

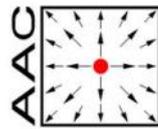
**CLIENTE: DONOSTIAKO UDALA/ AYTO SAN SEBASTIAN**



**INFORME TÉCNICO**

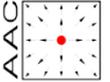
**DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA DEL OCIO NOCTURNO EN  
DONOSTIA/ SAN SEBASTIAN**

Documento nº: 140864  
Fecha: Mayo 2015  
Nº de páginas incluida esta: 33+anexos



**AAC Acústica + Lumínica**

Parque Tecnológico de Álava  
01510 MIÑANO (VITORIA-GASTEIZ)  
Tf. 945 29 82 33 Fx. 945 29 82 61  
[aac@aacacustica.com](mailto:aac@aacacustica.com) - [www.aacacustica.com](http://www.aacacustica.com)



## CONTROL DE CAMBIOS

Revisión	Fecha	Objeto

INFORME TÉCNICO

**DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA DEL OCIO NOCTURNO EN DONOSTIA/ SAN SEBASTIAN**

exp.: 14061

doc.: 140864 MTG / ABI

fecha: 29-05-15

Cliente: **AYUNTAMIENTO DE SAN SEBASTIAN- DONOSTIAKO UDALA**

Miñano, Vitoria-Gasteiz, fecha del encabezamiento

VºBº



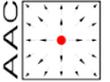
**Alberto Bañuelos Irusta**



**Mónica Tomás Garrido**

## ÍNDICE

<b>1. Objeto</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Alcance y descripción</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Objetivos de calidad y zonificación acústica</b> .....	<b>9</b>
<b>4. Metodología y descripción del estudio</b> .....	<b>10</b>
4.1. Registros continuos .....	11
4.2. Medidas de corta duración .....	11
<b>5. Evaluación acústica de los resultados</b> .....	<b>12</b>
5.1. ZONA DE LA PARTE VIEJA.....	12
5.2. OTRAS ZONAS .....	23
<b>6. Conclusiones de las mediciones acústicas</b> .....	<b>29</b>
<b>7. Soluciones</b> .....	<b>31</b>



**Equipo Técnico de AAC:**

Alberto Bañuelos Irusta

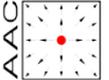
Unai Baroja Andueza

Ainhoa Suso Mendizabal

Mónica Tomás Garrido

**1. Objeto**

Presentar los resultados obtenidos en el estudio acústico realizado para determinar el impacto acústico del ruido de ocio nocturno en Donostia-San Sebastián.



## **2. Alcance y descripción**

El estudio se ha orientado a caracterizar la contribución de los niveles sonoros asociados al ocio nocturno en varias zonas del municipio, en las que coexisten viviendas residenciales con actividades de hostelería, en general, asociadas al ocio nocturno.

Estas zonas son:

- Parte Vieja
- Reyes Católicos
- San Bartolomé
- Playa Zurriola

En cada zona se han realizado dos tipos de mediciones acústicas: mediciones in situ y registros continuos, durante diferentes periodos de tiempo.

Las **mediciones in-situ de corta duración** se han realizado durante la noche del 20 de septiembre de 2014, desde las 23:00 hasta las 02:30 horas de la madrugada.

Los puntos de medición seleccionados, se han acordado previamente con el Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián. Debido al diferente grado de actividad de ocio nocturno, la distribución de los puntos de evaluación no ha sido uniforme en las tres zonas, concentrando más puntos en las zonas de mayor problemática y tamaño, es decir en la parte vieja es donde más puntos de evaluación se han considerado.

Por otro lado, las mediciones se han llevado a cabo durante los meses de verano (julio a septiembre), si bien, debido a que el ocio nocturno presenta un importante grado de estacionalidad, se han repetido las mediciones en algunos de estos puntos también durante los meses de noviembre y diciembre.

### **Parte vieja**

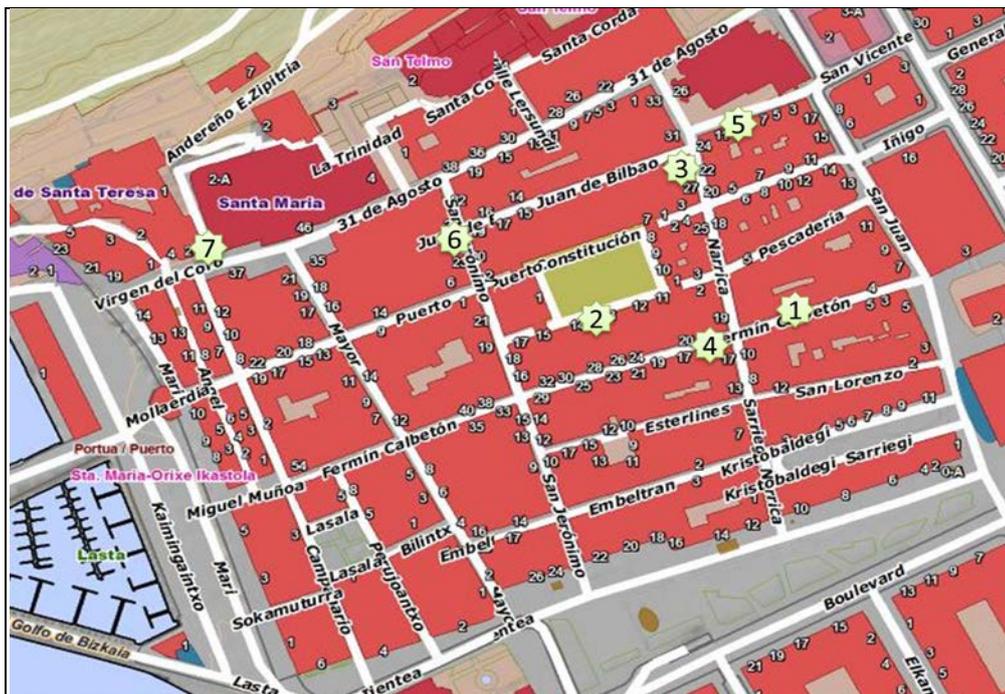
Los puntos de medida cubren una superficie importante de esta zona de Donostia-San Sebastián, que pretenden representar la problemática existente en el barrio.

Para analizar la situación acústica se han realizado mediciones de diferentes características en los siguientes puntos:

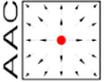
### Puntos de registro



### Puntos de medidas de corta duración



En general, la presencia de gente en la calle, tanto en terrazas como fuera de los locales, son los principales focos de ruido en esta zona.



### Resto de zonas

En las otras tres zonas analizadas, al ser la actividad mucho más reducida únicamente se han analizado un punto por zona, y que para cada tipo de medida son los siguientes:

#### Puntos de registro

Zona Reyes Católicos: C/ Larramendi N°6

Zona San Bartolomé: C/ San Bartolomé N° 30

No se ha colocado ningún registro en la zona de la Playa de la Zurriola por no disponer de un emplazamiento disponible

#### Puntos de medidas de corta duración

Zona Reyes Católicos: C/ Reyes Católicos N° 2 (pie de calle)

Zona Playa de la Zurriola: Paseo Zurriola, frente a la discoteca People (pie de calle)

En la zona de San Bartolomé se realizó una visita a la zona durante el periodo nocturno, aunque al no apreciar actividad generadora de ruido, no se procedió a su medición.

En la zona de la Playa Zurriola el ruido proviene de un local concreto situado junto a la playa, y es debido a la música.

En las otras dos zonas, el ruido predominante es el generado por la presencia de personas en la calle, fuera de los locales.

### 3. Objetivos de calidad y zonificación acústica

Los Objetivos de Calidad Acústica (en adelante OCA) están establecidos por el Decreto 213/2012 del 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Dicho Decreto, determina los OCA para los tres índices de ruido,  $L_d$ ,  $L_e$  y  $L_n$ , que representan los niveles promedio anuales en los periodos día (7 a 19 horas), tarde (19 a 23 horas) y noche (23 a 7 horas) respectivamente. Pero se debe de tener en cuenta que:

Según dicta dicho Decreto, se respetan los OCA establecidos en las tablas 1 y 2 del presente apartado cuando, para cada uno de los índices  $L_d$ ,  $L_e$  y  $L_n$ , se cumple en el periodo de un año lo siguiente:

- a) Ningún valor promedio anual supere los valores fijados en la tabla 1 de este apartado
- b) El 97 % de todos los valores diarios no deben superar los valores fijados en las tablas en más de 3 dB(A).

