

Laboratorio de Acústica



Applus⁺

APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Ctra. N-VI, Km. 582
15168 – Sada (A Coruña)
T. 981 01 45 00
F. 981 01 45 50

Medidas del nivel de presión sonora en ambiente exterior, generado por la actividad de las instalaciones del COMPLEJO AMBIENTAL DE LOS MORENOS en la isla de La Palma

Fecha de medida: 18-19/12/2019

Código: P-064208-984316

Edición 1

Cliente

URBASER, S. A.

Atn.: Dionisio Estévez González

Polígono Industrial San Isidro – Planta de transferencia Nº 4

38108 El Rosario

Santa Cruz de Tenerife

Applus⁺
Applus Norcontrol, S.L.U.

Fecha: 18/03/2020

Elaborado por:

Applus Norcontrol S.L.U.

Fecha: 18/03/2020

Aprobado por:

Applus Norcontrol S.L.U.

Ricardo Fernández Tellechea
Técnico de Lab. de Acústica

Leticia Villanueva Vila
Directora Técnica Laboratorio de Acústica

Este documento y los anexos en él referenciados tienen paginación independiente con indicación del número total de páginas en cada uno de ellos (tipo Página X de Y)

Los resultados de este informe solo aplican a las muestras sometidas a ensayo.

La incertidumbre de los ensayos incluidos en el alcance de acreditación está a disposición del cliente.

Garantía de Calidad: Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.cliente@applus.com

Applus Norcontrol, S.L.U.: Domicilio social: Carretera Nacional VI, Km 582, 15168 Sada (A Coruña), Tfno.: 981 014500, Fax: 981 014550, www.applus.com

Este documento no deberá reproducirse ni total ni parcialmente sin la aprobación, por escrito, de Applus Norcontrol y del cliente.

A CORUÑA – ALBACETE – ALICANTE – ASTURIAS – BARCELONA – BILBAO – CÁDIZ – CASTELLÓN – CIUDAD REAL – CORDOBA – GRANADA – HUELVA – JAÉN – LAS PALMAS – LEÓN – LOGROÑO – LUGO – MADRID – MÁLAGA – MÉRIDA – MURCIA – ORENSE – PALMA – PAMPLONA – SAN SEBASTIÁN – SANTANDER – SEVILLA – TENERIFE – TOLEDO – VALENCIA – VALLADOLID – VIGO – VITORIA – ZARAGOZA

Índice

Descripción de los trabajos

1. Objeto	3
2. Datos generales de la empresa de control.....	3
2.1. Medios humanos	3
3. Datos de identificación del cliente.....	4
4. Descripción general de la instalación	4
5. Normativa aplicable.....	5
5.1. Límite de aplicación	5
6. Metodología	6
6.1. Plan de muestreo	6
6.2. Metodología de muestreo	6
6.3. Condiciones meteorológicas.....	8
7. Descripción de las fuentes sonoras y de las características acústicas	9
8. Resultados obtenidos según RD 1367/2007.....	12
8.1. Niveles de presión sonora Punto 1	13
8.2. Niveles de presión sonora Punto 2	19
8.3. Niveles de presión sonora Punto 3	25
8.4. Niveles de presión sonora Punto 4	31
9. Cálculo incertidumbre de las medidas de nivel sonoro	37
10. Resumen resultados.....	39
11. Conclusiones	40

Anexos

ANEXO I. Localización de la instalación.
ANEXO II. Localización de los puntos de medida.
ANEXO III. Referencia de los procedimientos internos.
ANEXO IV. Relación de equipos utilizados.
ANEXO V. Certificados de calibración.

1. Objeto

El objeto de este informe es presentar la metodología y los resultados de las **“Medidas del nivel de presión sonora en horario de día, de tarde y de noche”**, solicitadas por **“URBASER S. A. (Complejo Ambiental de Los Morenos)”** (en adelante LOS MORENOS), y correspondiente con la oferta 2012_I_5828200570_19620 Ed. 1.

Se hacen medidas en horario de día, tarde y de noche porque la actividad de las instalaciones de LOS MORENOS se desarrolla en este periodo.

Para la selección de los puntos de muestreo como criterios de medida y evaluación se han tenido en cuenta los criterios establecidos en el Real Decreto 1367/2007, donde en el perímetro exterior de las instalaciones, la presencia del mayor nivel de presión sonora generado por la actividad de la industria objeto de la medición y su accesibilidad. Se considera que no hay edificios sensibles en el entorno, que puedan verse afectados por el ruido generado por la actividad objeto de los trabajos. Todas las medidas se hicieron a lo largo de los días 18 y 19 de diciembre de 2019.

2. Datos generales de la empresa de control

Nombre: Applus Norcontrol, S.L.U.

Domicilio: Ctra. N-VI, Km 582. 15168 Sada (A Coruña)

Tfno.: 981 014 500

Fax: 981 014 550

Autorizaciones: -Registro de empresas / UNE-EN ISO 9001:2015.

