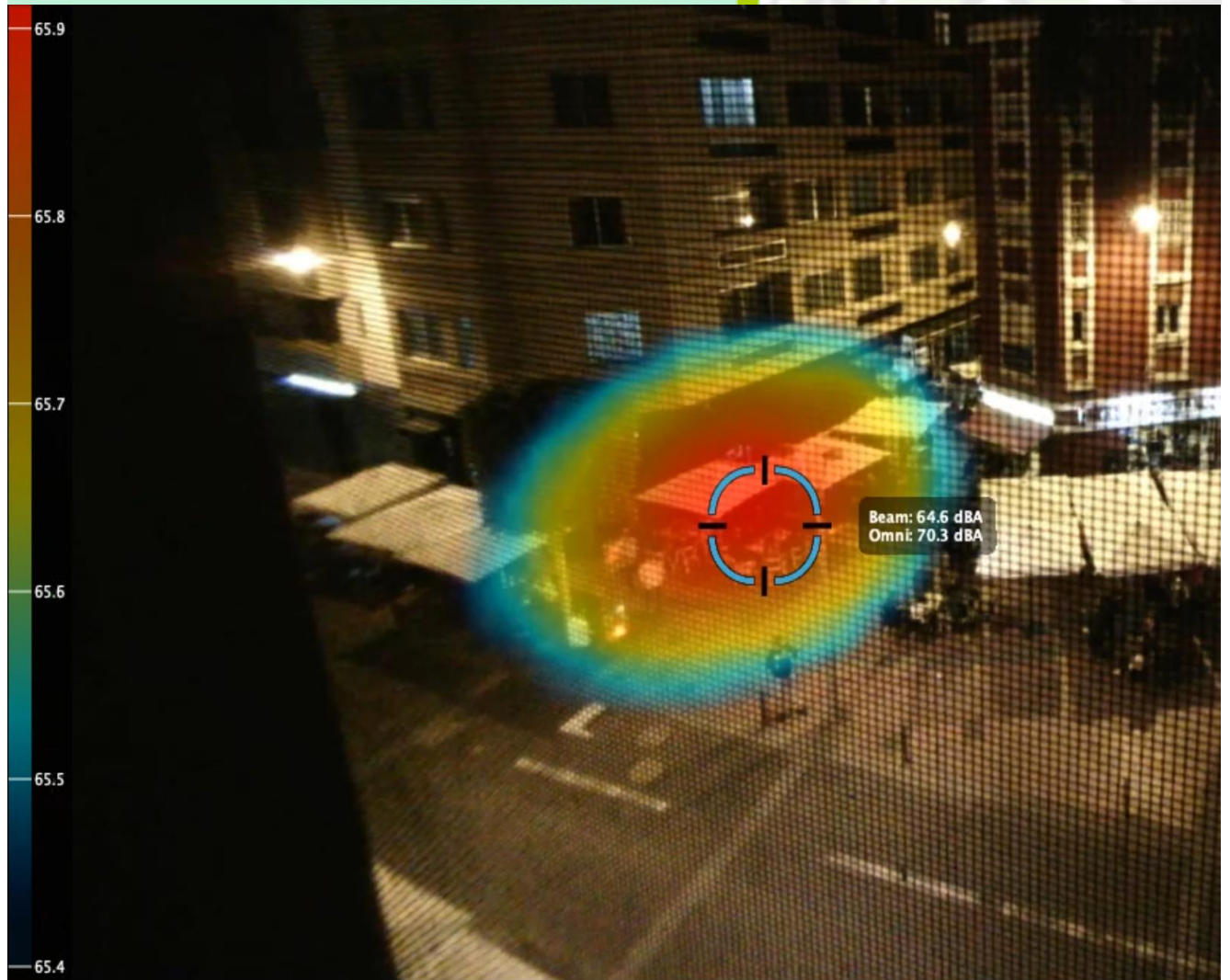
2022 - 198477

27/12/2022 09:57

REGISTRO GENERAL

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria

ACUSTICA INSULAR



2006754d01121b106b076b0860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

Ingeniero Técnico Industrial.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Pedro Jiménez González.
 Colegiado nº 3036
 Las Palmas, Telde.
 C/Cura Merino nº16.
 Tel: 630521720.
 CP: 35200.



ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

Descripción y metodología del estudio:

La metodología aplicada ha sido:

- Directiva 2002/49/CE del parlamento Europeo y del Consejo.
- UNE-EN ISO 1996 partes 1 y 2.
- Norma UNE 61672-1:2014.
- Norma UNE 61672-2:2014.
- Ordenanza Municipal De Protección Del Medio Ambiente Frente A Ruidos Y Vibraciones De Las Palmas de G.C.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla a la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Decreto 86/2013, de 1 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de actividades clasificadas y espectáculos públicos.

Emplazamiento:

Dirección:

Calle Joaquín Costa.

Calle Fernando Guanarteme.

Calle Los Martínez de Escobar.

Calle Isla de Cuba.

Municipio: Las Palmas de Gran Canaria.

Provincia: Las Palmas.

Solicitante:

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria.

CIF: P 3501700 C.

Municipio: Las Palmas de G.C.

Provincia: Las Palmas.

Dirección: Calle León y Castillo, nº 270.

CP: 35005.

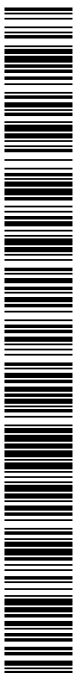
Autor:

Pedro Luis Jiménez González

Colegiado nº: 3036

Ingeniero Técnico Industrial

093-PRO-11.08.2022



2006754d01121b106b07660860c09396

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

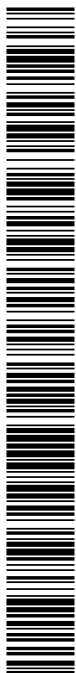
Índice

| | |
|--|----|
| 1. OBJETO DEL ESTUDIO | 1 |
| 2. EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO: | 2 |
| 2.1. Emplazamiento de la zona de estudio: | 2 |
| 2.2. Descripción del entorno: | 5 |
| 2.3. Fuentes de ruido existentes en el entorno: | 5 |
| 3. NORMATIVA APLICABLE | 16 |
| 4. INSTRUMENTACIÓN SONOMÉTRICA EMPLEADA Y PREVENCIÓNES ACÚSTICAS | 20 |
| 4.1. Tipo, marca, modelo y número de serie. | 20 |
| 4.1.1. Sonómetro analizador 2245: | 20 |
| 4.1.2. Sonómetro analizador 2250 Light: | 22 |
| 4.1.3. Sonómetro analizador 2250: | 24 |
| 4.2. Prevención de errores durante las mediciones de ruido: | 26 |
| 4.3. Número de serie de los equipos. | 27 |
| 4.4. Justificación de la idoneidad de los aparatos. | 27 |
| 5. CÁMARA ACÚSTICA BEAMFORMING | 28 |
| 6. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO | 29 |
| 6.1. Metodología empleada para las mediciones de larga duración: | 29 |
| 6.2. Distribución de las estaciones sonométricas de precisión: | 30 |
| 6.3. Ubicación de las estaciones sonométricas de precisión: | 32 |
| 7. NIVELES SONOROS REGISTRADOS MEDIANTE LAS ESTACIONES DE MEDIDA | 38 |
| 7.1. Estación de medida nº1: | 38 |
| 7.2. Estación de medida nº2: | 39 |
| 7.3. Estación de medida nº3: | 40 |
| 7.4. Estación de medida nº4: | 43 |
| 7.5. Estación de medida nº5: | 45 |
| 7.6. Estación de medida nº6: | 47 |
| 8. DETECCIÓN DE FUENTES DE RUIDO MEDIANTE CÁMARA ACÚSTICA | 49 |
| 9. MEDIDAS CORRECTORA DESTINADAS A LA DISMINUCIÓN Y MEJORA DE LOS NIVELES DE RUIDO EN LA ZONA SOMETIDA A ESTUDIO | 53 |

ANEXOS:

Glosario y definiciones.

093-PRO-11.08.2022



2006754a01121b106b007660860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

Índice de Ilustraciones

| | |
|--|----|
| Ilustración 1: Situación en el archipiélago canario..... | 2 |
| Ilustración 2: Distritos de Las Palmas de Gran Canaria. | 3 |
| Ilustración 3: Barrios del distrito de la Isleta-Puerto Guanarteme..... | 4 |
| Ilustración 4: Imagen aérea de zona de ámbito de estudio..... | 4 |
| Ilustración 5: Detalle en plano de la zona de ámbito de estudio..... | 5 |
| Ilustración 6: Imagen de la Calle Fernando Guanarteme..... | 6 |
| Ilustración 7: Imagen de la Calle Los Martínez de Escobar. | 6 |
| Ilustración 8: Imagen de la Calle Bernardo de la Torre..... | 7 |
| Ilustración 9: Imagen de la Calle Joaquín Costa..... | 7 |
| Ilustración 10: Imagen de la Calle Isla de Cuba..... | 8 |
| Ilustración 11: Concentración de clientes en terraza..... | 8 |
| Ilustración 12: Imagen de la fachada del local INDUSTRIAL 19..... | 9 |
| Ilustración 13: Imagen de la fachada del local LA CECILIA DE ALLENDE..... | 9 |
| Ilustración 14: Imagen de la fachada del local EL AGARROBO..... | 10 |
| Ilustración 15: Imagen de la fachada del local EL VIAJERO..... | 10 |
| Ilustración 16: Imagen de la fachada del local EL CONEJO ALEGRE..... | 11 |
| Ilustración 17: Imagen de la fachada del local LA TERMINAL BAR..... | 11 |
| Ilustración 18: Imagen de la fachada del local TIENDA GOURMET BODEGA TAMARA..... | 12 |
| Ilustración 19: Imagen de la fachada del local LA PERRETA GASTROTASCA..... | 12 |
| Ilustración 20: Imagen de la fachada del local DON QUIXOTE..... | 13 |
| Ilustración 21: Imagen de la fachada del BAR LA PUERTA..... | 13 |
| Ilustración 22: Imagen de la fachada del local MALASAÑA LOUNGE..... | 14 |
| Ilustración 23: Cantante ambulante con altavoz de gran potencia en la vía pública..... | 15 |
| Ilustración 24 - Sonómetro Bruel & Kjaer 2245..... | 20 |
| Ilustración 25 - Calibrador sonoro..... | 21 |
| Ilustración 26 - Sonómetro Bruel & Kjaer 2250 Light..... | 22 |
| Ilustración 27 - Calibrador sonoro..... | 23 |
| Ilustración 28 - Sonómetro Bruel & Kjaer 2250..... | 24 |

093-PRO-11.08.2022



2006754d01121b106b007600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedeelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

2022 - 198477

REGISTRO GENERAL

27/12/2022 09:57

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria

ACUSTICA INSULAR

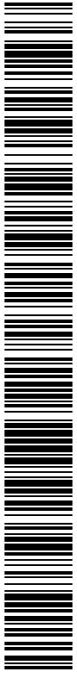
web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

| | |
|--|----|
| Ilustración 29 - Calibrador sonoro..... | 25 |
| Ilustración 30 – Protección antiviento..... | 26 |
| Ilustración 31 – Número de serie de los equipos empleados..... | 27 |
| Ilustración 32 – Camara acústica..... | 28 |
| Ilustración 33 – Zona afectada – vista satélite..... | 30 |
| Ilustración 34 – Zona afectada – ubicación de los puntos de medida..... | 31 |
| Ilustración 35 – Ubicación de la estación de medida 1..... | 32 |
| Ilustración 36 – Ubicación de la estación de medida 2..... | 33 |
| Ilustración 37 – Ubicación de la estación de medida 3..... | 34 |
| Ilustración 38 – Ubicación de la estación de medida 4..... | 35 |
| Ilustración 39 – Ubicación de la estación de medida 5..... | 36 |
| Ilustración 40 – Imagen acústica terraza LA TERMINAL BAR..... | 49 |
| Ilustración 41 – Imagen acústica terraza TIENDA GOURMET BODEGA TAMARA..... | 50 |
| Ilustración 42 – Imagen acústica terraza MALASAÑA LOUNGE..... | 50 |
| Ilustración 43 – Imagen acústica varias terrazas..... | 51 |
| Ilustración 44 – Imagen acústica viandantes..... | 51 |
| Ilustración 45 – Imagen acústica vehículo Calle Los Martinez de Escobar..... | 52 |



2006754d01121b1066007600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedeelectronica.laspalmasgc.es/validocod/index.jsp>

093-PRO-11.08.2022

2022 - 198477

REGISTRO GENERAL

27/12/2022 09:57

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

1. OBJETO DEL ESTUDIO

El presente estudio acústico se realiza a petición del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, con el fin de analizar la problemática concerniente a los altos niveles de ruido referidos por los vecinos de la zona Joaquín Costa y Plaza de los Betancores.

El objeto del estudio se compone de 3 capítulos claramente diferenciados en los siguientes apartados:

CAPITULO I:

Medición "in situ" y evaluación de los niveles de ruido ambiental existentes en la zona mediante mediciones sonométricas de larga duración en varios puntos de la zona afectada, obteniéndose los datos Ld, Le, y Ln de cara su comparación con los valores de referencia.

CAPITULO II:

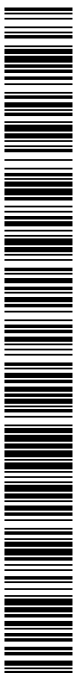
Elaboración de un mapa estratégico de ruido de la zona afectada correspondiente al ruido de tráfico rodado en la zona, y su comparación con los niveles de ruido globales medidos "in situ", procedentes de la totalidad de emisores acústicos con el fin de realizar un contraste entre el ruido de tráfico y el ruido procedente del resto de fuentes sonoras.

CAPITULO III:

Elaboración de un plan de acción en materia de contaminación acústica si fuera necesario, orientado a reducir los niveles de ruido ambiental existentes en la zona.

ANEXO I:

Certificados de instrumentación.



2006754a01121b1066007660860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validocod/index.jsp>

100-PRO-11.08.2022

1

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

2. EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCION DE LA ZONA DE ESTUDIO:

2.1. Emplazamiento de la zona de estudio:

El estudio acústico se desarrolla en el término municipio de Las Palmas de Gran Canaria, además es una ciudad y municipio Español, .capital de la isla de Gran Canaria, de la provincia de Las Palmas y de la comunidad autónoma de Canarias (capitalidad compartida con Santa Cruz de Tenerife).

Con una población de 381.223 habitantes en el 2020 es la ciudad más poblada de Canarias y la novena de toda España. Sus coordenadas son .28°5'59" N y 15°24'48.3" O.

El término municipal de Las Palmas de Gran Canaria tiene una superficie de 100,55 km².

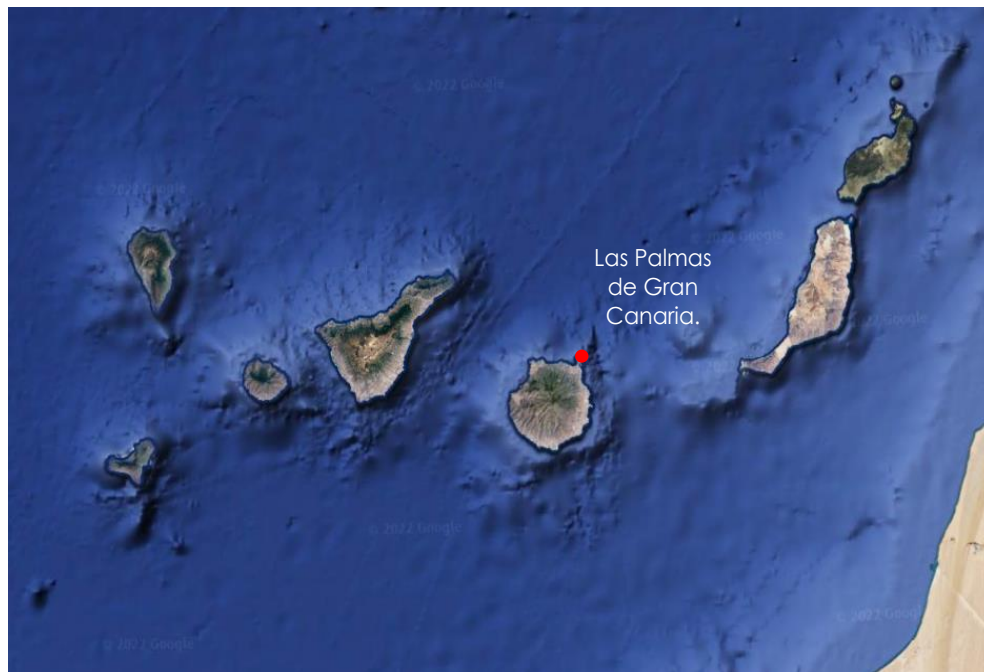


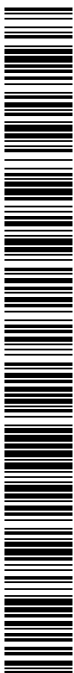
Ilustración 1: Situación en el archipiélago canario.