Los objetivos de calidad acústica se establecen para cada índice de ruido y en función de las zonas acústicas, asociadas al uso predominante en cada zona, además, se diferencia entre los establecidos para niveles en interior y los establecidos para niveles en exterior.

#### I. OCA en exterior

Los objetivos de calidad aplicables a las zonas urbanizadas existentes se presentan en el cuadro siguiente (Decreto 213/2012 – Anexo I, Tabla A):

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		Índices de ruido dB(A)		
		$L_d$	$L_e$	$L_n$
<b>E</b>	Ámbitos/ Sectores del territorio con predominio de suelo de uso <b>sanitario, docente y cultural</b> que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
<b>A</b>	Ámbitos/ Sectores del territorio con predominio de suelo de uso <b>residencial</b>	65	65	55
<b>D</b>	Ámbitos/ Sectores del territorio con predominio de suelo de uso <b>terciario</b> distinto al anterior	70	70	65
<b>C</b>	Ámbitos/ Sectores del territorio con predominio de suelo de uso <b>recreativo y espectáculos</b>	73	73	63
<b>B</b>	Ámbitos/ Sectores del territorio con predominio de suelo de uso <b>industrial</b>	75	75	65

**TABLA 1: OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA PARA RUIDO APLICABLES A ÁREAS URBANIZADAS EXISTENTES**

Estos objetivos de calidad son aplicables a las áreas acústicas según la zonificación acústica del municipio, la cual debe basarse atendiendo a **usos predominantes del suelo**, en este caso, toda la parte vieja de Donostia-San Sebastian, y el resto de zona analizada en este estudio se corresponde a tipología a) Ámbitos/ Sectores del territorio con predominio de suelo de uso **residencial**.

**II. OCA en interior**

Además del OCA para el ambiente exterior, se establecen también objetivos para el espacio interior en determinados tipos de edificios, definidos también en el Decreto 213/2012 (Anexo I, Tabla B):

USO DEL EDIFICIO	TIPO DE RECINTO	ÍNDICES de Ruido dB(A)		
		L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
Vivienda o uso residencial	Estancias	45	45	<b>35</b>
	Dormitorios	40	40	<b>30</b>
Hospitalario	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Educativo o cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de Lectura	35	35	35

**TABLA 2: Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable**

**4. Metodología y descripción del estudio**

Para evaluar la situación acústica de la zona se han utilizado dos metodologías diferentes: por un lado se han realizado registros continuos del nivel sonoro, y por otro, medidas cortas durante una noche de fin de semana.

A continuación se describe cada metodología utilizada en cada caso.

#### 4.1.Registros continuos

Estas medidas han consistido en registros continuos del nivel sonoro durante, al menos, 5 días que incluyen fin de semana completo en los puntos indicados en el apartado 3. Estos registros se han colocado en terrazas de viviendas o edificios de oficinas, zonas a las que se ha restringido la entrada durante las mediciones, de forma que no se han alterado las mediciones.

En algunos puntos se han repetido medidas principalmente para comparar la estacionalidad de los resultados. Este documento incluye tanto las semanas completas como las medidas de semanas incompletas.

Durante las mediciones, se han registrado cada 10 min. o 15 min. los parámetros  $L_{Aeq}$ ,  $L_{AFmin}$  y  $L_{AFmax}$ , y en algunos registros también los niveles percentiles  $L_{AF1}$ ,  $L_{AF10}$ ,  $L_{AF50}$ ,  $L_{AF90}$ ,  $L_{AF99}$ .

A partir de estas medidas realizadas, se obtienen, por un lado, gráficas que representarán la evolución temporal del ruido en cada punto, así como la incidencia que tienen las noches del fin de semana respecto a las del resto de la semana.

Por otro lado, se obtendrán los valores de los índices  $L_d$ ,  $L_e$  y  $L_n$  que dicta el Decreto 213/2012, tanto para cada día de medida como para la semana de medida y el promedio anual, de forma que se pueda realizar una valoración según la legislación tanto autonómica como estatal.

#### 4.2.Medidas de corta duración

Durante la noche del 20 al 21 de septiembre, se han realizado mediciones de corta duración en diferentes puntos de medida distribuidos por todas las zonas de ocio nocturno objeto de estudio.

En el anexo II se presentan los puntos de medida, descripción y los valores obtenidos en cada punto.

Durante estas medidas se registraron los siguientes parámetros  $L_{Aeq}$ ,  $L_{AFmin}$  y  $L_{AFmax}$ , para cada banda de frecuencia en 1/3 octava, en intervalos de 1 sg.

Estas mediciones puntuales tienen como objetivo comprobar in situ a qué son debidos los niveles de ruido registrados por el sonómetro. Lo cual permite identificar en cada momento los

niveles de ruido que generan cada uno de los diferentes eventos sonoros (cuándo hay solo ruido generado por personas, por música, por otros elementos...), además de validar que los datos medidos por los registros continuos sean realmente debidos a lo que pretendemos medir, en este caso ocio nocturno.

## 5. Evaluación acústica de los resultados

### 5.1. ZONA DE LA PARTE VIEJA

A continuación se muestran los resultados obtenidos de las mediciones realizadas en la Parte Vieja de Donostia-San Sebastián, diferenciadas entre los registros continuos y los resultados obtenidos de las mediciones in situ de corta duración.

#### 5.1.1 Registros continuos.

Como se ha comentado, se han ubicado 10 puntos de medida repartidos por toda la zona de estudio. En la siguiente tabla se muestra la localización de cada punto y las fechas de colocación de los sonómetros registradores:

Nº PUNTO	LOCALIZACIÓN	CAMPAÑA DE MEDIDAS	
		Verano	Invierno
1	Biblioteca Principal. Plaza Constitución Nº 10	*	4 al 11 de diciembre
2	Fermin Calbetón Nº10	10 al 17 de julio	
3	Biblioteca infantil. C/ Fermin Calbetón	25 de septiembre al 2 de octubre	11 al 16 de diciembre
4	C/ San Jerónimo Nº 3	10 al 17 de julio	
5	C/ Mayor Nº 19	17 al 24 de julio	11 al 16 de diciembre
6	C/ San Jerónimo Nº 25	24 al 30 de julio	
7	C/ Pescadería Nº 8	24 al 30 de julio	
8	C/ San Vicente Nº 9	17 al 24 de julio	27 noviembre al 4 de diciembre
9	C/ Narrika Nº 29	24 al 30 de julio	18 al 24 de diciembre
10	Plaza Constitución Nº 14	19 al 26 de septiembre	

\* Se realizaron varios registros, pero ninguno de ellos puede considerarse válido.

NOTA: el Punto 9 se sitúa en una esquina entre la calle Narrika y Juan de Bilbao

En los anexos se presentan los resultados de cada punto analizado, si bien en este apartado se analizan los resultados de manera global.

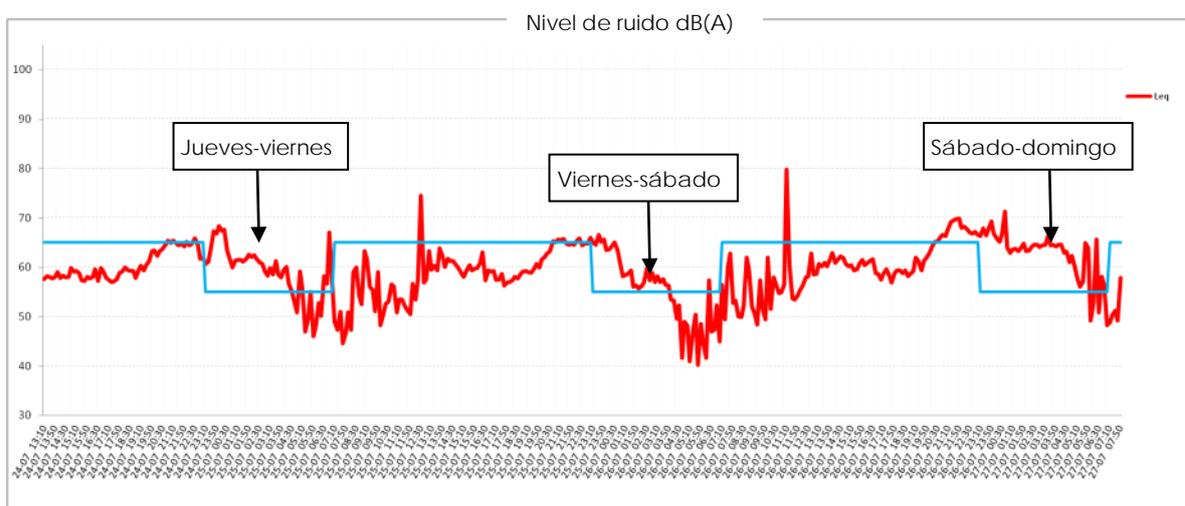
De las medidas se desprende que durante el periodo diurno (de 07:00 a 19:00), la zona es relativamente tranquila con niveles de ruido entorno a 60 dB(A), aunque hay dos puntos, el P2 en Fermín Calbetón y el P10, en la Plaza de la Constitución, cuyos niveles de ruido se encuentran en torno a 65 dB(A), debido a los niveles que sufren durante los fines de semana.