-Sistema de Gestión Medioambiental certificado según ISO 14001:2015.

-Acreditación ENAC Nº 76/LE1811

2.1. Medios humanos

El personal que ha llevado a cabo este trabajo ha sido:

Medios Humanos	
Técnico de Laboratorio de Ensayo:	D. Ricardo Fernández Tellechea
Ayudante de campo:	D. Daniel de la Nuez Gil

3. Datos de identificación del cliente

Nombre: Complejo Ambiental de Tratamiento de Residuos Los Morenos – URBASER, S. A.

Domicilio de la instalación inspeccionada: Polígono de Tiguerorte, Término Municipal de Mazo, isla de La Palma, Santa Cruz de Tenerife.

Actividad: Vertedero de Residuos Sólidos Urbanos.

C.N.A.E.: 38.21 Tratamiento y Eliminación de residuos no peligrosos. **N.I.F.:** A-79524054

Horario de la actividad: Para la planta de Todo-Uno de 7:30 a 19:30 horas y para la planta de material bioestabilizado de 7:30 a 19:30. Los túneles de compostaje funcionan las 24 horas del día.

Días de trabajo semanales: de lunes a sábado.

Personas de contacto: D. Asensio Ayala / D. Emiliano Hernández Arrocha (Jefe de Planta).

Teléfono de contacto: 670 91 99 33 (Asensio) / 645 875 216 – 690 901 052 (Emiliano)

Mail de contacto: aayala@urbaser.com / emilianohdeza@yahoo.es

4. Descripción general de la instalación

El Complejo Ambiental de Tratamiento de Residuos de Los Morenos está constituido por distintas plantas destinadas a la clasificación y tratamiento de diferentes tipos de residuos, así como por una celda de vertido al que irán destinados, principalmente, los rechazos de las diferentes plantas.

Se ubica en el término municipal de Mazo, en la vertiente este de la isla. El complejo ocupa una parte del antiguo Polígono de Tiguerorte a una altura entre 230-290 metros sobre el nivel del mar. El acceso al complejo se realiza por una pista existente que discurre por el límite Oeste del monumento de la Montaña de Azufre desde la zona de El Calvario.

Las coordenadas de localización geográfica son las siguientes:

UTM_x= 228.208,15

UTM_y= 3.162.321,36

UTM_z= 290

La instalación comprende varias plantas de tratamiento:

- Planta de clasificación y triaje (incluye las plantas de clasificación todo-uno y la planta de clasificación de residuos de envases y otros residuos valorizables).
- Nave de almacenamiento de residuos valorizables.
- Planta de material bioestabilizado.
- Planta de compostaje.
- Vertedero de residuos no peligrosos (una celda de vertido).

Se completa la instalación con un edificio compuesto por dos zonas:

- Aula medioambiental y Edificio de oficinas, comedor, aseos y vestuario.
- Edificio de control de entradas y báscula de pesaje.

5. Normativa aplicable

La normativa aplicable a las actuaciones detalladas en este informe y **frente a la que se evaluará la conformidad de los niveles sonoros emitidos al ambiente exterior** es :

- **Resolución 39/2014** del 09 de enero de 2014, de la Viceconsejería de Medio Ambiente de la Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad por la que se actualiza la **Autorización Ambiental Integrada** de la instalación denominada "**Complejo Ambiental de Tratamiento de Residuos de Los Morenos**" localizado en el término municipal de la Villa de Mazo, isla de La Palma. **(AAI-053-TF/001-2013)**.

La normativa de referencia en aquellos aspectos no contemplados es el *RD 1367/2007* y el procedimiento interno de APPLUS: *C6600027 "Medidas del nivel de presión sonora en ambiente interior y exterior"*.

5.1. Límite de aplicación

Los límites aplicables son los indicados en el Capítulo III, epígrafe III.1.2 Ruidos, punto III.1.2.2 Valores límite de ruidos, de la citada AAI.

- Cumplimiento de las Ordenanzas Municipales en materia de ruidos. El Complejo Ambiental de Los Morenos deberá cumplir la "Ordenanza Municipal de protección del medio ambiente frente a ruidos y vibraciones" del Ayuntamiento de Mazo.

El ayuntamiento de Mazo, termino municipal en el que se encuentra el Complejo Ambiental de Los Morenos, no dispone de normativa en materia de ruido, por lo cual en ausencia de legislación específica en materia de ruido se aplicará lo estipulado en el RD 1367/2007 y el cumplimiento de los límites establecidos en la tabla B1, del anexo III:

Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas actividades portuarias y actividades en sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial

$L_{K,d}$ (07.00-19.00 horas)	$L_{K,e}$ (19.00-23.00 horas)	$L_{K,n}$ (23.00-07.00 horas)
65	65	55

Notas.