El municipio de Las Palmas de Gran Canaria está ubicado en la zona noreste de la isla de Gran Canaria, dividiéndose administrativamente en cinco distritos.

La zona sometida a estudio se ubica en el distrito de la **Isleta-Puerto-Guanarteme**, también conocido como **Puerto-Canteras**, siendo el **distrito número 3** del municipio y comprende parte del sector litoral de la bahía del Confital, el istmo de Guanarteme y la península de La Isleta, centro turístico e industrial de la ciudad.

100-PRO-11.08.2022

2



2006754a01121b106b007660860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

El distrito tiene una extensión de 12,80 km² y una población de 71.412 habitantes y es el tercer distrito con mayor densidad demográfica del municipio, con 5.580 habitantes por kilómetro cuadrado, aglutinando a los barrios de Guanarteme, La Isleta y Santa Catalina-Canteras, además es donde se pueden encontrar algunas de las vías y plazas más conocidas de Las Palmas de Gran Canaria, como el Paseo de Las Canteras, la Avenida José Mesa y López, la Plaza de España, la Calle Fernando Guanarteme, la Plaza del Pilar, el Parque de Santa Catalina, la Calle Juan Rejón o la Plaza Manuel Becerra.

Asimismo, en el distrito se encuentran numerosos puntos de interés turístico y ciudadano como la Playa de Las Canteras, El Confital, el Castillo de La Luz, el Auditorio Alfredo Kraus, el Mercado del Puerto de La Luz, el Edificio Woermann, el Museo Elder de la Ciencia y la Tecnología, así como varios centros comerciales, cines, restaurantes, hoteles, pequeños comercios y otros lugares de ocio y esparcimiento.

Detalle en plano de los 5 distritos de Las Palmas de Gran Canaria:

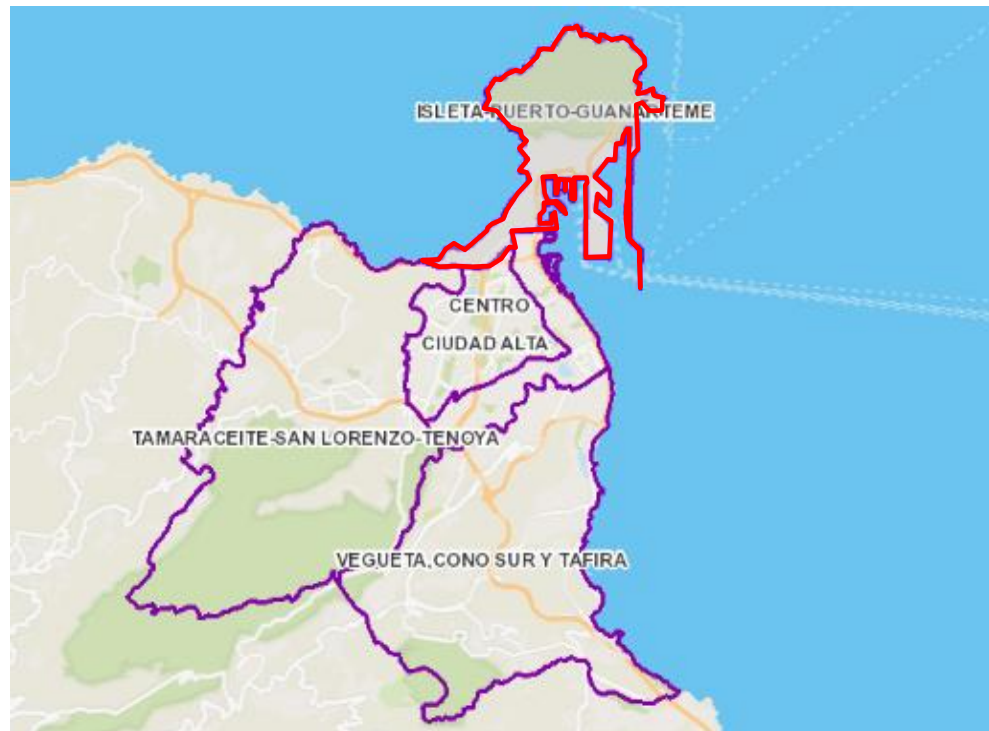


Ilustración 2: Distritos de Las Palmas de Gran Canaria.

100-PRO-11.08.2022

3



2006754d01121b106b07660860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154



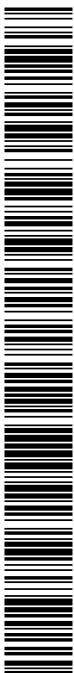
Ilustración 3: Barrios del distrito de la Isleta-Puerto Guanarteme.

Tal como se especificó anteriormente, la zona de estudio se encuentra dentro del barrio denominado Santa Catalina - Canteras:



Ilustración 4: Imagen aérea de zona de ámbito de estudio.

100-PRO-11.08.2022



20067544d1121b106b00760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
email: acusticainsular@gmail.com
C/Nelson Mandela nº5; Telde
Teléfono: 828600009
Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
Ingeniero de Organización Industrial.
Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

Detalle en plano de la zona de Joaquín Costa y Plazoleta de los Betancores objeto de estudio:

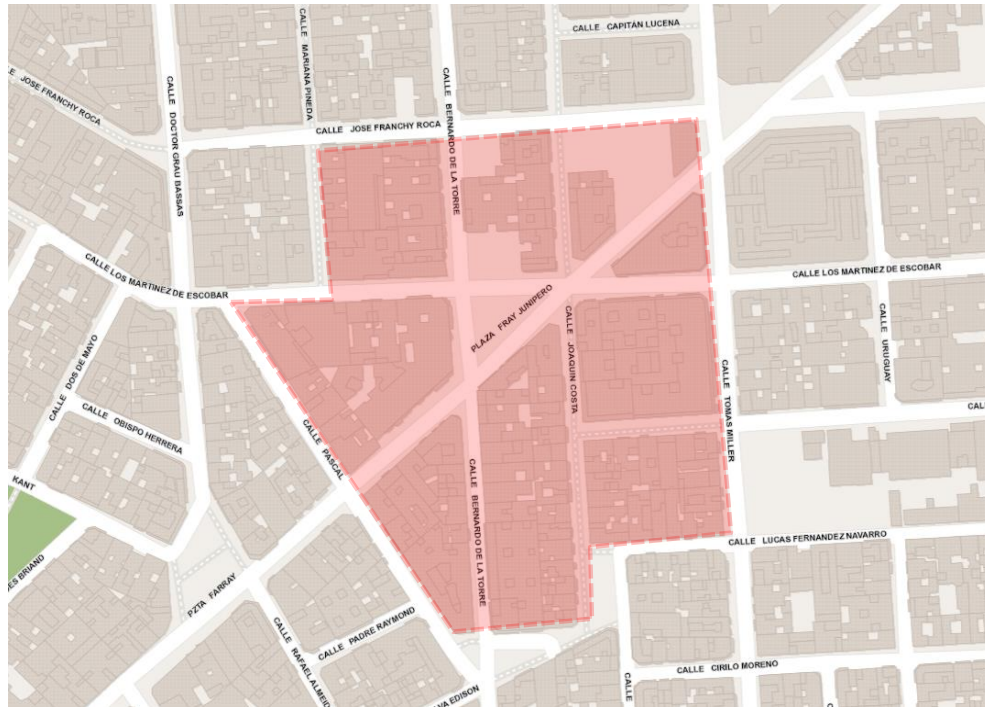


Ilustración 5: Detalle en plano de la zona de ámbito de estudio.

2.2. Descripción del entorno:

La zona objeto del estudio acústico se compone en su gran mayoría de edificios residenciales de antigua construcción (anteriores al Código Técnico de la Edificación en su gran mayoría).

El tráfico de vehículos en la zona se puede considerar de baja intensidad desde el punto de vista acústico, ello es debido a la conversión de varias carreteras en calles peatonales, así como a la eliminación de carriles de circulación de vehículos para su uso como carriles bici.

Con respecto al tipo de actividades económicas en la zona, se observa una gran concentración de bares, restaurantes y locales de ocio, disponiendo la mayoría de ellos de terrazas al aire libre.

2.3. Fuentes de ruido existentes en el entorno:

Se han observado al menos 3 principales fuentes de ruido que pueden generar afección acústica en la zona sometida a estudio, como son las carreteras (vías locales), los ruidos propios de los locales tales como bares, restaurantes y locales de ocio la gran mayoría con sus respectivas terrazas, y por último los ruidos provenientes de músicos ambulantes, atraídos por los clientes de las terrazas.

100-PRO-11.08.2022

5



2006754a01121b106b007600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

2.3.1. Vías locales:

Las carreteras que pueden afectar acústicamente por la emisión de ruido debida al tráfico rodado que por ellas circula son las siguientes:

Calle Fernando Guanarteme:



Ilustración 6: Imagen de la Calle Fernando Guanarteme.

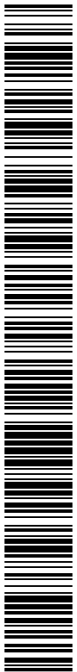
Calle Los Martínez de Escobar:



Ilustración 7: Imagen de la Calle Los Martínez de Escobar.

100-PRO-11.08.2022

6



2006754a01121b106b0760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/valido/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

Calle Bernardo de la Torre:



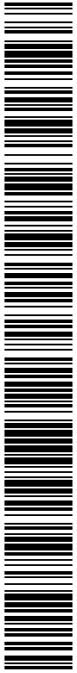
Ilustración 8: Imagen de la Calle Bernardo de la Torre.

Calle Joaquín Costa:



Ilustración 9: Imagen de la Calle Joaquín Costa.

100-PRO-11.08.2022



2006754a01121b106b0760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/valido/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

Calle Isla de Cuba:



Ilustración 10: Imagen de la Calle Isla de Cuba.

2.3.2. Locales y terrazas:

La mayoría de locales existentes en la zona constan de terrazas en donde se produce una gran concentración de clientes en poca superficie, tal y como se puede ver a continuación:



Ilustración 11: Concentración de clientes en terraza.

100-PRO-11.08.2022

8



2006754401121010600760086009396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

En la zona se encuentran ubicados multitud de locales de hostelería, tales como bares, restaurantes, locales de copas, etc. A continuación se detallan los locales existentes separados por calles:

Calle Joaquín Costa:

- BAR INDUSTRIAL 19:



Ilustración 12: Imagen de la fachada del local INDUSTRIAL 19.

- RESTAURANTE LA CECILIA DE ALLENDE:



Ilustración 13: Imagen de la fachada del local LA CECILIA DE ALLENDE.

100-PRO-11.08.2022

9



2006754a01121b106b00760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

- LA TABERNA EL ALGARROBO:

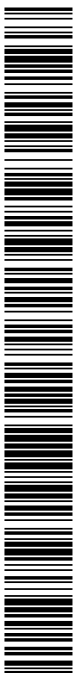


Ilustración 14: Imagen de la fachada del local EL AGARROBO.

- BAR EL VIAJERO LAS PALMAS:



Ilustración 15: Imagen de la fachada del local EL VIAJERO.



2006754a01121b106b0760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

- RESTAURANTE EL CONEJO ALEGRE:



Ilustración 16: Imagen de la fachada del local EL CONEJO ALEGRE.

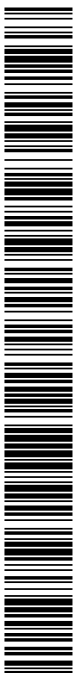
- LA TERMINAL BAR:



Ilustración 17: Imagen de la fachada del local LA TERMINAL BAR.

100-PRO-11.08.2022

11



2006754a01121b106b00760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

- TIENDA GOURMET BODEGA TAMARA



Ilustración 18: Imagen de la fachada del local TIENDA GOURMET BODEGA TAMARA

Calle Los Marínez de Escobar:

- LA PERRETA GASTROTASCA



Ilustración 19: Imagen de la fachada del local LA PERRETA GASTROTASCA

100-PRO-11.08.2022

12



2006754a01121b106b00760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

- RESTAURANTE DON QUIXOTE



Ilustración 20: Imagen de la fachada del local DON QUIXOTE.

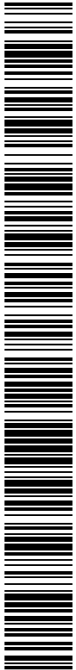
- BAR LA PUERTA



Ilustración 21: Imagen de la fachada del BAR LA PUERTA.

- MALASAÑA LOUNGE

100-PRO-11.08.2022



2006754d01121b106b007600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

2022 - 198477

REGISTRO GENERAL

27/12/2022 09:57

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

En el momento del estudio acústico, el local MALASAÑA LOUNGE se encontraba cerrado permanentemente, aunque se ha añadido por ser una potencial fuente de ruido.



Ilustración 22: Imagen de la fachada del local MALASAÑA LOUNGE.



2006754401121010600760086009396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

100-PRO-11.08.2022

14

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

2.3.3. Actuaciones ambulantes:

Durante la elaboración del presente estudio acústico, se observó que se producen con mucha frecuencia actuaciones en la vía pública, realizadas por cantantes o grupos de baile ambulantes, atraídos por la aglomeración de clientes en las terrazas.

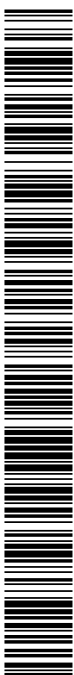
Dichas actuaciones se realizan empleando como elementos reproductores de sonido altavoces portátiles de gran potencia tal y como se puede observar a continuación:



Ilustración 23: Cantante ambulante con altavoz de gran potencia en la vía pública.

100-PRO-11.08.2022

15



2006754401121b1066007600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

3. NORMATIVA APLICABLE

La Ordenanza Municipal De Protección Del Medio Ambiente Frente A Ruidos Y Vibraciones De Las Palmas de G.C. se encuentra superada por la Ley 37/2003 de 17 de noviembre, del Ruido y los Reales Decretos que la desarrollan, a continuación se detallan las normativas de referencia empleadas:

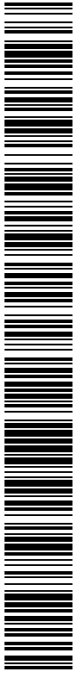
- Directiva 2002/49/CE del parlamento Europeo y del Consejo.
- UNE-EN ISO 1996-1.
- UNE-EN ISO 1996-2.
- Norma UNE 61672-1.
- Norma UNE 61672-2.
- Ordenanza Municipal De Protección Del Medio Ambiente Frente A Ruidos Y Vibraciones De Las Palmas de G.C.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla a la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Decreto 86/2013, de 1 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de actividades clasificadas y espectáculos públicos.

En relación con la normativa empleada en el presente estudio, a continuación se muestra la literatura de mayor importancia para el presente estudio:

3.1. Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Definición de los índices acústicos empleados:

- L_d es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2, determinado a lo largo de todos los períodos día de un año.
- L_e es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2, determinado a lo largo de todos los períodos tarde de un año.



2006754401121010600760086009396

2022 - 198477

REGISTRO GENERAL

27/12/2022 09:57

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

- L_n es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2, determinado a lo largo de todos los períodos noche de un año. Donde: Al día le corresponden 12 horas, a la tarde 4 horas y a la noche 8 horas.

Los valores horarios de comienzo y fin de los distintos períodos son 7.00-19.00, 19.00-23.00 y 23.00-7.00, hora local.

La administración competente podrá modificar la hora de comienzo del período día y, por consiguiente, cuándo empiezan la tarde y la noche.

La decisión de modificación deberá aplicarse a todas las fuentes de ruido

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

Clasificación de las áreas acústicas:

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:

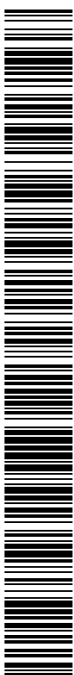
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.
- Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.
- Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.