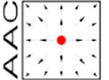
Además, una de las mediciones realizadas en invierno, registra unos niveles de ruido durante el fin de semana superior a 70 dB(A), debido a que coincidió con un evento especial, como fue el Santo Tomás.

Durante el periodo tarde (de 19:00 a 23:00) son algo superiores, superándose en prácticamente todos los puntos durante el fin de semana los objetivos de calidad acústica establecidos ( $L_e=65$  dB(A)), mientras que en los días laborables sí se cumplen.

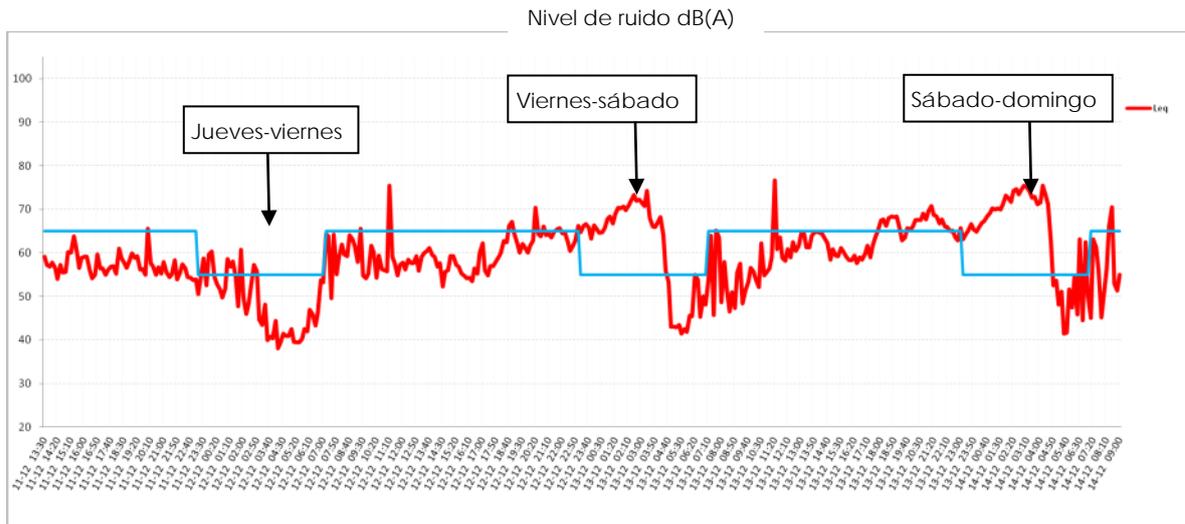
Sin embargo, durante el periodo noche los niveles de ruido medidos son superiores, o iguales a esos valores diurnos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente donde se observa un detalle de los niveles de ruido obtenidos durante el fin de semana (de jueves a domingo), para el P6 C/San Jerónimo N°25 durante el verano, y el P3 Biblioteca infantil, durante el invierno.

P6\_ San Jerónimo N°25



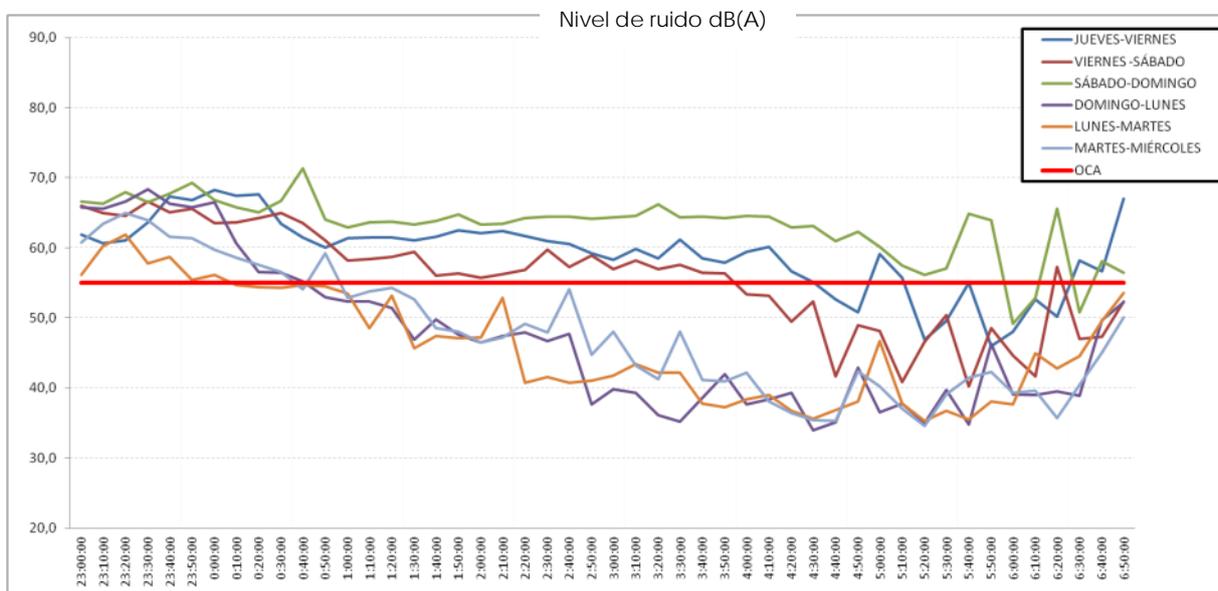


### P3\_ Biblioteca infantil\_ c/ Fermin Calbetón

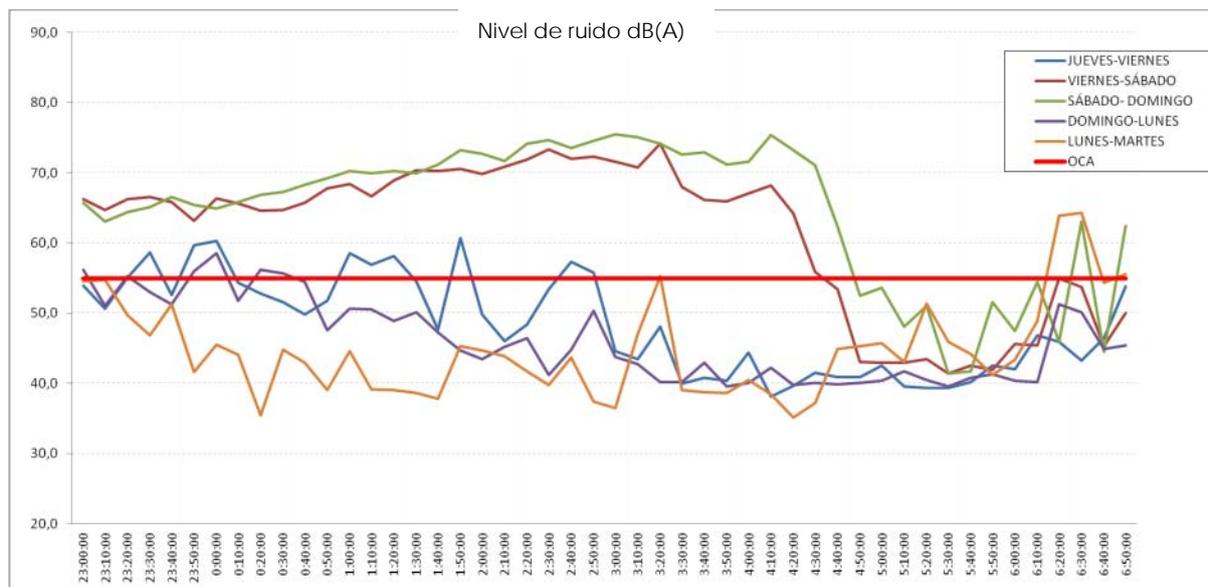


Además, el análisis acústico de las noches de una semana se puede concluir cómo durante los fines de semana, los niveles de ruido se incrementan entorno a 5 dB(A), tal y como se puede observar en las siguientes gráficas que representan los niveles nocturnos en una semana en el P6 C/San Jerónimo N°25 para la campaña de verano, y el P3 Biblioteca infantil, para la campaña de invierno. En ellas se puede apreciar claramente esta diferencia.

### P6\_ San Jerónimo N°25



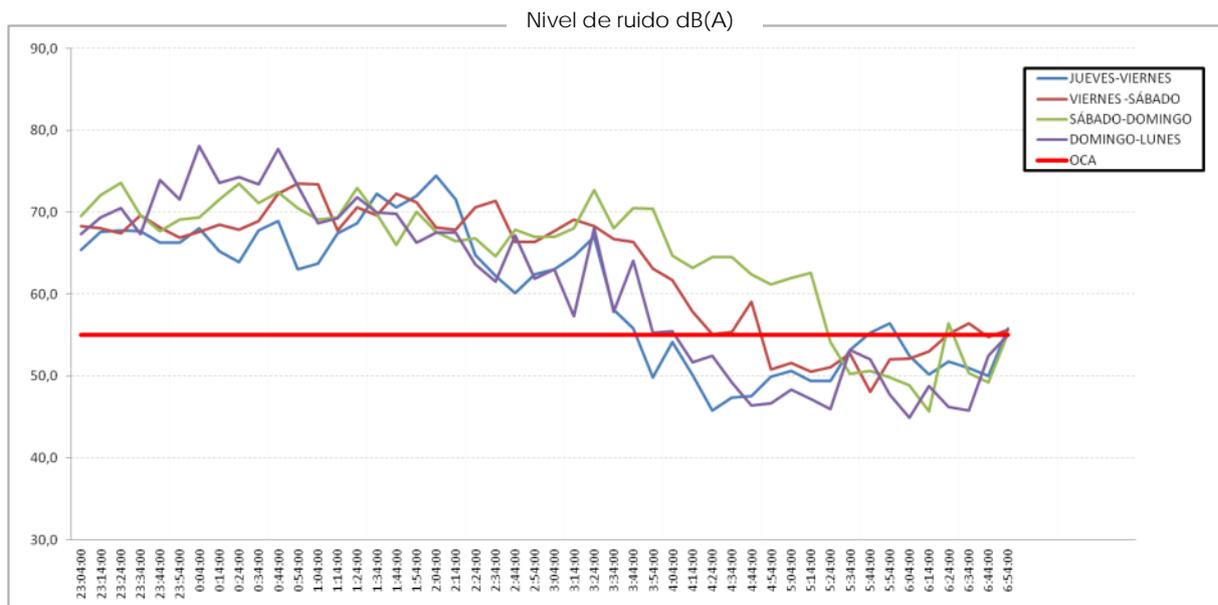
P3\_ Biblioteca infantil\_ c/ Fermin Calbetón



De estas medidas cabe destacar que las noches de fin de semana los niveles de ruido elevados se prolongan durante más tiempo, así por ejemplo la noche del sábado al domingo los niveles de ruido empiezan a descender a las 5 de la mañana durante el verano y a las 4 durante el invierno, mientras que en la noche del domingo al lunes ese descenso se produce a partir de las 12 de la noche durante el verano.

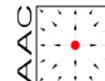
Además, estas gráficas muestran cómo durante el verano todas las noches hay cierta actividad, aunque desciende a partir de las 12 de la noche, mientras que durante el invierno la actividad se reduce a los fines de semana.

Esta prolongación del ruido nocturno, se puede apreciar también en los registros realizados solo durante el fin de semana, en los que los niveles de ruido ninguna noche se reducen por debajo de los OCA establecidos, tal y como se observa en la siguiente gráfica relativa al P2 C/Fermín Calbetón 10.



Una vez analizada la evolución del ruido tanto durante cada periodo del día como de cada noche de la semana, se procede a analizar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en aplicación del Decreto 213/2012.

A partir de los registros realizados, no se pueden obtener valores promedio anuales, para poder comparar con los OCA establecidos, puesto que requeriría realizar muchas más mediciones en cada punto, sin embargo, en aplicación de la legislación, además de los promedios anuales, como se ha comentado, el 97 % de los valores diarios no puede superar en 3 dB(A) los OCA establecidos, es decir, 11 días al año puede superar los OCA en 3 dB(A), por lo que se presenta a continuación el día más desfavorable en cada punto medido.



Nº PUNTO	LOCALIZACIÓN	Día más desfavorable	Nivel de ruido (dB(A))					
			L <sub>d</sub> (7:00h-19:00h)		L <sub>e</sub> (19:00h-23:00h)		L <sub>n</sub> (23:00h-07:00h)	
			Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno
1	Biblioteca Principal. Plaza Constitución Nº 10	Domingo	(1)	62,2	(1)	61,6	(1)	60,7
2	Fermin Calbetón Nº10	Sábado	67,3		72,7		68,0	
3	Biblioteca infantil. C/ Fermin Calbetón	Sábado/ Domingo	64,5	69,8	(2)	70,8	69,2	70,0
4	C/ San Jerónimo Nº 3	Domingo	63,7		62,5		67,6	
5	C/ Mayor Nº 19	Domingo	60,0	56	54,3	48,6	58,1	50,4
6	C/ San Jerónimo Nº 25	Domingo	60,2		62,9		64,4	
7	C/ Pescadería Nº 8	Sábado	59,4		65,8		62,6	
8	C/ San Vicente Nº 9	Domingo/ Sábado	58,6	62,2	(2)	(2)	59,4	62,1
9	C/ Narrika Nº 29	Viernes	63,5		66,6		76,1	
10	Plaza Constitución Nº 14	Domingo	64,4	79,3	(2)	84,1	66,9	74,6 <sup>(3)</sup>

NOTA: se muestran los resultados del día más desfavorable, por el peso cuantitativo del periodo nocturno, lo cual no quiere decir que ese día sea también el más desfavorable para los otros dos periodos del día.

<sup>(1)</sup> Se realizaron varios registros, pero ninguno de ellos puede considerarse válido.

<sup>(2)</sup> No se han registrado niveles en el periodo indicado

<sup>(3)</sup> La noche más desfavorable es la del domingo al lunes, cuyo nivel de ruido es 77 dB(A), aunque se considera el del domingo debido a los altos niveles de ruido durante la tarde y día. Estos son debidos a la celebración de Santo Tomás.

De cada registro realizado, se indican a continuación cuantas noches se han superado los OCA establecidos y cuáles de ellas superan esos OCA en más de 3 dB(A).

Nº PUNTO	LOCALIZACIÓN	Noches L <sub>n</sub> >OCA/ Noches total		Noches L <sub>n</sub> >OCA+3dB(A) / Noches total	
		Verano	Invierno	Verano	Invierno
		1	Biblioteca Principal. Plaza Constitución Nº 10		3/6
2	Fermin Calbetón Nº10	5/5		5/5	
3	Biblioteca infantil. C/ Fermin Calbetón	3/3	4/6	3/3	2/6
4	C/ San Jerónimo Nº 3	4/4		4/4	
5	C/ Mayor Nº 19	2/6	0/5	1/6	0/5
6	C/ San Jerónimo Nº 25	4/7		4/7	
7	C/ Pescadería Nº 8	4/7		3/7	
8	C/ San Vicente Nº 9	1/4	3/3	1/4	2/3
9	C/ Narrika Nº 29	3/3		3/3	
10	Plaza Constitución Nº 14	3/3	5/6	3/3	5/6

### En aplicación del Decreto 213/2012

Para el periodo noche los niveles de ruido registrados en todos los puntos superan los OCA establecidos para el tipo de área acústica residencial ( $L_n = 55$  dB(A)), incluso en más de 3 dB(A) en todos los puntos.

Hay que tener en cuenta que estos puntos de evaluación pueden no representar las zonas de los edificios con mayor afección por ruido, ya que su selección está condicionada por la viabilidad de colocar los equipos y realizar las medidas sin interferir en el normal funcionamiento de las viviendas.

Por otro lado, los registros realizados han cubierto un espacio temporal de 2 meses de verano por lo que teniendo en cuenta que en todos los puntos los niveles de ruido están por encima de los OCA, al menos las 3 noches de fin de semana, excepto en dos puntos que se analizarán a continuación, se puede decir que la situación acústica medida en cada punto es representativa de los meses de verano.

Es decir, teniendo en cuenta que los meses de verano (considerando 3 meses), que equivalen a 12 fines de semana, y los resultados obtenidos, se puede afirmar casi con total seguridad, que hay más de 11 días al año en los que se superan en 3 dB(A) los OCA establecidos, por lo que se estaría incumpliendo lo establecido en el Decreto 213/2012, incluso en los dos puntos que solo se han registrado 1 y 2 noches con niveles de ruido por encima del OCA.