Objetivos de Calidad Acústica para ruido aplicables a las áreas acústicas:

Si en un área acústica (urbanizada existente) se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, su objetivo de

100-PRO-11.08.2022

17



2006754d01121b106b007600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

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 a los que se refiere el artículo 25.3 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre

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 una especial protección contra la contaminación acústica. | 60 | 60 | 50 |
| a | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial. | 65 | 65 | 55 |
| d | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c). | 70 | 70 | 65 |
| c | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos. | 73 | 73 | 63 |
| b | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial. | 75 | 75 | 65 |
| f | Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1) | (2) | (2) | (2) |

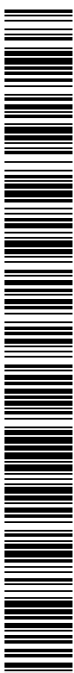
Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas:

Se considerará que se respetan los objetivos de calidad acústica establecidos en el artículo 14, cuando, para cada uno de los índices de inmisión de ruido, L_d, L_e, o L_n, los valores evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo IV, cumplen, en el periodo de un año, que:

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

Se obtiene, por lo tanto, que, para el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica, los valores L_d, L_e y L_n de referencia para sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial son:

| Periodo: | L _d | L _e | L _n |
|-------------|----------------|----------------|----------------|
| Valor anual | ≤ 65 dBA | ≤ 65 dBA | ≤ 55 dBA |
| 97% anual: | ≤ 68 dBA | ≤ 68 dBA | ≤ 58 dBA |



2006754d01121b106b07600860c09396

2022 - 198477

REGISTRO GENERAL

27/12/2022 09:57

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

3.3. Decreto 86/2013, de 1 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de actividades clasificadas y espectáculos públicos:

Capítulo II, Sección 1ª, se especifica que:

Artículo 41.- Horarios de apertura y cierre de las actividades y espectáculos.

El horario de apertura y cierre de los establecimientos que sirven de soporte a la realización de las actividades recreativas y de espectáculo que se relacionan en el nomenclátor de actividades clasificadas aprobado por Decreto 52/2012, de 7 de junio, así como el horario de los espectáculos públicos, será, con carácter general, el siguiente:

a) Establecimientos turísticos de restauración: apertura a las 6:00 horas y cierre a las 2:00 horas.

Artículo 43.- Limitaciones especiales en zonas residenciales urbanas.

Salvo que las normas de planeamiento o las ordenanzas dispongan otra cosa, los establecimientos a que se refiere esta sección, situados en zonas residenciales urbanas tendrán las limitaciones horarias establecidas en los artículos 41 y 42, si bien a partir de las 22:00 horas y hasta la hora de cierre, no podrá emitirse desde los mismos hacia el exterior del local un ruido superior a 65 dbA, ni hacia el interior de viviendas superior a 30 dbA.

Artículo 45.- Reducción de horarios de cierre.

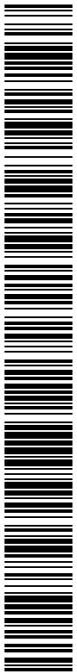
Las ordenanzas municipales podrán establecer la reducción de los horarios de cierre señalados en el presente Reglamento por razones imperiosas de interés general.

Artículo 46.- Aplicación del horario de cierre.

A partir de la hora límite de cierre del establecimiento no se podrá permitir el acceso de personas usuarias o consumidoras, debiendo cesar, de forma inmediata, toda actividad comercial y recreativa o de espectáculo y de la emisión de música que se estuvieran realizando. Asimismo, deberá encender todo el alumbrado interior y se informará a los asistentes o público que ha llegado la hora de cierre y que disponen de un máximo de 30 minutos para salir. Una vez transcurrido este periodo se procederá al cierre del establecimiento, momento a partir del cual solo podrá permanecer en el mismo, en funciones de vigilancia o limpieza, el personal dependiente o contratado de la empresa explotadora.

100-PRO-11.08.2022

19



2006754d01121b106b0760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

4. INSTRUMENTACIÓN SONOMÉTRICA EMPLEADA Y PREVENCIÓNES ACUSTICAS

4.1. Tipo, marca, modelo y número de serie.

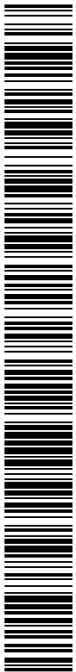
4.1.1. Sonómetro analizador 2245:

Para realizar las mediciones de ruido, se ha utilizado un sonómetro analizador portátil TIPO 1 marca "Brüel & Kjaer" modelo "2245, Tipo 2245" para las estaciones de medida móviles.

Los sonómetros cumplen con la normativa internacional ISO, CEI y ANSI, así como con la normativa nacional UNE-EN 61672-1:2014. A su vez, también cumple con la normativa para la edificación NBE y CTE DB-HR.



Ilustración 24 - Sonómetro Bruel & Kjaer 2245.



20067544011216106600766086009396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

100-PRO-11.08.2022

20

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

Los usos a los que se enfocan la utilización de este analizador son los siguientes:

- Medidas de ruido en general.
- Análisis detallado en bandas de 1/1 y 1/3 de octava.
- Valoración y evaluación de reducción de ruido.
- Captación de datos en campo para post-análisis.

El sonómetro 2245 posee una declaración de conformidad, en el que figura el certificado de verificación periódica conforme a la Orden ITC/155/2020, disposición transitoria primera N°22LAC24136F01 del 04 de mayo de 2022 (copia anexa), al ser el período de calibración de 1 año es válido hasta el 04 de mayo de 2023.

El sonómetro ha sido comprobado mediante el calibrador sonoro antes y después de cada una de las mediciones, verificando la señal la señal de referencia de 93,9 dBA a una frecuencia de 1000Hz. La verificación fue realizada mediante el Calibrador de nivel sonoro, antes y después de cada una de las puestas en servicio.



Ilustración 25 - Calibrador sonoro.

El Calibrador utilizado es el modelo 4231 con declaración de conformidad en el que figura el certificado de verificación periódica conforme a la Orden ITC/155/2020, disposición transitoria primera n°22LAC24136F02 del 04 de mayo de 2022 (copia anexa), al ser el período de calibración de 1 año es válido hasta el 04 de mayo de 2023.

100-PRO-11.08.2022

21



20067544d1121b106b0760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validocod/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

4.1.2. Sonómetro analizador 2250 Light:

Para realizar las mediciones de ruido, se ha utilizado un sonómetro analizador portátil TIPO 1 marca "Brüel & Kjaer" modelo "2250-L, Tipo 2250 Light" para las estaciones de medida móviles.

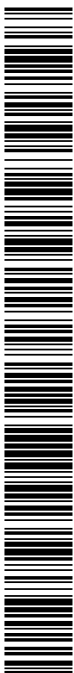
Los sonómetros cumplen con la normativa internacional ISO, CEI y ANSI, así como con la normativa nacional UNE-EN 61672-1:2014. A su vez, también cumple con la normativa para la edificación NBE y CTE DB-HR.



Ilustración 26 - Sonómetro Brüel & Kjaer 2250 Light.

100-PRO-11.08.2022

22



2006754401121010660766086009396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

Los usos a los que se enfocan la utilización de este analizador son los siguientes:

- Medidas de ruido en general.
- Análisis detallado en bandas de 1/1 y 1/3 de octava.
- Valoración y evaluación de reducción de ruido.
- Captación de datos en campo para post-análisis.

El sonómetro 2250 Light posee una declaración de conformidad, en el que figura el certificado de verificación periódica conforme a la Orden ITC/155/2020, disposición transitoria primera N° V2105SOM0027 del 14 de septiembre de 2021 (copia anexa), al ser el período de calibración de 1 año es válido hasta el 14 de septiembre de 2022.

El sonómetro ha sido comprobado mediante el calibrador sonoro antes y después de cada una de las mediciones, verificando la señal la señal de referencia de 93,9 dBA a una frecuencia de 1000Hz. La verificación fue realizada mediante el Calibrador de nivel sonoro, antes y después de cada una de las puestas en servicio.

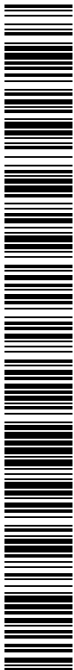


Ilustración 27 - Calibrador sonoro.

El Calibrador utilizado es el modelo 4231 con certificado de verificación conforme a la Orden ITC/155/2020, de 7 de febrero por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida, con n°: V2105SOGC0004 del 16 de diciembre de 2021 (Fotocopia Anexa), al ser el periodo de calibración de 1 año es válido hasta el 16 de diciembre de 2022.

100-PRO-11.08.2022

23



20067544d1121b106b0760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

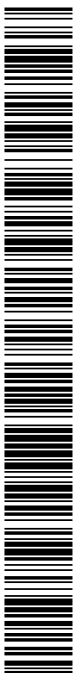
4.1.3. Sonómetro analizador 2250:

Para realizar las mediciones de ruido, se ha utilizado un sonómetro analizador portátil TIPO 1 marca "Brüel & Kjaer" modelo "2250, Tipo 2250" para las estaciones de medida móviles.

Los sonómetros cumplen con la normativa internacional ISO, CEI y ANSI, así como con la normativa nacional UNE 60651-1996 EN ISO. A su vez, también cumple con la normativa para la edificación NBE y CTE DB-HR.



Ilustración 28 - Sonómetro Brüel & Kjaer 2250.



20067544d1121b106b0760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

Los usos a los que se enfocan la utilización de este analizador son los siguientes:

- Medidas de ruido en general.
- Análisis detallado en bandas de 1/1 y 1/3 de octava.
- Adquisición de datos mediante el modo FFT.
- Valoración y evaluación de reducción de ruido.
- Captación de datos en campo para post-análisis.
- Medidas de tiempo de reverberación.
- Medidas en 1 canal para aislamiento a ruido aéreo.

El sonómetro 2250 posee certificado de verificación conforme a la Orden ITC/155/2020, de 7 de febrero por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida, con nº: V2105SOGC0003 del 16 de diciembre de 2021 (Fotocopia Anexa), al ser el periodo de calibración de 1 año es válido hasta el 16 de diciembre de 2022.

El sonómetro ha sido comprobado mediante el calibrador sonoro antes y después de cada una de las mediciones, verificando la señal la señal de referencia de 93,9 dBA a una frecuencia de 1000Hz. La verificación fue realizada mediante el Calibrador de nivel sonoro, antes y después de cada una de las puestas en servicio.

La verificación fue realizada mediante el Calibrador de nivel sonoro, antes y después de todas las medidas realizadas.



Ilustración 29 - Calibrador sonoro.

El Calibrador utilizado es el modelo 4231 con certificado de verificación conforme a la Orden ITC/155/2020, de 7 de febrero por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados

100-PRO-11.08.2022

25



2006754a01121b106b07600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

instrumentos de medida, con nº: V2105SOGC0004 del 16 de diciembre de 2021 (Fotocopia Anexa), al ser el periodo de calibración de 1 año es válido hasta el 16 de diciembre de 2022.

4.2. Prevención de errores durante las mediciones de ruido:

En previsión de posibles errores de medición se adoptaron las siguientes medidas:

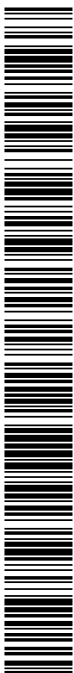
- Contra el efecto pantalla: El micrófono del sonómetro se colocó en visión directa sobre el ruido procedente del entorno, no encontrándose ningún tipo de superficie u objeto que realizase pantalla acústica delante del mismo.
- Contra el efecto campo próximo o reverberante: el equipo se ubicó a 4 metros del suelo (+/-0.4m), colocado ligeramente separado de las fachadas sometidas a estudio. Debido a la proximidad de la misma, se tomará una corrección por directividad $Q=2$, que implica un aporte de la fachada de 3 dBA.
- Frente a condiciones atmosféricas extremas: Se ha mantenido el equipo dentro de los rangos operativos definidos por el fabricante, tanto en temperatura como en humedad relativa.
- Contra el posible efecto del viento en las mediciones: Para las mediciones en el medio exterior, se colocó en el micrófono una bola antiviento.



Ilustración 30 – Protección antiviento.

100-PRO-11.08.2022

26



2006754a01121b106b0760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

4.3. Número de serie de los equipos.

| Modelo | EQUIPO | Nº de SERIE |
|------------|--|-------------|
| 2245 | Sonómetro analizador Bruel & Kjaer 2245: | 2245-101523 |
| 4966 | Micrófono Bruel & Kjaer. | 3328925 |
| 2250 Light | Sonómetro analizador Bruel & Kjaer 2250 Light: | 2747873 |
| 4950 | Micrófono Bruel & Kjaer. | 2721588 |
| 2250 | Sonómetro analizador Bruel & Kjaer 2250: | 3001142 |
| 4189 | Micrófono Bruel & Kjaer. | 2754729 |
| 4231 | Calibrador de nivel sonoro Bruel & Kjaer. | 2560123 |
| 4231 | Calibrador de nivel sonoro Bruel & Kjaer. | 3028892 |

Ilustración 31 – Número de serie de los equipos empleados.

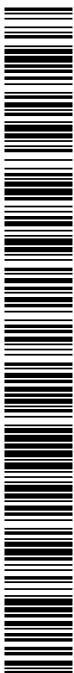
4.4. Justificación de la idoneidad de los aparatos.

Los factores que nos llevan al empleo de los sistemas de análisis acústico del sonómetro 2245, 2250 y 2250 Light son varios, entre los cuales cabe destacar la capacidad de medida de todos los parámetros acústicos en tiempo real y de manera simultánea requeridos por el REAL DECRETO 1367/2007, así como evaluaciones avanzadas en modo registro para detectar cualquier tipo de ruido tanto continuo, como fluctuante o aleatorio.

Todo ello, unido a su construcción según la normativa internacional aplicable de sonido ISO, CEI y ANSI, y normativa específica nacional de sonido UNE-EN ISO así como normas básicas de edificación NBE y el Código Técnico de la Edificación.

100-PRO-11.08.2022

27



20067544d1121b106b0760860c09396

5. CAMARA ACÚSTICA BEAMFORMING

La cámara acústica empleada es el modelo Norsonic Acústica Camera Hexfile, Nor848/HEX, con número de serie HX128-00037. Dicha cámara permite, mediante la teoría de beamforming, visualizar diferentes fuentes sonoras en el espectro sonoro, así como sus intensidades.

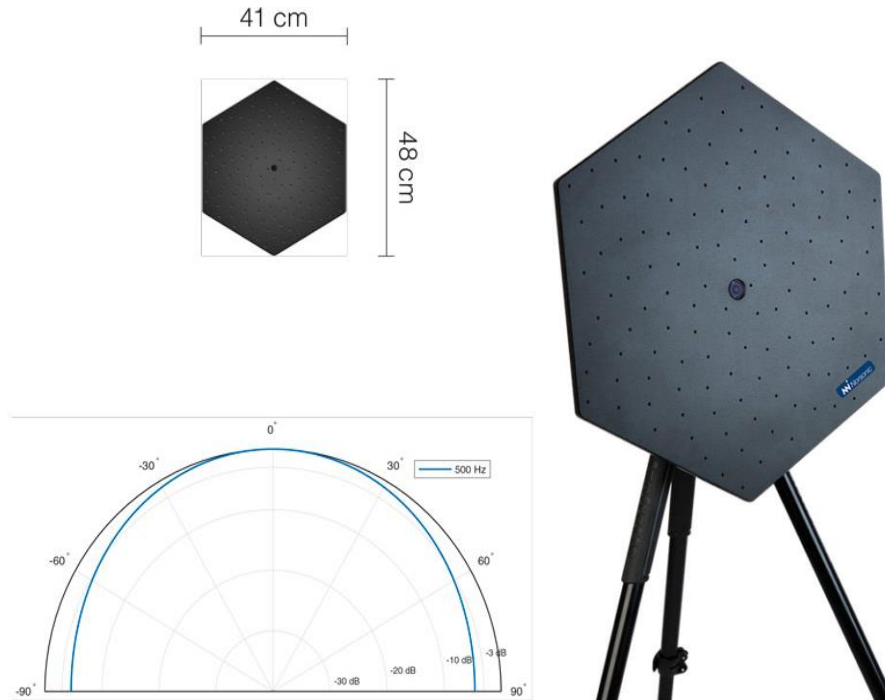


Ilustración 32 – Cámara acústica.

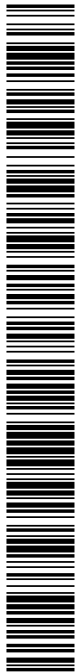
Las características técnicas de la cámara acústica empleada son las siguientes:

- Numero de micrófonos: 128 MEMS microphones
- Máximo nivel de sonido medible: 120 dB
- Resolución de la cámara: 2592 x 1944
- Angulo de la cámara: 105°
- Frecuencia de refresco: 15 FPS
- Temperatura de funcionamiento: -40 a +85
- Respuesta frecuencial: 410 Hz - 20Hz.

Los datos de la cámara acústica se postprocesan y manejan con un software acústico de NORSONIC, orientado a evaluación de ruido y detección de fuentes sonoras.