Además, observando la evolución registrada en los puntos durante la campaña de medidas realizada en invierno, que puede considerarse representativa de la situación existente durante los meses con menor afluencia de gente en la calle, se podrían incluso superar los objetivos de calidad acústica promedio anuales.

### 5.1.2 Medidas de corta duración

Para la realización de estas mediciones, se seleccionó una noche de sábado a domingo del mes de septiembre, en la cual se pudo constatar que la actividad en la calle no era muy intensa. Para ello se seleccionaron 6 puntos de medición, algunos de los cuales coinciden con los puntos en los que se habían realizado los registros, y otros puntos no coincidentes, debido a la dificultad de disponibilidad para realizar estas mediciones en un periodo nocturno.

Adicionalmente, se realizó una medida adicional en una zona no cubierta por los puntos de medición disponibles, y en la que se encontraba gran actividad en la calle.

Los puntos de medición son los siguientes:

Nº PUNTO	LOCALIZACIÓN	Altura del punto de medida
1	Fermín Calbetón Nº10	4ª planta
2	Plaza Constitución Nº 14	2ª planta
3	C/ Narrika Nº 29	2ª planta
4	C/ Fermín Calbetón Nº 15	4ª planta
5	C/ San Vicente Nº 9	2ª planta
6	C/ San Jerónimo Nº 25	4ª planta
7	C/ Virgen del Coro- Plaza Iglesia Santa María	1,5 m. sobre suelo

NOTA: el Punto 3 se sitúa en una esquina entre la calle Narrika y Juan de Bilbao

Las mediciones de corta duración realizadas durante una noche de fin de semana del mes de septiembre, muestran que en la zona de estudio, los niveles de ruido debidos al ocio nocturno superan ampliamente los niveles de referencia para el OCA establecidos por el Decreto 213/2012 (sin olvidar que estos hacen referencia a niveles promedio anuales), siendo además, similares o superiores a los medidos por los registros continuos. Tal y como se muestra en la siguiente tabla, donde se indican los resultados obtenidos del nivel  $L_{eq}$  medido con la actividad funcionando, en las diferentes mediciones realizadas en cada punto.

Nº PUNTO	LOCALIZACIÓN	NIVEL DE RUIDO
		dB(A)
1	Fermín Calbetón Nº10	67
2	Plaza Constitución Nº 14	68
3	C/ Narrika Nº 29	70
4	C/ Fermín Calbetón Nº 15	67
5	C/ San Vicente Nº 9	67
6	C/ San Jerónimo Nº 25	59
7	C/ Virgen del Coro- Plaza Iglesia Santa María	72

Estas mediciones puntuales de corta duración tienen también como objetivo comprobar in situ a qué son debidos los niveles de ruido registrados por el sonómetro. Lo cual permite identificar en cada momento los niveles de ruido que generan cada uno de los diferentes eventos sonoros (cuándo hay solo ruido generado por personas, por música, por otros elementos...), además de validar que los datos medidos por los registros continuos sean realmente debidos a lo que pretendemos medir, en este caso ocio nocturno.

Así, comparando los resultados de los registros realizados con estas mediciones puntuales, siempre teniendo en cuenta que estamos comparando niveles de ruido promedios nocturnos con niveles de ruido en un momento puntual, se observa que los niveles de ruido son muy similares, excepto en dos puntos, tal y como se observa en la siguiente tabla:

Nº PUNTO	LOCALIZACIÓN	NIVEL DE RUIDO dB(A)	
		Registro	Medida puntual
1	Fermín Calbetón Nº10 <sup>1)</sup>	68	67
2	Plaza Constitución Nº 14	67	68
3	C/ Narrika Nº 29	70	70
4	C/ Fermín Calbetón Nº 15 <sup>2)</sup>	69	67
5	C/ San Vicente Nº 9	59	67
6	C/ San Jerónimo Nº 25	64	59
7	C/ Virgen del Coro- Plaza Iglesia Santa María	-	72

<sup>1)</sup> El registro se colocó en una 2ª planta y la medida puntual en la 4ª planta

<sup>2)</sup> El registro se colocó en la biblioteca (2ª planta) y la medida puntual en una vivienda cercana (4ªplanta)

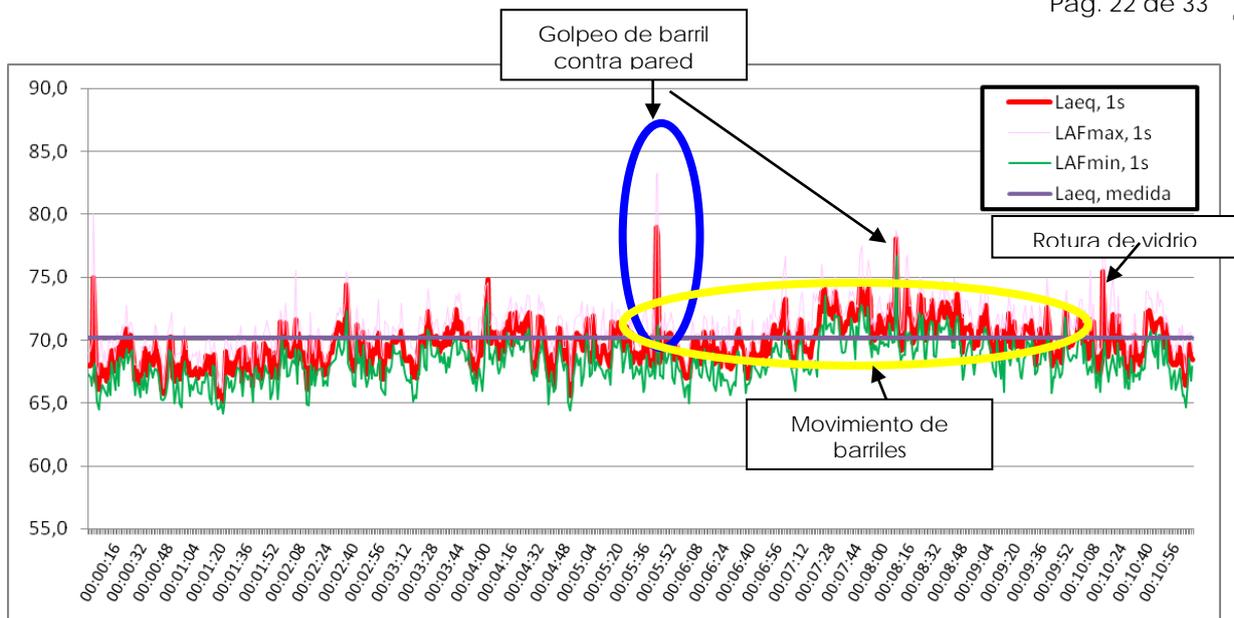
Durante las mediciones realizadas, los técnicos comprobaron que no existía mucha actividad en la zona, en especial durante la medición del punto 6, este hecho podría justificar que los niveles medidos en ese punto sean inferiores a los registrados durante una noche completa por los registros.

El punto 5 C/ San Vicente, presenta unos niveles de ruido medidos puntualmente, que se encuentran muy por encima de los medidos con los registros. Observando la evolución nocturna de las noches registradas, no se observa el mismo nivel de actividad registrada durante la medida puntual (ver anexo I), por lo que es posible que el registro esté representando una semana con muy baja actividad, hecho que también se corrobora con las mediciones realizadas durante la semana de invierno, que se comentarán más adelante.

De la ejecución de estas mediciones de corta duración, se concluye que los niveles de ruido registrados se deben a la actividad de la gente en la calle, tanto junto a los bares como en las terrazas (Plaza Constitución y C/ San Vicente). En algún punto se han registrado ruidos puntuales debidos a la actividad del ocio como rotura de vasos o arrastre de barriles de cerveza por el suelo.

En el punto 4 C/ Fermin Calbetón Nº 15, también se constató la presencia de ruido procedente de música de bares cercanos, mientras que en el resto de puntos se ha podido identificar el sonido de música de fondo pero con niveles bajos respecto al resto de fuentes sonoras.

Los niveles medidos se mantienen más o menos continuos, si bien hay algún punto en el que existe más variabilidad debido a ciertos eventos concretos. Este es el caso del punto 3. Para comprobarlo, en la siguiente gráfica se muestra la evolución de los niveles de ruido medidos durante las medidas puntuales en ese punto.