100-PRO-11.08.2022

28



2006754a01121b106b0760860c09396

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

6. METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO

6.1. Metodología empleada para las mediciones de larga duración:

El nivel sonoro en cualquier punto de la ciudad, varía en función de la hora del día en la que se tome una muestra de ruido, así como también depende del día de la semana en la que se mida.

Las variaciones en ruido de tráfico de vehículos, apertura de actividades, o tendencias en el comportamiento de los ciudadanos, provocan que, en ocasiones a la misma hora del día, el nivel sonoro entre días de la semana, o con respecto al fin de semana varíe considerablemente el escenario acústico que se pretenda evaluar.

Por ello, y con el fin de obtener el comportamiento acústico de la zona sometida a estudio, así como la visualización de patrones que nos permitan observar tendencias o repeticiones en eventos acústicos concretos, se procedió a realizar medida sonométricas de larga duración.

Mediante el uso de estaciones sonométricas se ha realizado un monitoreo acústico de las zonas de interés, obteniendo datos de larga duración de 2 semanas de duración en cada una de las estaciones de medida colocadas.

Los periodos de medida y las fechas dependerán de la disponibilidad de los propietarios de las viviendas que han permitido el acceso para realizar el presente estudio.

Con el fin de determinar los niveles de ruido, se procedió configurar las estaciones de medida para realizar registros consecutivos del parámetro LAeq, con una resolución de entre 10 y 15 segundos, a lo largo de las 2 semanas de duración.

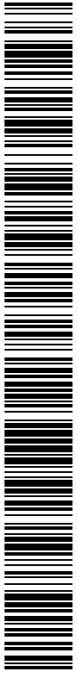
Mediante la medición de los parámetros LAeq, el equipo sonométrico calcula para cada día de la semana los índices de ruido de interés:

- Ld, nivel de ruido día.
- Le, nivel de ruido tarde.
- Ln nivel de ruido noche.

Los valores horarios de comienzo y fin de los distintos períodos son 7.00-19.00, 19.00-23.00 y 23.00-7.00, hora local.

100-PRO-11.08.2022

29



2006754a01121b106b07600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

6.2. Distribución de las estaciones sonométricas de precisión:

La ubicación de las fuentes sonométricas se realizó en base a la problemática acústica actual, teniendo en cuenta que el epicentro de las molestias vecinales se centra en la Calle Joaquín Costa y en la plazoleta de los Betancores.

En el mapa a continuación se muestra la zona que, a priori, es la más afectada en base a las demandas vecinales:

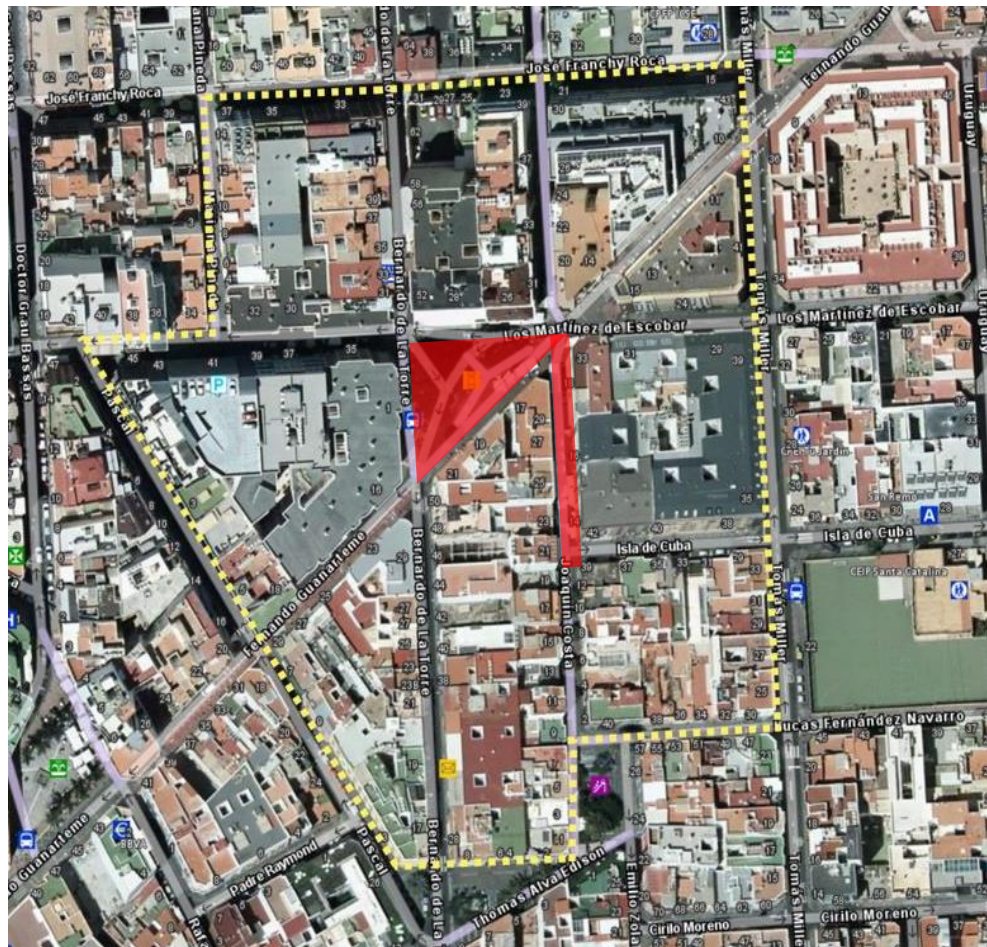
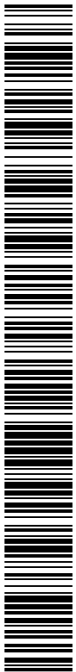


Ilustración 33 – Zona afectada – vista satélite.

Una vez definido el foco de las molestias, se ha determinado la necesidad de realizar mediciones en dicha zona, así como en intersecciones o viales próximos, de esta manera se consigue cuantificar y acotar la zona acústicamente afectada.



ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

A continuación se muestra la ubicación de los diferentes puntos de medida, diferenciándose los puntos que se han considerado más alejados de la principal zona afectada, mediante los indicadores de color verde, y los puntos más próximos a la zona con mayor nivel de molestia mediante los indicadores de color rojo:

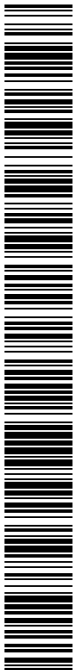


Ilustración 34 – Zona afectada – ubicación de los puntos de medida.

Nota: cabe destacar que los días previos a la realización de las mediciones "in situ", el local conocido como MALASAÑA LOUNGE, fue cerrado, por lo que la zona oeste de la plaza perdió uno de los principales focos sonoros.

100-PRO-11.08.2022

31



2006754d01121b106b00760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/valido/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

6.3. Ubicación de las estaciones sonométricas de precisión:

6.3.1. Estación de medida nº1:

Descripción del emplazamiento:

Calle Los Martínez de Escobar, colocada en la vivienda primera planta sobre el local MALASAÑA LOUNGE.

Equipo sonométrico instalado:

Sonómetro tipo 1 Bruel & Kjaer 2250 Light.

Fecha Inicio - Fin:

17/06/2022 a 1/07/2022.

Configuración:

Medición del parámetro LAeq (fast), cada 15 segundos.



Ilustración 35 – Ubicación de la estación de medida 1.

Agradecer al propietario de la vivienda el acceso a la misma, así como el suministro de corriente eléctrica para la alimentación de los equipos.



2006754401121b1066007660860c09396

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

6.3.2. Estación de medida nº2:

Descripción del emplazamiento:

Vivienda Calle Joaquín Costa nº18, hacia fachada Calle Los Martínez de Escobar (lateral del local LA TERMINAL BAR).

Equipo sonométrico instalado:

Sonómetro tipo 1 Bruel & Kjaer 2250 Light.

Fecha Inicio - Fin:

13/07/2022 a 27/07/2022.

Configuración:

Medición del parámetro LAeq (fast), cada 15 segundos.

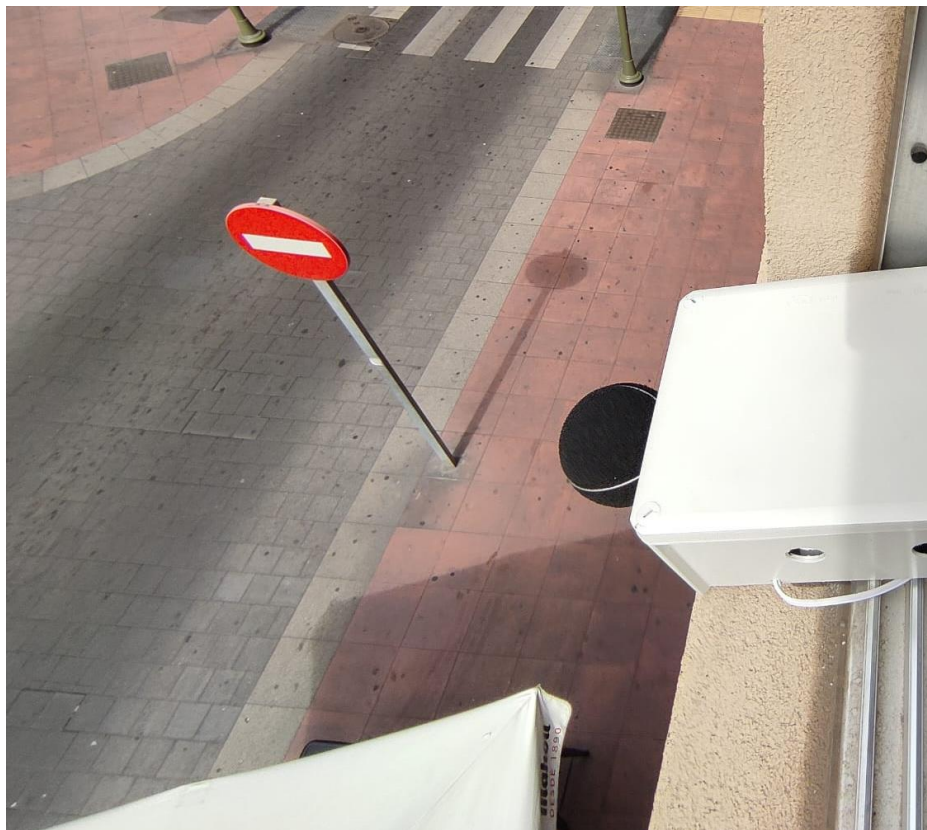
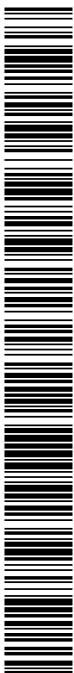


Ilustración 36 – Ubicación de la estación de medida 2.

Agradecer al propietario de la vivienda el acceso a la misma, así como el suministro de corriente eléctrica para la alimentación de los equipos.

100-PRO-11.08.2022

33



2006754d01121b106b07600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

6.3.3. Estación de medida nº3:

Descripción del emplazamiento:

Vivienda Calle Joaquin Costa nº18, hacia fachada Calle Joaquin Costa nº18 (sobre LA TERMINAL BAR).

Equipo sonométrico instalado:

Sonómetro tipo 1 Bruel & Kjaer 2245.

Fecha Inicio – Fin:

13/07/2022 a 20/07/2022.

10/10/2022 a 17/10/2022.

Configuración:

Medición del parámetro LAeq (fast), cada 10 segundos.

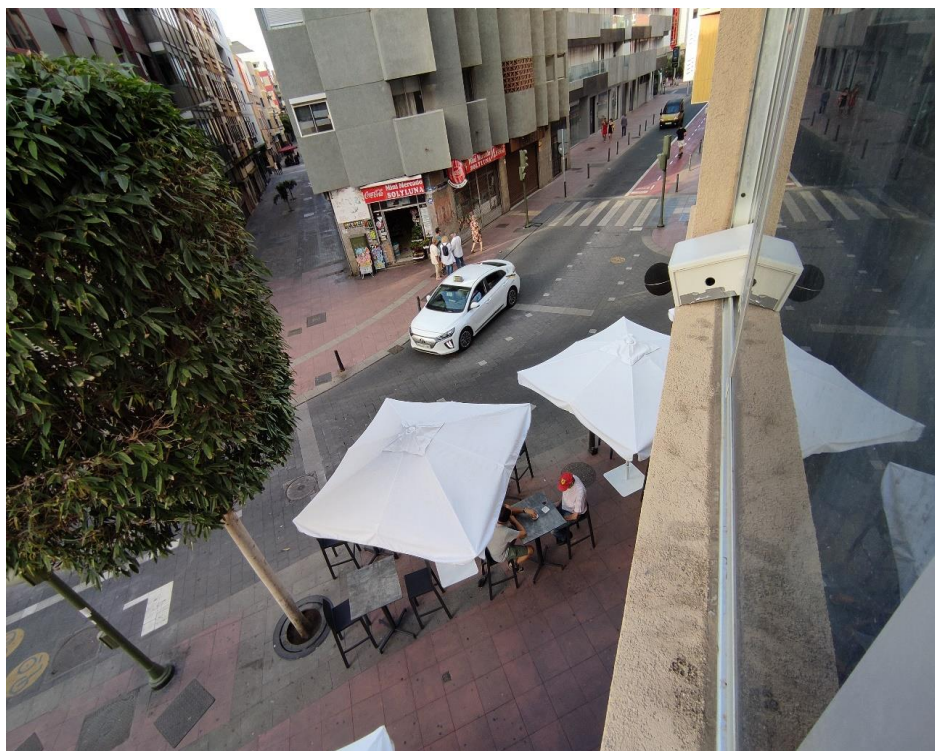


Ilustración 37 – Ubicación de la estación de medida 3.

Agradecer al propietario de la vivienda el acceso a la misma, así como el suministro de corriente eléctrica para la alimentación de los equipos.

100-PRO-11.08.2022

34



2006754a01121b106b0760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

6.3.4. Estación de medida nº4:

Descripción del emplazamiento:

Vivienda Calle Joaquín Costa nº16, hacia Calle Joaquín Costa nº16 (frente al local EL VIAJERO).

Equipo sismométrico instalado:

Sonómetro tipo 1 Bruel & Kjaer 2245.

Sonómetro tipo 1 Bruel & Kjaer 2250.

Fecha Inicio – Fin:

28/07/2022 a 04/07/2022.

13/09/2022 a 19/09/2022.

Configuración:

Medición del parámetro LAeq (fast), cada 10 segundos.

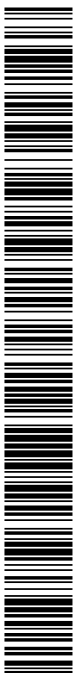


Ilustración 38 – Ubicación de la estación de medida 4.

Agradecer al propietario de la vivienda el acceso a la misma, así como el suministro de corriente eléctrica para la alimentación de los equipos.

100-PRO-11.08.2022

35



2006754a01121b106b0760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

2022 - 198477

REGISTRO GENERAL

27/12/2022 09:57

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

6.3.5. Estación de medida nº5:

Descripción del emplazamiento:

Vivienda Calle Isla de Cuba nº4, hacia fachada Calle Isla de Cuba.

Equipo sonométrico instalado:

Sonómetro tipo 1 Bruel & Kjaer 2250 Light.

Fecha Inicio – Fin:

28/07/2022 a 08/08/2022.

22/08/2022 a 24/08/2022.

Configuración:

Medición del parámetro LAeq (fast), cada 15 segundos.

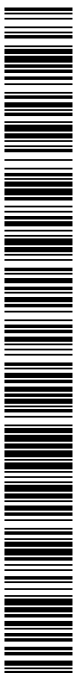


Ilustración 39 – Ubicación de la estación de medida 5.

Agradecer al propietario de la vivienda el acceso a la misma, así como el suministro de corriente eléctrica para la alimentación de los equipos.

100-PRO-11.08.2022

36



2006754a01121b106b07600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedeelectronica.laspalmasgc.es/validocod/index.jsp>

2022 - 198477

REGISTRO GENERAL

27/12/2022 09:57

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

6.3.6. Estación de medida nº6:

Descripción del emplazamiento:

Vivienda Calle Isla de Cuba nº4, hacia fachada Calle Isla de Cuba.

Equipo sismométrico instalado:

Sonómetro tipo 1 Bruel & Kjaer 2245.

Fecha Inicio - Fin:

21/06/2022 a 05/07/2022.

Configuración:

Medición del parámetro LAeq (fast), cada 10 segundos.



Agradecer al propietario de la vivienda el acceso a la misma, así como el suministro de corriente eléctrica para la alimentación de los equipos.

100-PRO-11.08.2022

37



2006754a01121b106b00760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR



web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

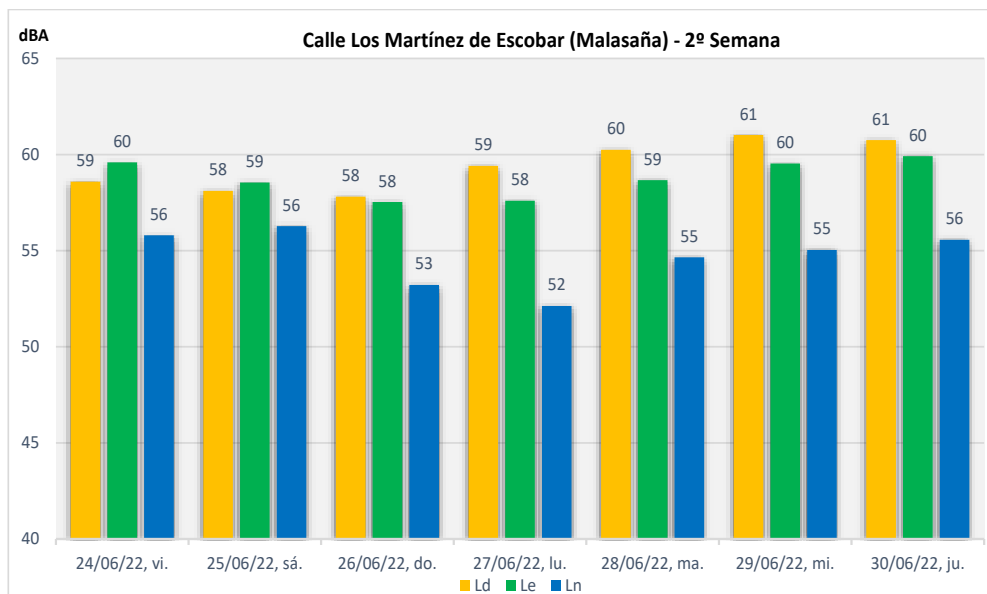
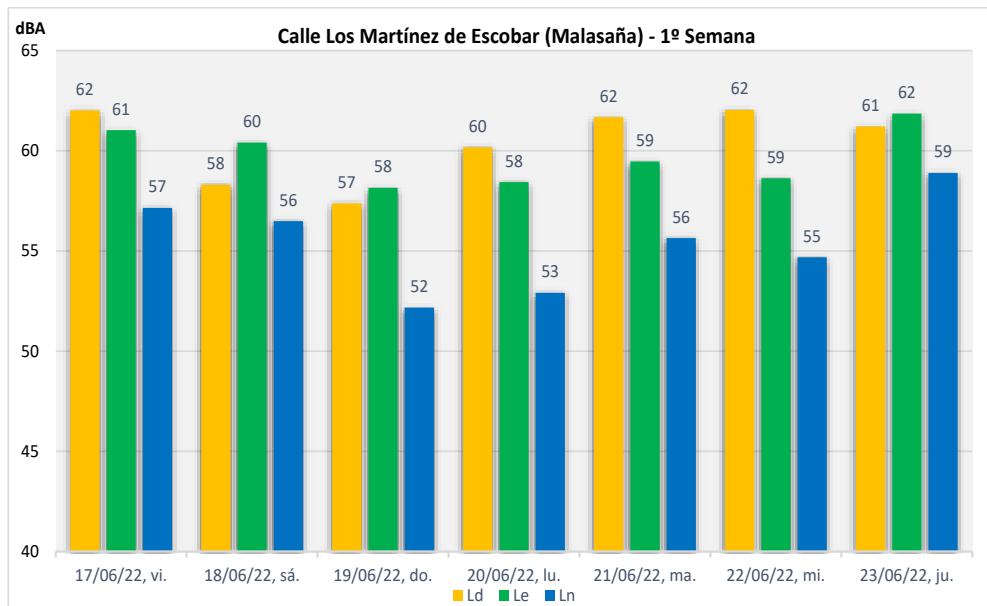
Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

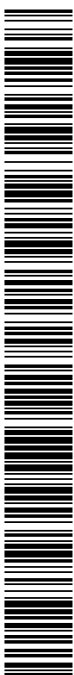
7. NIVELES SONOROS REGISTRADOS MEDIANTE LAS ESTACIONES DE MEDIDA

7.1. Estación de medida nº1:



Tal y como era de esperar, debido al cierre del local MALASAÑA LOUNGE, y a la lejanía de la Calle Joaquín Costa, el tramo de la calle Los Martínez de Escobar a partir del MALASAÑA LOUNGE se encuentra fuera de la zona afectada.

100-PRO-11.08.2022



2006754d01121b106b00760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedeelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR



web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

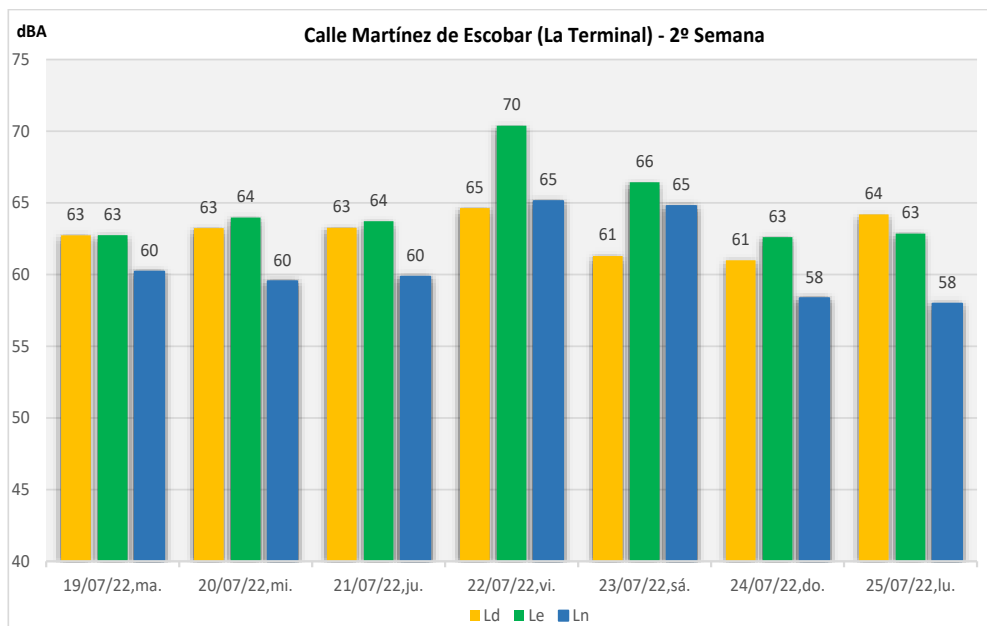
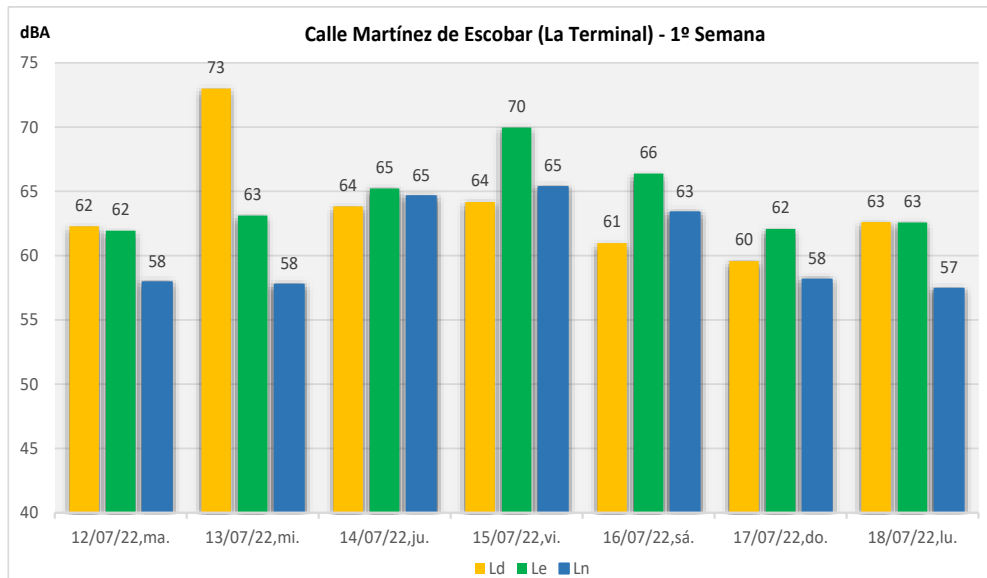
Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

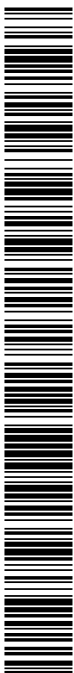
7.2. Estación de medida nº2:

A continuación se muestran los valores de Ld, Le y Ln registrados:



Se observa una tendencia del aumento de niveles especialmente de tarde y de noche, a partir del miércoles hasta llegar al sábado por la noche, incumpliendo los objetivos de calidad acústica especialmente en horario tarde y noche debido principalmente al funcionamiento de las terrazas y la aglomeración de personas que se produce en la zona.

100-PRO-11.08.2022



2006754a01121b106b07600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedeelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR



web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

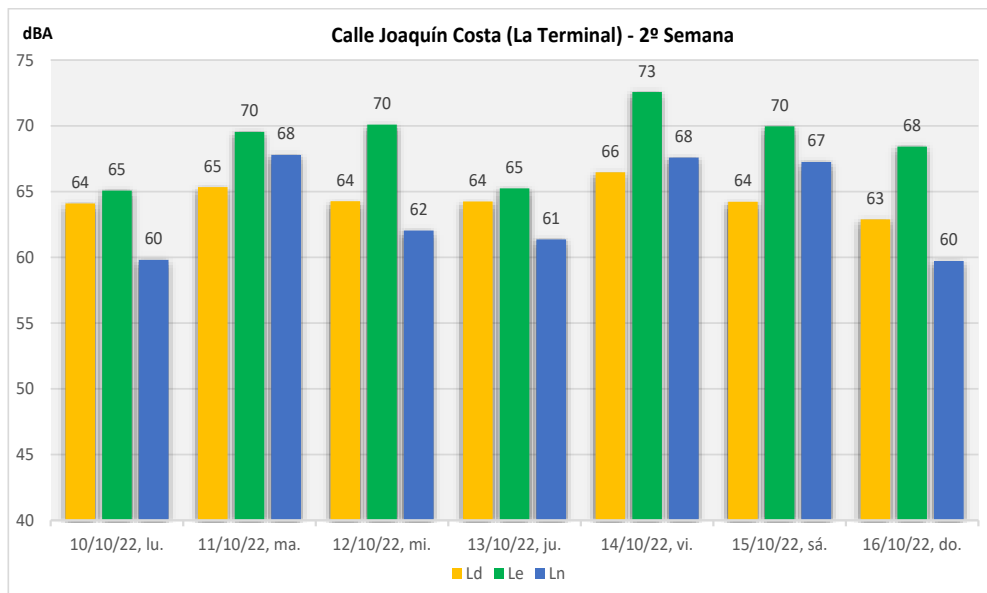
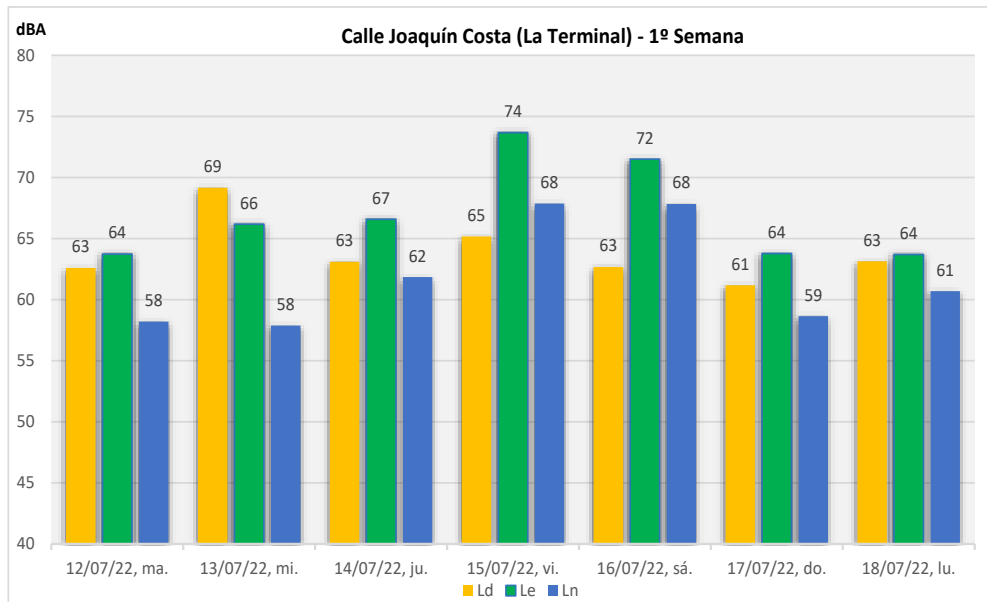
Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



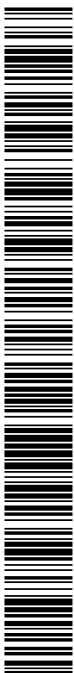
Acreditación: SN/PF0154

7.3. Estación de medida nº3:

A continuación se muestran los valores de Ld, Le y Ln registrados:



La estación 3 da hacia dos de las principales terrazas de la zona, LA TERMINAL BAR y la TIENDA GOURMET BODEGA TAMARA, constatándose que si bien el lunes y martes, ya se excede ligeramente los Objetivos de Calidad Acústica, desde el miércoles hasta el domingo, el nivel de ruido al que está



2006754d01121b106b07690860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

expuesta la fachada que linda hacia la Calle Joaquín costa sufre un aumento muy considerable de los niveles de ruido.

A continuación se muestra el nivel de ruido medido para los diferentes índices acústicos de forma individual durante las dos semanas de medición.



Se puede observar como en horario diurno, los niveles de ruido se encuentran dentro de los objetivos de calidad acústica o muy próximos a los mismos, siendo la principal fuente de ruido el tráfico rodado, así como las actividades de hostelería, terrazas y transeúntes.

Sin embargo en el horario tarde se aprecia claramente un aumento paulatino del nivel de ruido, siendo los días de mayor afluencia el viernes y sábado, incumpliendo los Objetivos de Calidad Acústica en horario tarde tal y como se muestra a continuación.