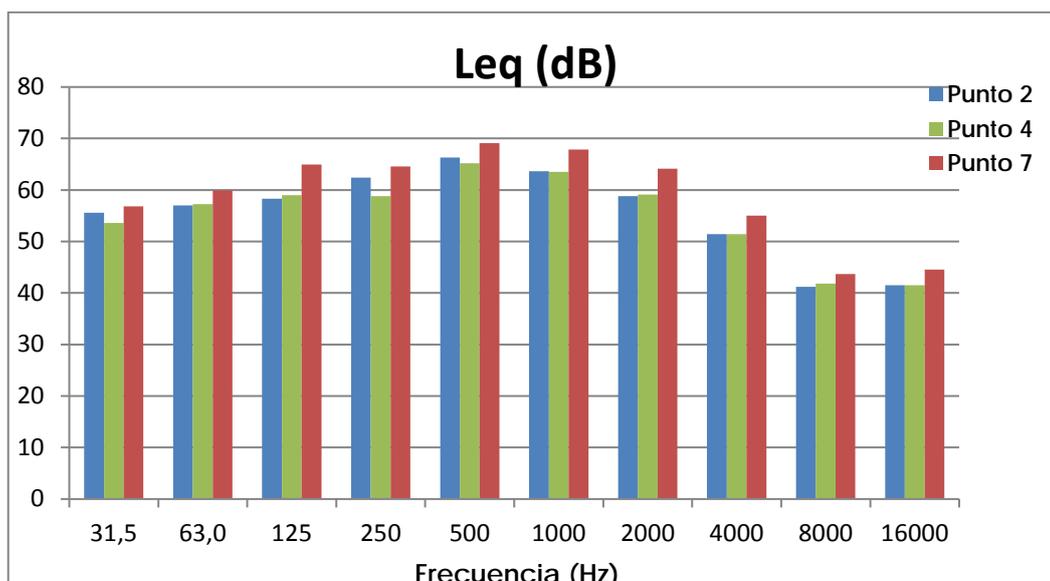
En esta medida se aprecia cómo al principio los niveles entorno a 1-2 dB(A) más bajos que los registrados a partir del minuto 2, lo cual es debido al aumento de la actividad y al movimiento de barriles de los bares a los almacenes, lo cual también es parte de la actividad del ocio nocturno y por tanto debe contemplarse en la valoración del ruido de la zona.

En estas mediciones de corta duración también se registraron los espectros frecuenciales de las medidas, para comprobar las componentes de cada tipo de ruido. Así, a continuación se presentan unas gráficas que muestran los espectros de tres mediciones en los que se han registrado diferentes tipos de focos de ruido:

Medida en punto 2: Ruido procedente de terrazas

Medida en punto 4: Ruido procedente de gente y música

Medida en punto 7: Ruido procedente de gente en la calle, medido a 1,5 m. de altura.



De esta gráfica se concluye que todas las mediciones presentan una componente frecuencial alta en frecuencias medias-altas, sin que existan componentes de baja frecuencia lo cual es propio de medidas en las que haya mucha influencia de música de locales.

## 5.2. OTRAS ZONAS

A continuación se muestran los resultados obtenidos de las mediciones realizadas en el resto de zonas analizadas de Donostia-San Sebastián, diferenciadas entre los registros continuos y los resultados obtenidos de las mediciones in situ de corta duración.

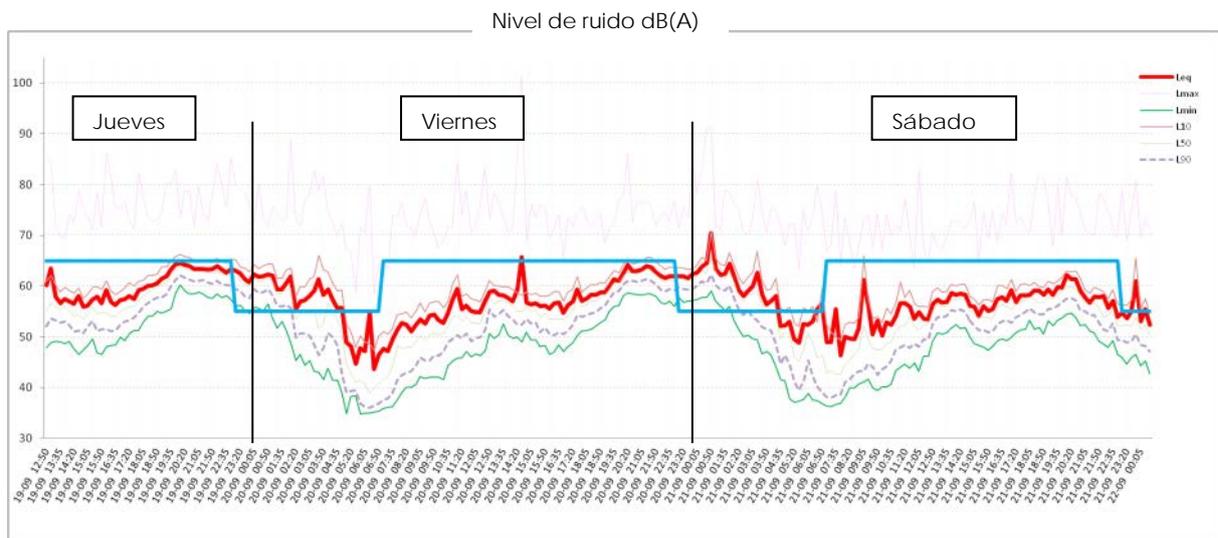
### 5.2.1 Registros continuos

Como se ha comentado, se han colocado 2 registros en dos puntos, uno en cada zona a evaluar, los cuales se indican en la siguiente tabla, en la que se muestra también, la localización de cada punto y las fechas de colocación de los sonómetros registradores:

ZONA	LOCALIZACIÓN	FECHA
Reyes Católicos	C/ Larramendi N°6	19 al 26 de septiembre
San Bartolomé	C/ San Bartolomé N° 30	2 al 6 de octubre

Del registro obtenido en Reyes Católicos, se extrae que durante los periodos día y tarde los niveles de ruido registrados son inferiores a los objetivos de calidad acústica establecidos, aunque durante el periodo nocturno, los niveles de ruido se encuentran por encima de 55 dB(A) hasta las 4:30 de la madrugada, cuando el nivel de ruido desciende por debajo de dicho valor.

La siguiente gráfica muestra la evolución horaria de los niveles de ruido, donde se aprecia cómo a partir del periodo tarde los niveles de ruido aumentan y no descienden hasta pasadas las 3 de la mañana.



Hay que tener en cuenta que por la calle Larramendi circula tráfico, que aun no siendo muy elevado el número de vehículos que transitan, estos tendrán su influencia en las mediciones realizadas. Si bien, parece clara la influencia de algún tipo de foco que está influyendo en los niveles de ruido alcanzados hasta las 4 de la madrugada, que parece claro que es el ocio nocturno.

Con los resultados obtenidos, aunque se aprecia que puede haber influencia del ocio nocturno en las mediciones realizadas, no se puede concluir que el incumplimiento de los objetivos de calidad acústica durante este periodo se deba únicamente a este tipo de ruido.

Para poder comprobar la incidencia del ocio nocturno en estas mediciones, se van a comparar estos resultados de las mediciones con los obtenidos en el Mapa Estratégico de Ruido de la aglomeración de Donostia/San Sebastián, que solo tienen en cuenta el ruido generado por el tráfico viario, ferroviario e industrial.

Según dicho MER, los niveles obtenidos en la primera planta del edificio (coincidente con el punto en el que se ha realizado la medición) muestran unos niveles de ruido entorno a 56 dB(A), tal y como se aprecia en la siguiente imagen:



**Niveles de ruido en fachada. 1ª planta**

De la medida se obtienen unos niveles de ruido de unos 59-60 dB(A), por lo que partiendo de que el resultado del MER es representativo de un día medio, y suponiendo que la noche de la medición representa una noche "media", los niveles de ruido promedio nocturnos achacables sólo a la actividad nocturna, diferente del tráfico urbano de las calles, serían 56-57 dB(A).