ACUSTICA INSULAR

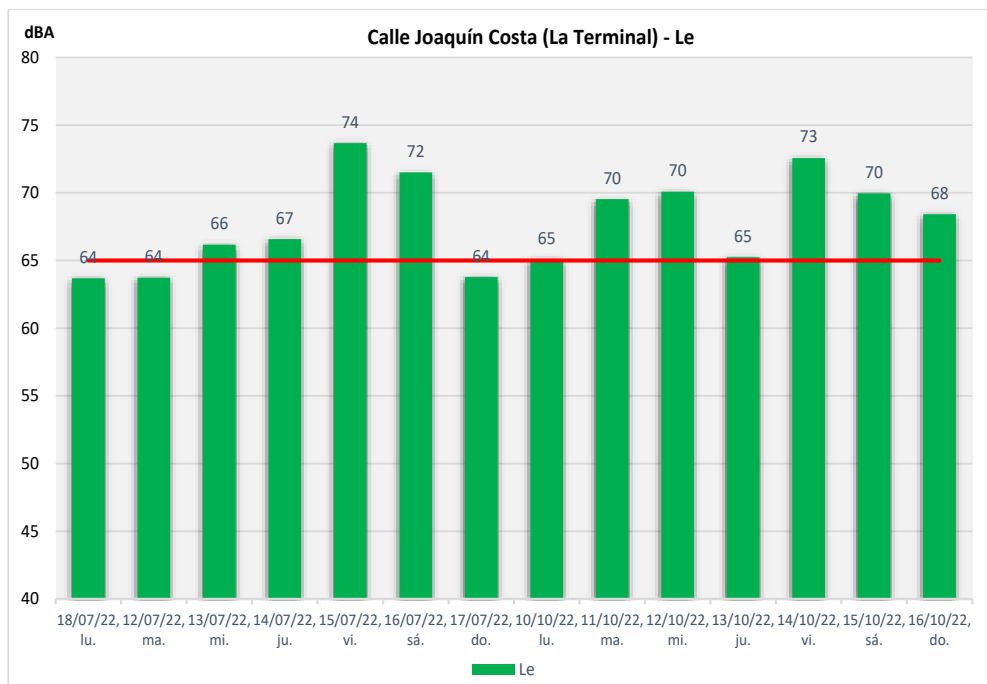


web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

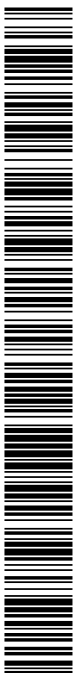
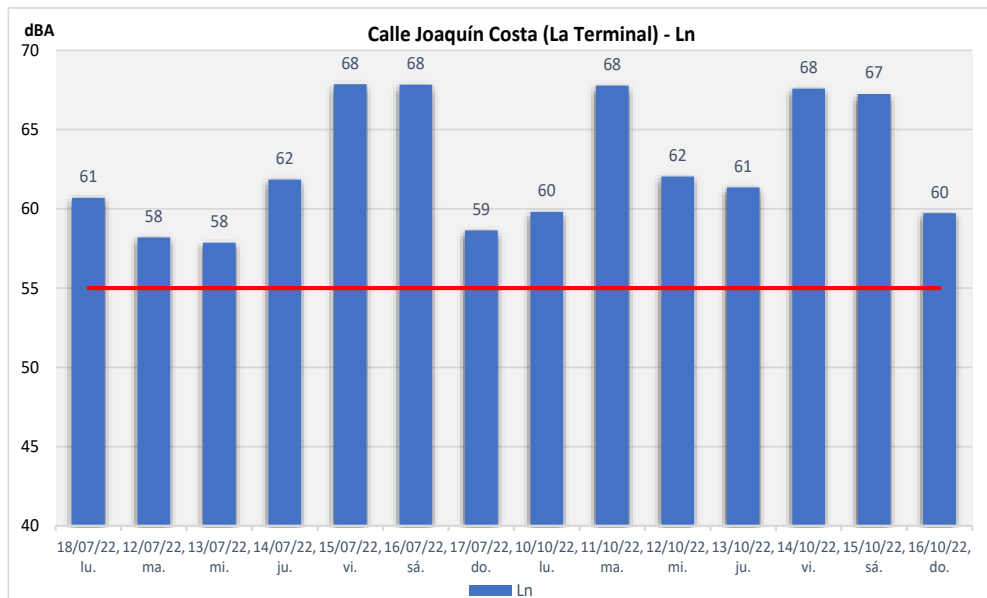
Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154



Por último en horario noche, el nivel de ruido es muy superior a los Objetivos de calidad acústica, llegando a estar inclusive 13 dBA por encima de los valores durante los fines de semana.



2006754a01121b106b007600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR



web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

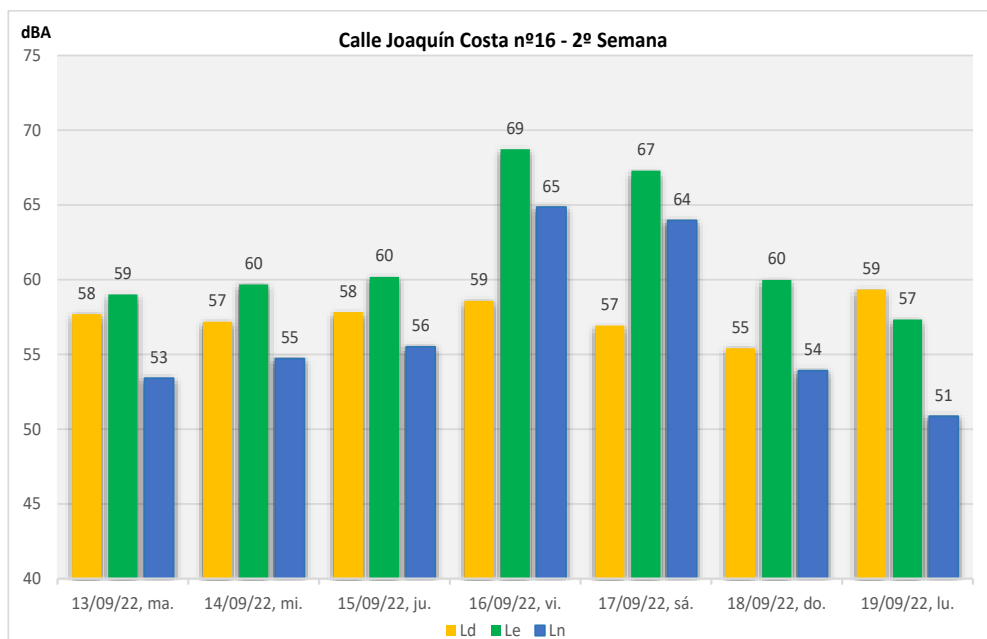
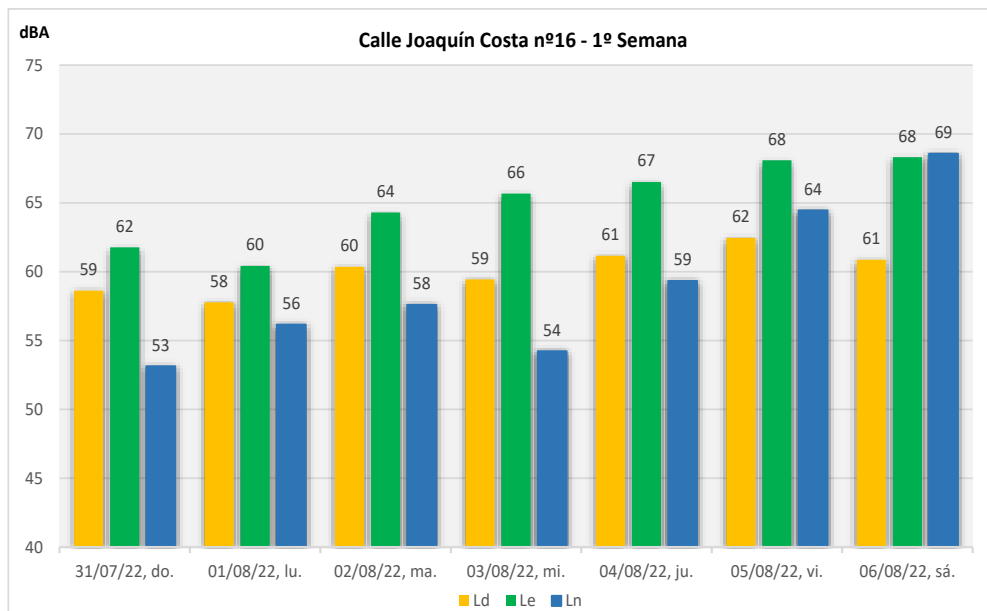
Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

7.4. Estación de medida nº4:

A continuación se muestran los valores de Ld, Le y Ln registrados:



La estación 4 se sitúa frente al local EL VIAJERO, ubicada en la zona central del tramo más problemático de la Calle Joaquín Costa, disponiendo de visión directa de la mayoría de fuentes sonoras y terrazas, y ubicándose lejos de la influencia del ruido de tráfico.

100-PRO-11.08.2022



2006754d01121b106b0760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedeelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR



web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

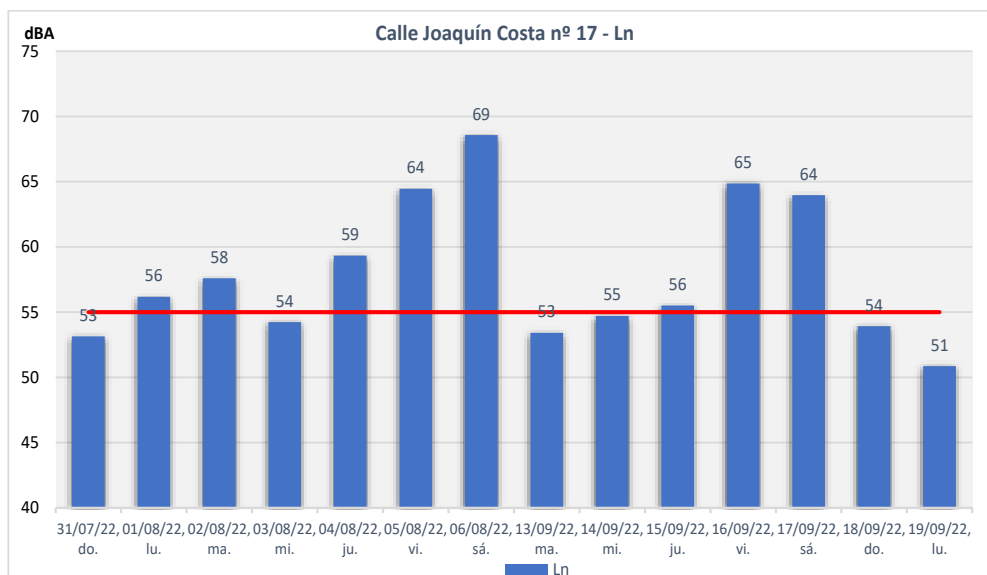
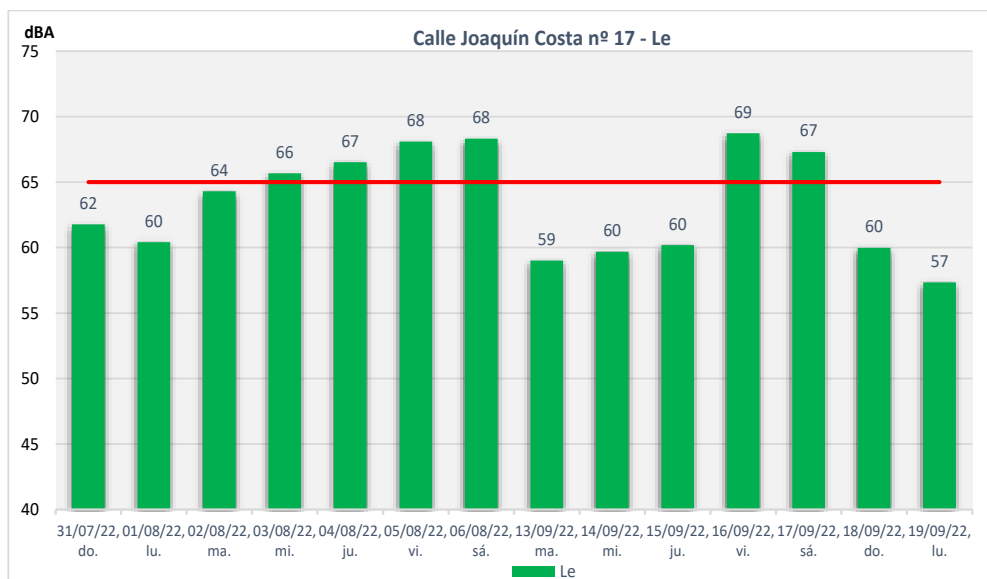
Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

Se constata que la tendencia en el aumento del ruido es similar a la registrada por la Estación nº3, observándose un aumento del nivel de ruido en los periodos tarde y noche desde el miércoles en adelante, registrando unos valores extremadamente altos el viernes y sábado, fruto del aumento de clientes y aglomeración de transeúntes en la zona de terrazas principalmente.

A continuación se puede observar como se superan los objetivos de calidad acústica tanto en los periodos tarde como noche, de forma clara especialmente en este ultimo tramo horario:



2006754d01121b106b00760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR



web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

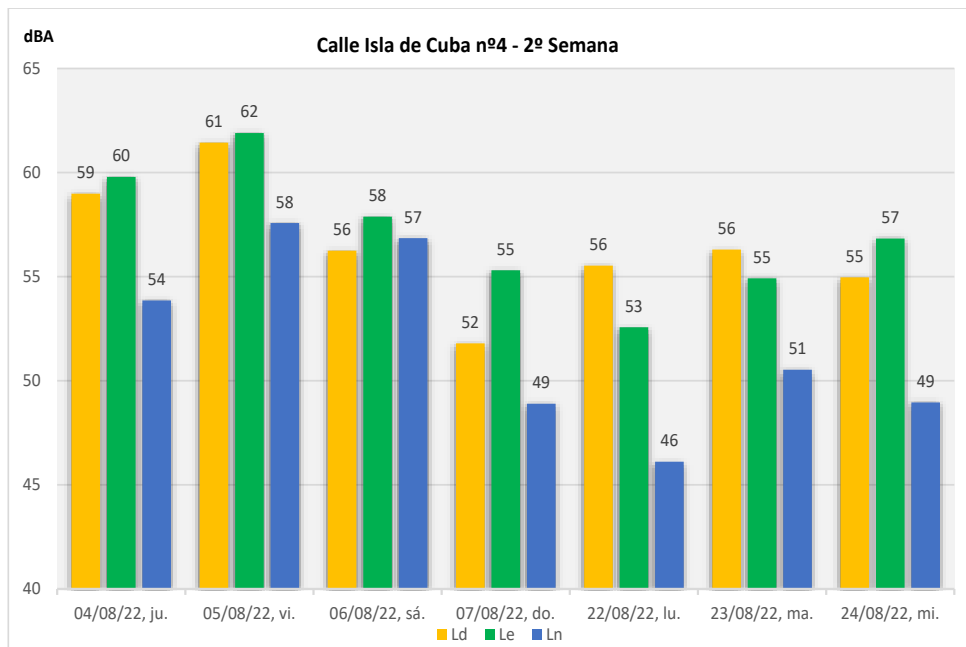
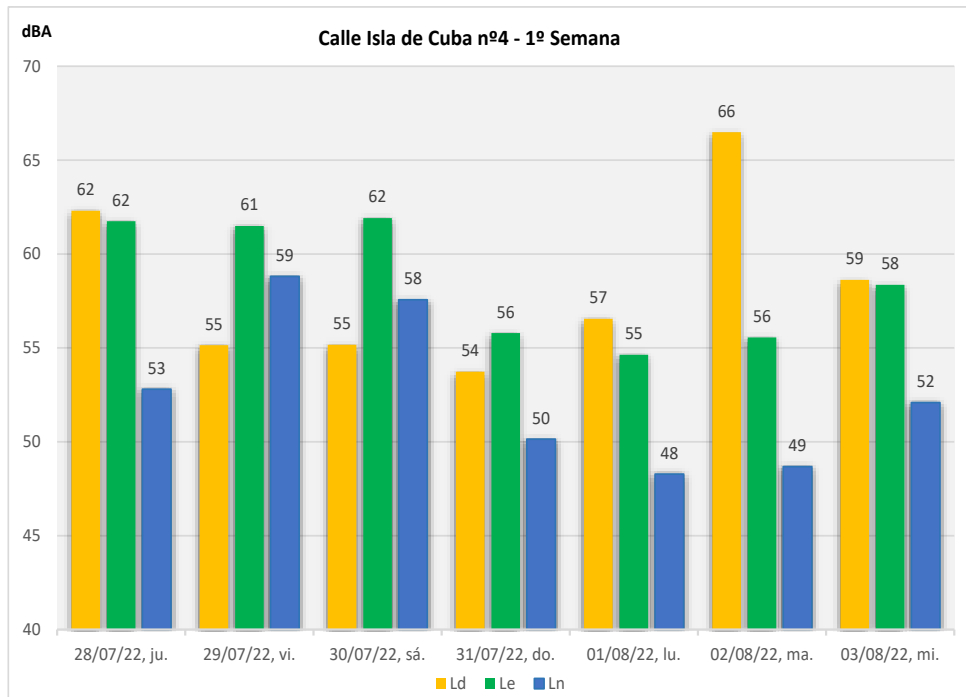
Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

7.5. Estación de medida nº5:

A continuación se muestran los valores de Ld, Le y Ln registrados:



2006754a01121b106b0760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

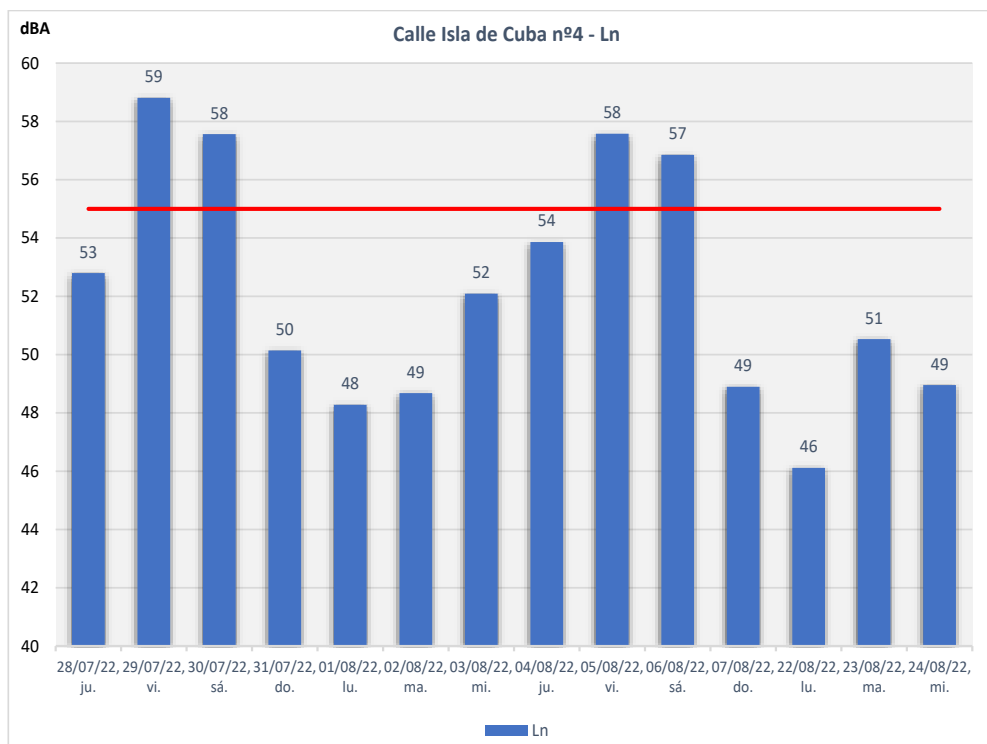
Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



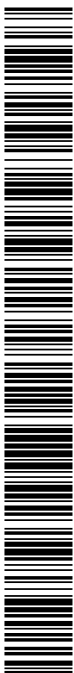
Acreditación: SN/PF0154

Si bien los niveles de ruido son inferiores a los registrados por la estación de medida 4, se observa la misma tendencia en el aumento de decibelios, debido al aumento de clientes de las terrazas y locales de la zona que se produce paulatinamente desde el miércoles hasta el viernes y sábado, días de mayor afluencia.

A continuación se muestra el periodo más representativo del incumplimiento en la Calle Isla de Cuba:



Se observa claramente un aumento paulatino a partir del miércoles, siendo los días con mayor contaminación acústica los viernes y sábados, excediéndose los objetivos de calidad acústica debido a la actividad de hostelería y ocio de la zona.



2006754401121b10660760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

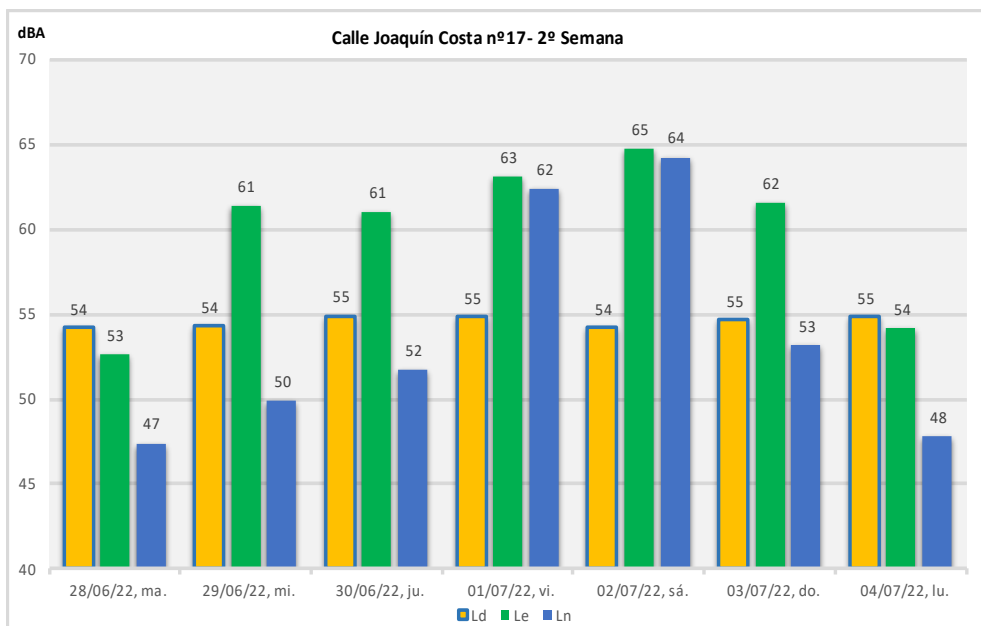
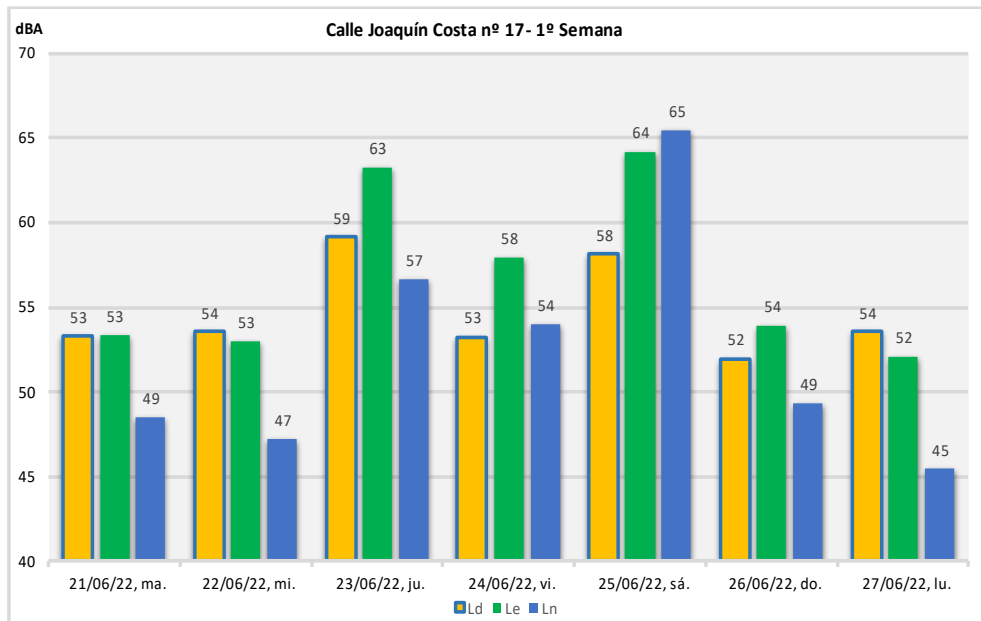
Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

7.6. Estación de medida nº6:

A continuación se muestran los valores de Ld, Le y Ln registrados:



2006754a01121b106b0760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedeelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

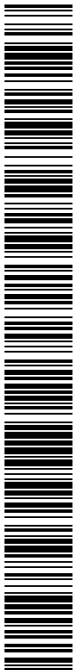
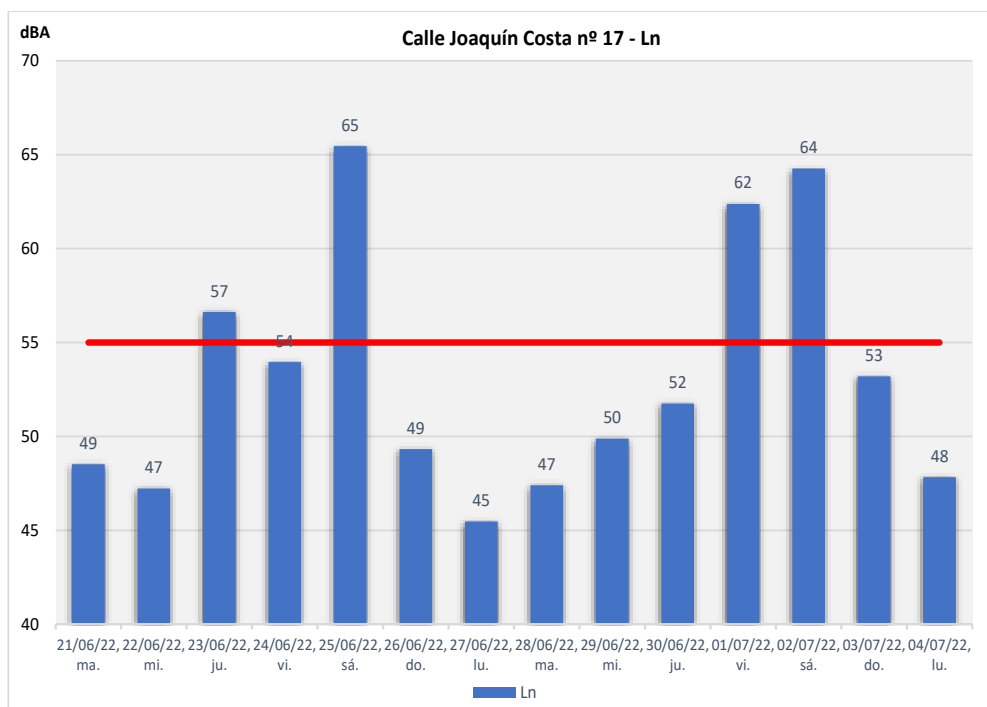
Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

Debido a la lejanía de la estación de medida 6 con la zona de terrazas, los niveles de ruido no son excesivamente elevados entre semana, sin embargo, se observa un incremento del nivel de ruido en horario tarde, e inclusive en horario noche los viernes y sábado, los días de mayor afluencia de clientes. El aumento de decibelios con respecto al horario diurno, pone de manifiesto que la principal fuente sonora no se corresponde con ruido de tráfico, sino con las actividades de terraza y hostelería que se dan en la zona.

A continuación se puede observar como los niveles de ruido aumentan muy por encima de los objetivos de calidad acústica durante los fines de semana. Este patrón es tradicionalmente típico de las zonas de ocio:



2006754a01121b106b00760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

8. DETECCIÓN DE FUENTES DE RUIDO MEDIANTE CAMARA ACÚSTICA

Dada la multitud de fuentes sonoras existentes, y atendiendo a que los sonómetros no pueden distinguir una fuente de ruido de otra (cumpliendo metrología legal), se ha procedido a realizar de forma adicional a las mediciones acústicas un análisis mediante cámara acústica con tecnología BEAMFORMING de las principales fuentes de ruido existentes en la zona.

El empleo de la cámara acústica es un método orientativo y no cuantitativo, que permite observar la procedencia de los ruidos en función de su distancia, espectro sonoro de emisión e intensidad sonora y sirve como referencia y orientación única y exclusivamente.

A continuación se muestran las imágenes de la procedencia principal del sonido. Las imágenes se tomaron desde el edificio ubicado en la Calle Los Martínez de Escobar nº28, frente a la zona de terrazas y locales sometidos a estudio.

Imagen de la cámara acústica enfocando hacia la zona de terrazas de LA TERMINAL BAR, en el cual se aprecia como la terraza del local LA TERMINAL BAR es un foco generador de ruido principal:

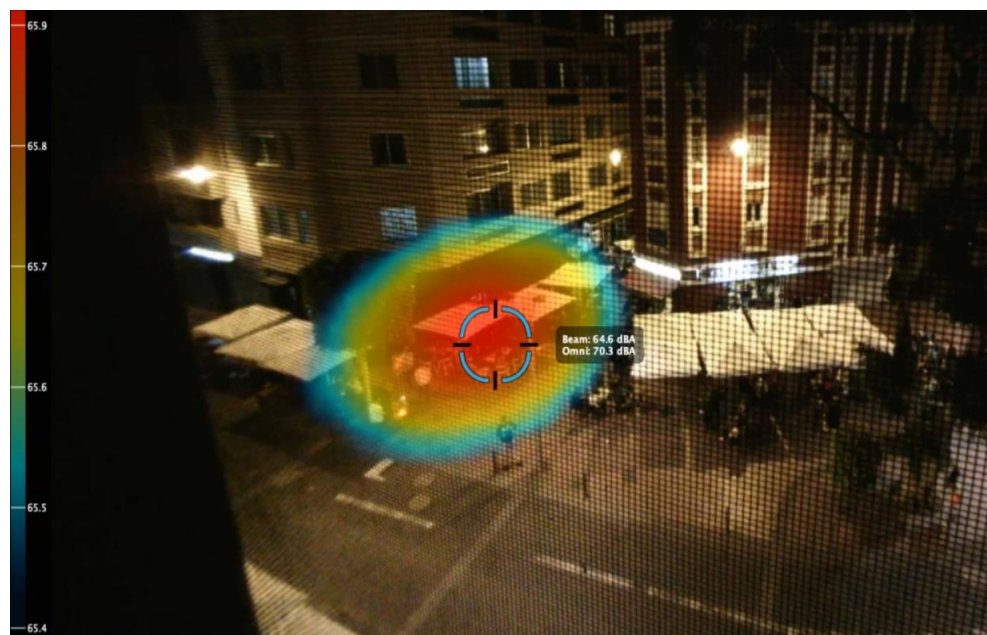
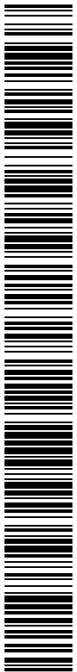


Ilustración 40 – Imagen acústica terraza LA TERMINAL BAR.



2006754401121b106b007600860c09396

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

A continuación se pueden ver el foco de ruido correspondientes a la terraza TIENDA GOURMET

BODEGA TAMARA:

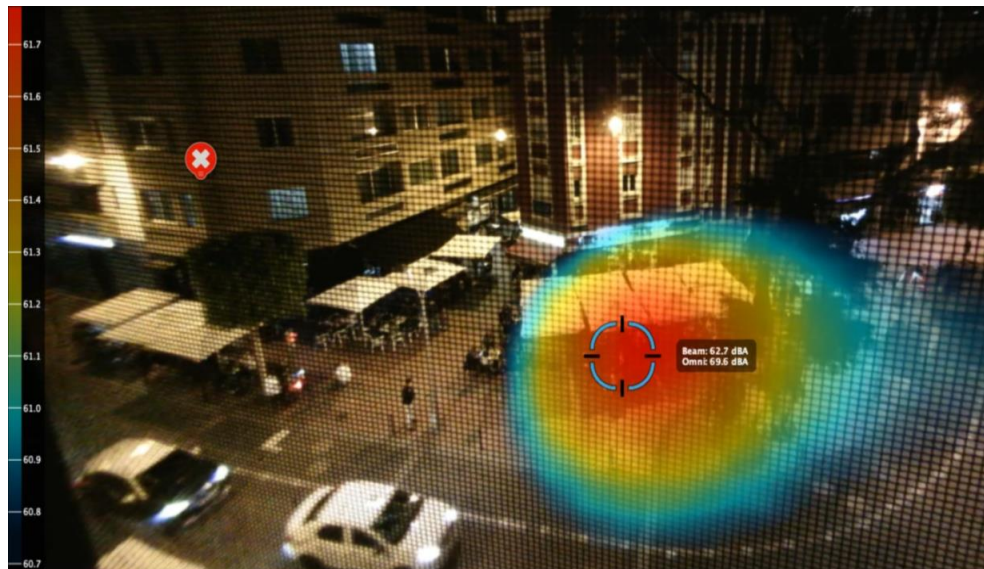


Ilustración 41 – Imagen acústica terraza TIENDA GOURMET BODEGA TAMARA.

Por último se puede observar el foco de ruido correspondiente a la terraza del local MALASAÑA

LOUNGE:

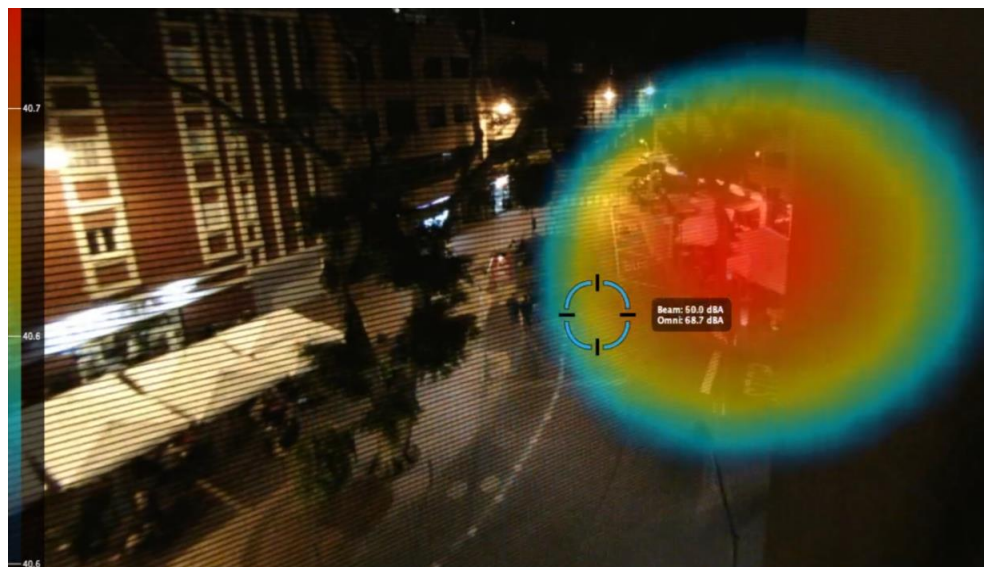


Ilustración 42 – Imagen acústica terraza MALASAÑA LOUNGE.