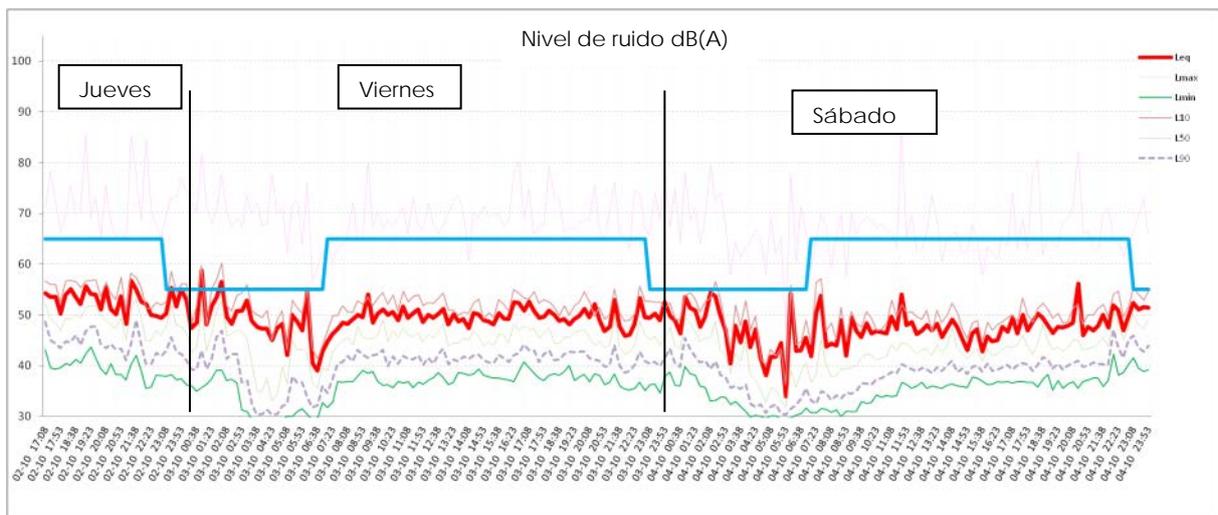
Es decir, el ocio nocturno generaría unos niveles de ruido promedios durante una noche de 56-57 dB(A), y por tanto no entraríamos en el supuesto aplicado en la parte vieja de que el "97% de las noches no puede superar en 3 dB(A) los OCA aplicables", ya que no se superan, solo por el ocio, los 58 dB(A); siendo de aplicación el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica promedio anual, es decir, que el promedio de todas las noches dentro de un año no puede ser superior a 55 dB(A).

Así, estos resultados indican que:

1. Teniendo en cuenta como foco de ruido sólo el nocturno, solo se incumplirían los OCA aplicables si se mantuviese durante 4-5 noches a la semana durante todo el año, los valores de ruido registrados en la medida, de esta manera, teniendo en cuenta los niveles de ruido medidos, el promedio anual sería superior a 55 dB(A).
2. La actividad nocturna registrada produce unos niveles de ruido promedio nocturnos similares a los niveles de ruido generados por el tráfico urbano.
3. En cualquier caso, en el punto de medida los niveles de ruido promedio del periodo nocturno superan los objetivos de calidad acústica aplicables por el D213/2012 ( $L_n=55$  dB(A)), teniendo en cuenta todos los focos de ruido ambiental (tráfico viario y ocio nocturno).

Respecto al registro colocado en la zona de San Bartolomé, se puede indicar que durante los días de medida, no se superan los objetivos de calidad acústica en ninguno de los periodos del día. Si bien, alguno de los intervalos medidos durante el periodo noche supera el valor de 55 dB(A), lo cual no es suficiente para que se incumpla durante ese periodo nocturno.

Como se aprecia en la siguiente imagen, los niveles de ruido equivalentes registrados no varían entre el día y la noche, obteniéndose unos valores para el periodo diurno y tarde, incluso por debajo de 55 dB(A), siendo el OCA aplicable en esos periodos de 65 dB(A).



Es decir, se concluye que en San Bartolomé no se detecta problemática asociada al ocio nocturno, durante los periodos de medidas realizadas.

### 5.2.2 Medidas de corta duración

Para la realización de estas mediciones, se seleccionó una noche de sábado a domingo del mes de septiembre.

Al no disponer de emplazamientos fijos en viviendas, se realizó inspección visual a la zona, escogiendo puntos de medida tal que abarcasen las zonas conflictivas, en los cuales se llevaron a cabo las mediciones a una altura sobre el terreno de 1,5m.

Así, se seleccionaron dos puntos de medición uno de ellos ubicado en la calle Reyes Católicos y el otro en Zurriola.

Durante la inspección a la zona de San Bartolomé, no se constató la presencia de actividad de ocio nocturno, por lo que no se consideró procedente la realización de mediciones acústicas en la zona.

Las mediciones de corta duración realizadas durante una noche de fin de semana del mes de septiembre, muestran que:

- En Reyes Católicos, los niveles de ruido debidos al ocio nocturno superan ampliamente (sin olvidar que estos hacen referencia a niveles promedio anuales).
- En la Playa Zurriola, los niveles de ruido debidos al ocio nocturno superan en 4 dB(A) los niveles de referencia para el OCA establecidos por el Decreto 213/2012, sin olvidar que estos hacen referencia a niveles promedio anuales y que el punto de medición se situaba a 20 metros de las viviendas más cercanas, por lo que en ellas no se superarían los OCA establecidos debido al foco de ruido medido, aunque sí en el paseo de la playa.

En la siguiente tabla se indican los resultados obtenidos del nivel  $L_{eq}$  medido con la actividad funcionando, en las mediciones realizadas en cada uno de los dos puntos.

Nº PUNTO	LOCALIZACIÓN	NIVEL DE RUIDO dB(A)
1	C/ Reyes Católicos	67
2	Paseo Playa Zurriola	59

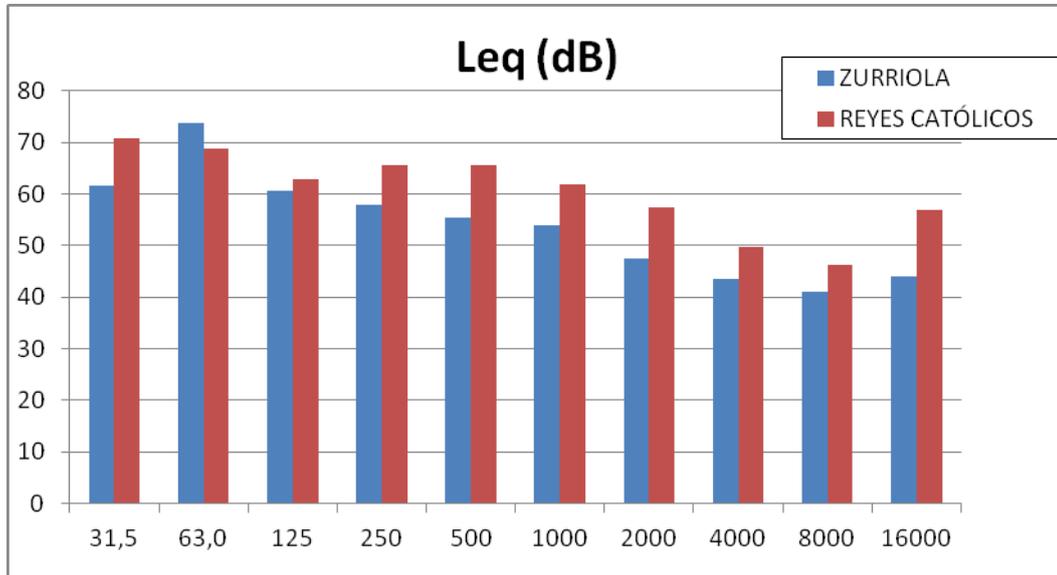
Estas mediciones puntuales de corta duración tienen también como objetivo comprobar in situ a qué son debidos los niveles de ruido registrados por el sonómetro. Lo cual permite identificar en cada momento los niveles de ruido que generan cada uno de los diferentes eventos sonoros (cuándo hay solo ruido generado por personas, por música, por otros elementos...).

Así, durante las mediciones realizadas, los técnicos comprobaron que los niveles de ruido registrados se deben a la actividad de la gente en la calle fuera de los bares, en el caso de Reyes Católicos, y a gente en la calle y música proveniente de la discoteca ubica en el Paseo Zurriola, en el otro punto.

Esto supone que el espectro frecuencial de la zona de la Zurriola tenga una gran componente de baja frecuencia, además de un tono puro en torno a 63 Hz, debido a la música del local.

Por otro lado, la medida de Reyes Católicos presenta un espectro similar a los ya vistos en las mediciones realizadas en la Parte Vieja en las que predominan frecuencias medias, aunque en este caso la componente de bajas frecuencias es también importante.

En la siguiente gráfica se presentan los espectros frecuenciales de los dos puntos.



Respecto a la evolución del nivel sonoro registrado durante estas medidas de corta duración, indicar que los niveles medidos se mantienen prácticamente estables durante ambas medidas, no habiendo eventos sonoros puntuales registrados.