Nota: tras la toma de imágenes el local fue precintado durante las mediciones sonométricas.



2006754a01121b106b007600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/VALIDOcr/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

Imagen de los focos acústicos de las terrazas de la actividad TIENDA GOURMET BODEGA

TAMARA, y MALASAÑA LOUNGE, en las cuales se puede ver que son los principales focos de ruido.

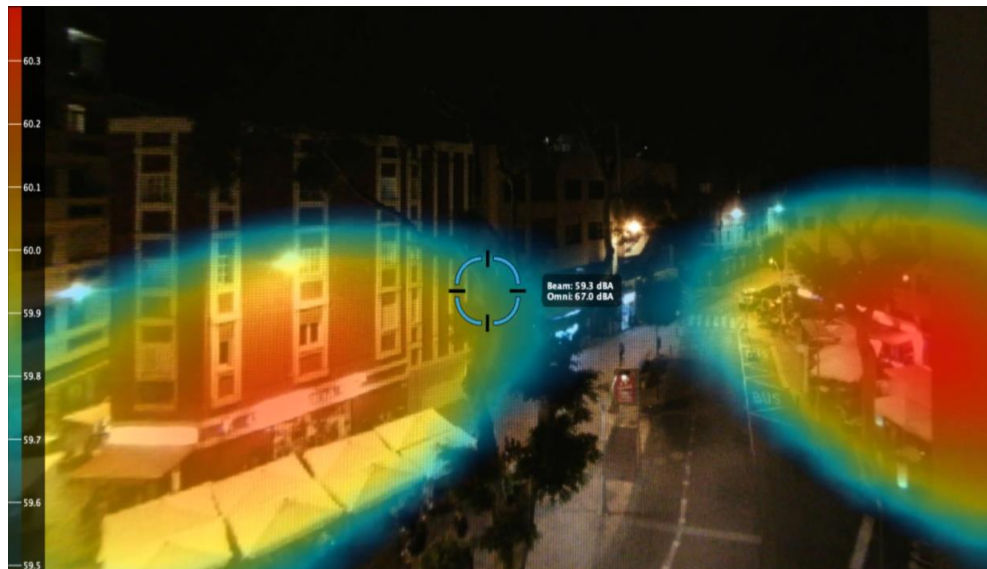


Ilustración 43 – Imagen acústica varias terrazas.

Así mismo se puede observar cómo los transeúntes, también son un foco de ruido (indirecto) a tener en cuenta, siendo en algunos casos, futuros clientes de las terrazas o clientes que abandonan el local:

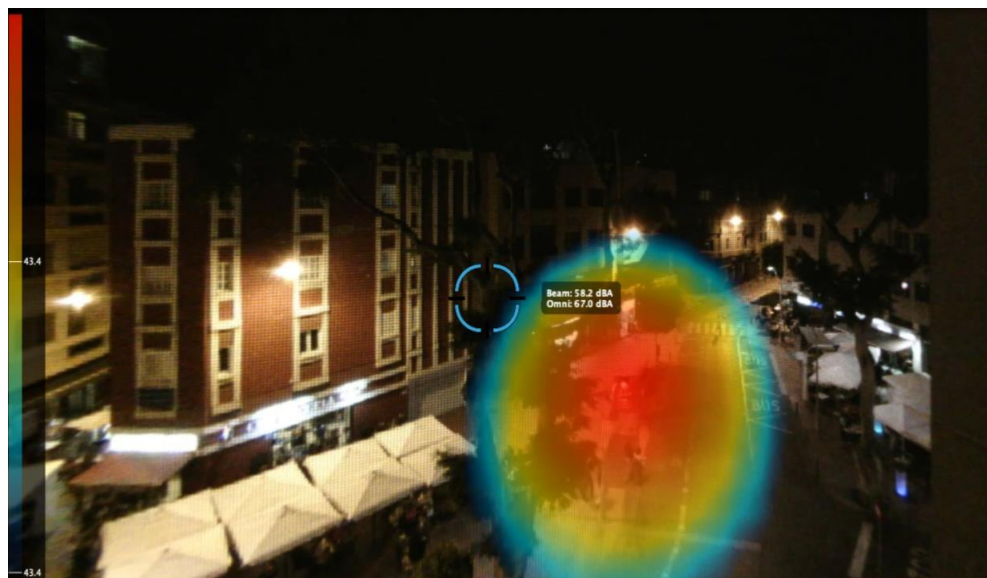
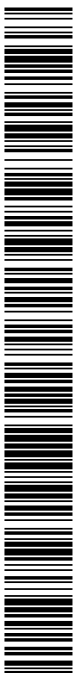


Ilustración 44 – Imagen acústica viandantes.



2006754a01121b106b007600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

Con respecto al ruido de tráfico de vehículos, si bien también son una fuente de ruido y aportan una parte proporcional de los decibelios medidos, no son la principal fuente de contaminación acústica, debido a la baja velocidad a la que circulan, así como a la baja IMD (intensidad media diaria), de vehículos que recorren las vías de la zona.

A continuación se puede observar una imagen acústica tomada sobre un vehículo que circulaba en el momento de la toma de imágenes acústicas:

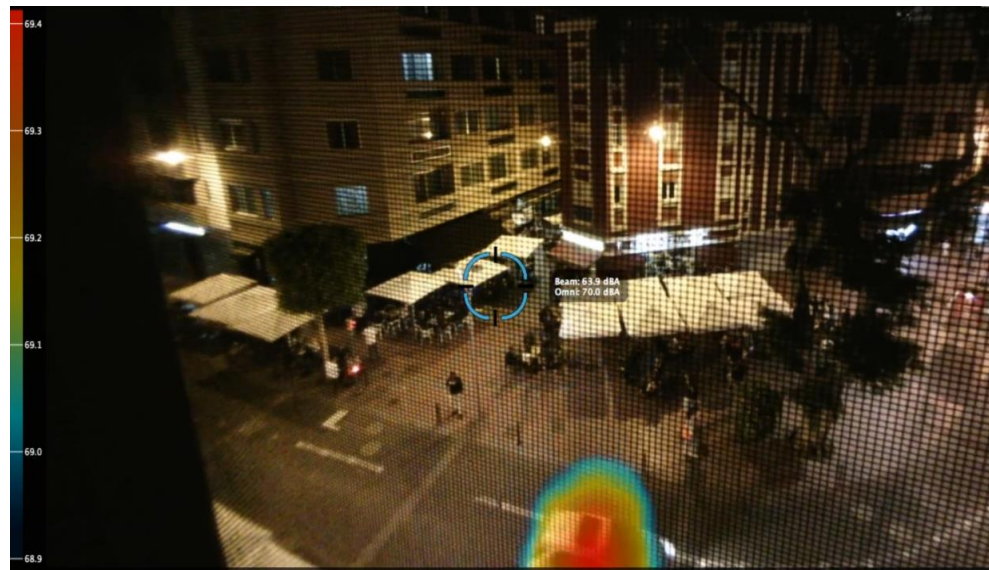


Ilustración 45 – Imagen acústica vehículo Calle Los Martínez de Escobar.



2006754a01121b106b07600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validocod/index.jsp>

9. MEDIDAS CORRECTORAS DESTINADAS A LA DISMINUCIÓN Y MEJORA DE LOS NIVELES DE

RUIDO EN LA ZONA SOMETIDA A ESTUDIO

En base a las mediciones acústicas realizadas en los diferentes puntos de medida, así como a las observaciones e inspecciones realizadas "in situ", se concluye que se incumplen claramente los Objetivos de Calidad Acústica de forma clara en la Calle Joaquín Costa, así como en la Calle Los Martínez de Escobar a la altura de la Calle Joaquín costa.

9.1. Delimitación de las principales fuentes de ruido:

Las principales fuentes de ruido que generan los mayores niveles de ruido y que conllevan a superar los Objetivos de Calidad Acústica son las terrazas de los locales de la zona, así como las aglomeraciones de personas alrededor de las mismas.

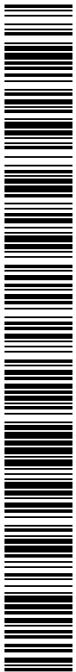
A continuación se detalla en el plano topográfico, las principales zonas de terraza que son foco de los niveles de ruido generados en la zona:



Ilustración 46 – Plano topográfico terrazas generadoras de ruido.

100-PRO-11.08.2022

53



2006754a01121b106b007660860c9396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

A modo de referencia también se incluye la imagen aérea de las principales zonas de terraza que son foco de los niveles de ruido generados en la zona:

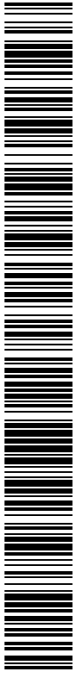


Ilustración 47 – Imagen aérea de terrazas generadoras de ruido.

Tal y como se puede observar, las terrazas de la zona son la fuente de ruido predominante, encontrándose las mismas ubicadas en los tres márgenes de la plaza de Fray Juniperio, así como en la calle Joaquín Costa hasta su intersección con la calle Isla de Cuba.

100-PRO-11.08.2022

54



2006754401121b1066007600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

2022 - 198477

REGISTRO GENERAL

27/12/2022 09:57

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

9.2. Medidas correctoras:

Medidas correctoras concretas destinadas a la disminución del nivel de decibelios y mejora de los objetivos de calidad acústica tanto para las actividades existentes como para nuevas actividades:

1º Revisión de las terrazas existentes en la zona afectada.

2º Limitación horaria de las terrazas en la zona afectada.

De forma general se recomienda tener en cuenta otras medidas que, aun sin actuar directamente sobre las fuentes sonoras principales, pueden servir de apoyo para la disminución de los niveles de ruido:

3º Mayor control policial en la zona, potenciando las medidas destinadas a la vigilancia y buen comportamiento de los ciudadanos en la vía pública, realizando labores de concienciación para evitar masificaciones o comportamientos incívicos.

4º Plan de control por parte del ayuntamiento con un sistema de monitorizado que permita determinar la contaminación acústica en tiempo real y determinar si existen aglomeraciones alrededor de las terrazas e inclusive conexión directa de los monitores acústicos con el centro de control de la Policía Local.

5º Actuaciones ambulantes en la vía pública, en las cuales se emplean altavoces de gran potencia, excediendo cualquier tipo de límite de ruido en el medio exterior.

6º Por último, se recomienda la puesta en marcha de una mesa de trabajo con todos los agentes implicados, portavoces vecinales, técnicos municipales, técnicos externos especialistas en acústica, representantes de la policía local, así como representantes de las actividades de hostelería de la zona, con el fin de establecer líneas de trabajo que fomenten la concienciación mutua y valoren la eficacia de las medidas correctoras llevadas a cabo.

Pedro Luis Jiménez González

Ingeniero Técnico Industrial

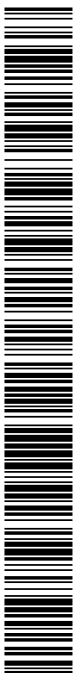
Colegiado nº: 3036.

Las Palmas a 11 de agosto del 2022.

Firmado digitalmente por
 JIMENEZ GONZALEZ
 PEDRO LUIS -
 78513475P
 Fecha: 2022.12.22
 13:58:09 Z

100-PRO-11.08.2022

55



2006754d01121b106b007660860c09396

2022 - 198477

REGISTRO GENERAL

27/12/2022 09:57

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria

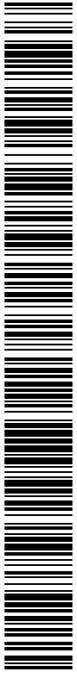
ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154



2006754a01121b106b07600860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

ANEXOS:

Glosario y definiciones.

100-PRO-11.08.2022

56

2022 - 198477

REGISTRO GENERAL

27/12/2022 09:57

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria

ACUSTICA INSULAR

web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

GLOSARIO Y DEFINICIONES

- **Aislamiento acústico:** conjunto de medidas empleadas para reducir o evitar la transmisión de ruidos (tanto aéreos como estructurales) de un recinto a otro o desde el exterior hacia el interior de un recinto o viceversa, con el fin de obtener una calidad acústica determinada.
- **Ruido aéreo:** Ruido que tiene origen en una perturbación en el aire, se transmite a través del aire (u otro medio sólido) y es percibido por el receptor a través del aire. Por ejemplo, ruido de tráfico o una conversación.
- **Ruido de impactos o ruido estructural:** Ruido que tiene origen en la excitación mecánica de elementos sólidos, se transmite por vía sólida (estructural) y es percibido por el receptor a través del aire. Dado que los sólidos tienen menor amortiguamiento interno, el ruido de impactos se transmite a gran distancia. Por ejemplo, pisadas, caídas de objetos o vibraciones de equipos e instalaciones.
- **Espectro de frecuencias:** Representación de la distribución de energía de un sonido en función de sus frecuencias componentes. Normalmente se expresa mediante niveles de presión o de potencia en bandas de tercio de octava o en bandas de octava.
- **Nivel sonoro continuo equivalente, (LAeq,T):** Se define como el valor del nivel de presión sonora en dB en ponderación A, de un sonido estable que en un intervalo de tiempo T, posee la misma presión sonora cuadrática que el sonido que se mide y cuyo nivel varía con el tiempo.
- **Nivel sonoro continuo equivalente, (LCEq):** Se define como el valor del nivel de presión sonora en dB en ponderación C, de un sonido estable que en un intervalo de tiempo T, posee la misma presión sonora cuadrática que el sonido que se mide y cuyo nivel varía con el tiempo.
- **Nivel de presión sonora impulsivo (LAimp):** Se define como el valor del nivel de presión sonora impulsiva en dB en ponderación A, de un sonido estable que en un intervalo de tiempo T, posee la misma presión sonora cuadrática que el sonido que se mide y cuyo nivel varía con el tiempo.
- **Índice de ruido continuo equivalente corregido (LKEq,Ti):** es el nivel de presión sonora equivalente ponderado A (LAeq,Ti), corregido por la presencia de componentes tonales emergente, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo.

100-PRO-11.08.2022

57



2006754d01121b106b0760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

2022 - 198477

REGISTRO GENERAL

27/12/2022 09:57

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria

ACUSTICA INSULAR

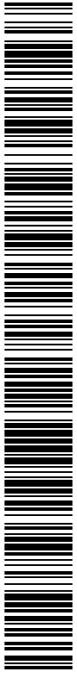
web: www.acusticainsular.com
 email: acusticainsular@gmail.com
 C/Nelson Mandela nº5; Telde
 Teléfono: 828600009
 Móvil: 630521720

Pedro Luis Jiménez González.
 Ingeniero Técnico Industrial; Colegiado nº3036.
 Ingeniero de Organización Industrial.
 Técnico superior en Acústica Arquitectónica.
 Técnico superior en Acústica Medioambiental.



Acreditación: SN/PF0154

- **Objetivo de calidad acústica (O.C.A.):** 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.
- **Término de adaptación espectral, (C, Ctr):** Valor en decibelios, que se añade al valor de una magnitud global obtenida por el método de la curva de referencia de la ISO 717-1 (Rw, por ejemplo).
- **Ponderación temporal:** especifica cómo reacciona el sonómetro a los cambios en la presión sonora. Es una media exponencial de una señal fluctuante y proporciona un valor más fácil de leer. El sonómetro aplica ponderaciones Fast, Slow e Impulse
 - o **Fast (rápido):** es una característica de respuesta del detector. Efectúa lecturas cada 125 milisegundos, que corresponden a una respuesta rápida.
 - o **Slow (lento):** es una característica de respuesta del detector. Efectúa lecturas cada 1 segundo, que corresponde a una respuesta lenta.
 - o **Impulse (impulso):** es una característica de respuesta del detector. Es el modo más rápido de medida, puesto que se realizan lecturas cada 35 milisegundos.
- **Sonómetro tipo 1:** Instrumento destinado a la medida de los niveles de presión sonora ponderados en frecuencia y en tiempo, cumple con los requisitos de la UNE-EN 61672-1-2, sometido al control metrológico establecido en la presente orden.
- **Calibrador acústico:** Dispositivos, también denominado «calibradores sonoros» que, generan una presión acústica sinusoidal de nivel 94 dBA y frecuencia de 1000 Hz.



2006754a01121b106b0760860c09396

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sedelectronica.laspalmasgc.es/validador/index.jsp>

100-PRO-11.08.2022

58