## **6. Conclusiones de las mediciones acústicas**

De los resultados obtenidos se puede concluir que la Parte Vieja de Donostia/San Sebastián es una zona relativamente tranquila desde el punto de vista acústico durante el periodo diurno, y que sin embargo a medida que va transcurriendo el día, en especial durante el fin de semana, van aumentando los niveles sonoros debido a la actividad de ocio generada en la zona, de manera que durante la noche se obtienen niveles de ruido superiores a los objetivos de calidad acústica establecidos para un área acústica residencial ( $L_n=55$  dB(A)) por el Decreto 213/2012.

Por lo tanto, en los puntos medidos la evolución del ruido a lo largo del día, en general, presenta una tipología distinta a la considerada normal, ya que en lugar de reducirse los niveles de ruido durante la noche para asegurar el descanso nocturno, en ese periodo y, en especial los fines de semana, el ruido aumenta.

Además, la frecuencia con la que se superan esos niveles objetivo, y los propios niveles obtenidos, hacen más que probable un incumplimiento de los OCA establecidos, tanto por la superación de 58 dB(A) durante más de 11 días al año, como por el promedio de todos los días del año.

Por otro lado, se ha podido comprobar cómo durante los fines de semana, el descenso de los niveles de ruido se produce a unas horas nocturnas más altas que el resto de la semana.

Cabe destacar que las mediciones realizadas durante el invierno, muestran que las noches con actividad de ocio se reducen únicamente al fin de semana (2-3 noches por semana), mientras que durante el verano la actividad se prolonga más noches (entre 4 y 5 por semana).

Los niveles de ruido son generados principalmente por la concentración de gente en la calle, bien sea en terrazas o junto a los bares.

Respecto al resto de zonas, se ha comprobado que, en los periodos de medición, en San Bartolomé no existe problemática sobre ocio nocturno.

Por el contrario, en la zona de Reyes Católicos, sí existe cierta problemática respecto a este foco, identificado durante las mediciones cortas. Si bien, del análisis de los registros se concluye que el ruido del tráfico urbano influye en la medición, siendo los niveles promedio nocturnos medidos debidos al ocio, similares a los generados por el tráfico urbano. De manera, que se incumplirían los OCA aplicables, debido a esta actividad, únicamente si se mantuvieran los niveles de ruido medidos durante 4-5 noches semanales.

Mientras, en la zona de la Playa Zurriola, a pesar de que no se ha podido colocar ningún sonómetro registrador, tras la realización de las mediciones puntuales se puede indicar que no incumplen los OCA en los edificios de viviendas situadas en el Paseo Zurriola, debido únicamente al ocio nocturno.

Por último, indicar que la tipología de la Parte Vieja, compuesta por calles muy estrechas, con superficies muy duras, favorecen a que se obtengan los niveles de ruido tan elevados que se han registrado, en especial durante las mediciones de corta duración, en las cuales se pudo comprobar que la concentración de gente, que eran los que generaban el ruido, en algunos puntos, no era muy elevada.

## 7. Soluciones

El principal problema del ocio nocturno es el ruido generado por la acumulación de gente en la calle, no habiéndose constatado ruido generado por los propios bares, por lo que las medidas correctoras tendrán que ir orientadas al control del ruido generado por las personas.

Sin embargo, no debiera descuidarse el control de las condiciones acústicas de los bares para que no suponga este un nuevo foco de ruido. Además, deberá seguirse controlando que las puertas de los locales se mantengan cerradas.

A continuación se proponen medidas concretas que podrían llevarse a cabo para reducir la afección acústica que sufren los habitantes de la Parte Vieja.

Las soluciones que se proponen se dividen en dos tipologías: soluciones en el foco y soluciones en el receptor. Otras soluciones como actuación en el entorno urbano, para modificar sus condiciones acústicas, incorporando mayor absorción, no se consideran viables para la Parte Vieja.

### Soluciones en el foco

#### ➤ **Medida 1: Concienciación y sensibilización**

El inadecuado comportamiento humano es el principal causante de los altos niveles de ruido que se alcanzan en las viviendas de la Parte Vieja.

Por ello, actuaciones efectivas enfocada a una mayor concienciación y sensibilización de las personas usuarias que incidiesen en comportamientos más adecuados y cívicos, redundará en la reducción de la emisión acústica existente generada por el ocio nocturno.

Las campañas de concienciación y sensibilización podría incluir acciones como:

- Incluir en las campañas de educación ambiental que reciben colegios, ikastolas e institutos este tipo de problemática, concienciando sobre qué es lo que los vecinos sufren perciben y sienten, pues serán los futuros usuarios y generadores de ruido.
- Campañas específicas in situ, realizadas durante las noches de fin de semana, enfocadas a cambiar hábitos, sensibilizar sobre el efecto negativo que su comportamiento genera sobre las personas que intentan descansar, y concienciar sobre lo poco que cuesta no generar problemas.
- Campañas de publicidad en las que estén involucrados el propio de sector hostelería.

Dentro de esas campañas de sensibilización y concienciación podría incluirse una específica en la que se otorgasen una mención especial para los locales que tuviesen una especial sensibilización contra el ruido y/o mejorasen las condiciones de aislamiento mínimo que se le exigen. Esta acción contribuiría también a la concienciación de los propios usuarios de dichos locales.

➤ **Medida 2: Control del cumplimiento de la normativa**

Como se ha comentado, el comportamiento humano es el causante de la problemática del ocio nocturno que existe en Donostia/San Sebastián.

Ante ello, además de las campañas de concienciación y sensibilización, es importante que se cumpla la normativa existente, por lo que una de las acciones será la de seguir controlando el cumplimiento de dicha normativa, en los siguientes aspectos:

- Mantener y vigilar el cumplimiento de la prohibición de consumo de alcohol en la calle.
- Vigilar el cumplimiento de las condiciones acústicas de los locales existentes y de los nuevos.
- Vigilar que se cumple la normativa respecto a puertas y ventanas cerradas de locales.

➤ **Medida 3: Control de terrazas**

Las terrazas provocan una concentración elevada de gente en la calle, que tal y como se ha indicado, es el principal causante de los altos niveles de ruido registrados en la Parte Vieja, por lo que para reducir en lo posible estos niveles, se propone las siguientes actuaciones:

- Posibilidad de abordar medidas de apantallamiento planteando diseños que puedan contribuir a atenuar el impacto acústico de las terrazas.
- Valorar la modificación de horarios de funcionamiento de terrazas, regulados en la *"Ordenanza reguladora de las ocupaciones de suelo de dominio y de uso público para la hostelería en Donostia/ San Sebastián"*.

➤ **Medida 4: Reducción de otros focos de ruido**

Aunque no era el fin de este trabajo, se ha podido constatar que existen niveles de ruido elevados debido a la actividad de limpieza. De esta manera, se prolonga el tiempo en el cual los niveles de ruido son elevados. Por ello, se recomienda promover el empleo de maquinaria silenciosa, especialmente en zonas de alta sensibilidad.

## Soluciones en el receptor

### ➤ **Medida 1: Aislamiento.**

Como se comentó, la influencia de la estructura urbana de la Parte Vieja en los niveles de ruido que sufren los vecinos es alta, por lo que aún reduciéndose la emisión acústica generada por la gente en la calle, los niveles de ruido puede que no sean lo suficientemente bajos como para cumplir los OCA establecidos. Por otro lado, hay que tener en cuenta que el fin en las situaciones que no lleguen a cumplir los OCA, es llegar a cumplir con los valores establecidos para el espacio interior de los propios edificios.

Por ello, se podría realizar una nueva campaña de mejora del aislamiento en las fachadas de los edificios residenciales de la Parte Vieja, que consistiría en el cambio de ventanas, en el marco de la campaña de las subvenciones que ofrece el Ayuntamiento de Donostia- San Sebastián, regulada en la "Ordenanza reguladora de concesión de subvenciones para la rehabilitación de edificios residenciales y viviendas de San Sebastian"

En resumen, hay que considerar que se trata de un problema complejo, en el que las opciones de mejora pasan por combinar actuaciones para reducir el impacto junto con acciones de vigilancia, que puedan ir contribuyendo a una mejora progresiva. Dentro de este planteamiento, la protección del nivel sonoro en el interior de las viviendas puede ser un objetivo como límite a cumplir, de acuerdo con la legislación, de forma que se minimice la molestia mientras se continúan aplicando posibles acciones de mejora para reducir los niveles en la calle.