- Estos valores límite se pueden superar en 5 dBA (ver artículo 25, apartado b), subapartado iii) del R. D. 1367/2007.
 - El valor resultante se redondeará incrementando en 0,5 dB y tomando la parte entera del valor resultante.
- Cumplimiento de la normativa básica de ruido en materia de objetivos de calidad acústica. A efectos del cumplimiento del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, se deberán cumplir los siguientes objetivos de calidad acústica en función del uso del suelo:

- Suelo de uso industrial:

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA EN SUELO DE USO INDUSTRIAL		
L _d (7:00-19:00 horas)	L _e (19:00-23:00 horas)	L _n (23:00-7:00 horas)
75	75	65

6. Metodología

6.1. Plan de muestreo

Se establece el siguiente plan de muestreo para la ejecución de los trabajos:

COMPLEJO AMBIENTAL LOS MORENOS		Tratamiento de Residuos
Fecha		18-19/12/2019
Horario de las medidas de actividad	Diurno	10:41 h -12:43 h
	Tarde	20:59 h -21:49 h
	Nocturno	05:13 h - 06:34 h
Horario de las medidas de fondo	Diurno	12:54 h -13:02 h
Nº de fases de ruido		Se identifica una sola fase de ruido: movimiento de vehículos en el interior del complejo y tránsito de la entrada principal. Operaciones de carga y descarga en la celda operativa. Planta Clasificación, Bioestabilizado y Planta de compost.
Nº de puntos / Nº medidas por punto		4 / 3
Duración de cada medida		15 segundos
Parámetros		LAeq, LCEq, LAIeq

6.2. Metodología de muestreo

Las mediciones se hicieron en base a lo establecido en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (la Resolución de AAI nº 39/2014 así lo dispone), y al procedimiento interno *C6600027 Medidas del nivel de presión sonora en ambiente interior y exterior. RD 1367*, para los aspectos no contemplados en el documento anterior.

Para la evaluación del cumplimiento de los valores límite de aplicación se han hecho en cada punto y para los periodos temporales de evaluación (día, tarde y noche), tres medidas de quince segundos de duración separadas tres minutos entre sí para el nivel sonoro equivalente expresado en dB, red de ponderación A, y con tiempo de integración de 0,1 segundos.

Además se realiza la medida del ruido de fondo o ruido residual, es decir, en ausencia de las fuentes sonoras procedentes de las instalaciones de LOS MORENOS, se sigue la misma sistemática que la indicada para el desarrollo de las medidas de fuente. Dada la casuística de las instalaciones que no paran las 24 horas del día, los 365 días del año, se hace la corrección por fondo para los puntos 3 y 4 en período día (que son los únicos puntos y el único período donde se aprecia el ruido de la actividad del Complejo Ambiental) y en un punto distinto por la imposibilidad de parar las fuentes de actividad. El punto seleccionado se considera representativo porque se encuentra a una distancia equidistante de los 2 puntos de ruido de actividad y alejado de la fuente (ver Anexo II Localización de los puntos de medida).

Se ha realizado, entre otros, la medida de los siguientes parámetros acústicos:

- Niveles sonoros equivalentes con red de ponderación A y C, expresados en dB y respuesta "fast", (L_{Aeq} y L_{Ceq}).
- Nivel sonoro equivalente con red de ponderación A, expresado en dB y respuesta impulso (L_{AIEq}).
- Espectros de cada medida en bandas de tercio de octava.

Las medidas se desarrollan en el exterior, con el sonómetro instalado en un trípode, a 1,5 m sobre el suelo, y a 1,5 m como mínimo de las paredes, de edificios u otras estructuras que reflejan sonidos. Se midió en los periodos de día, tarde y noche, y se consideró que el ruido a evaluar, generado por el Complejo Ambiental, es uniforme y por tanto solo tiene una fase de ruido. De acuerdo a la AAI, se interpreta por día el periodo entre las 7 y las 19 horas, tarde de 19 a 23 horas y el resto de las horas del total de 24 horas se integran en el período de noche.

Previo al comienzo de las medidas y mediante barrido con el sonómetro con una separación entre puntos máxima de 10 metros, se identificaron los lugares en el que el nivel de ruido era más elevado. Para la selección de los puntos de medida, durante la medición y para la evaluación de resultados se emplearon los siguientes criterios:

- En previsión de componentes tonales emergentes las medidas se hicieron utilizando además un filtro de bandas de 1/3 de octava en L_{eq} (dB).
- En previsión de componentes de baja frecuencia se hicieron también las medidas de L_{Ceq} (dBC).
- En previsión de componentes impulsivos se registró también el parámetro de L_{AIEq} (dBA).
- Medición de ruido de fondo o ruido residual; con la actividad en funcionamiento, ante la imposibilidad de que ésta se detenga, se midió en un punto alejado, tres medidas de 15 segundos y espaciadas 3 minutos. En este punto se determinaron los mismos parámetros que el ruido de actividad: L_{Aeq} , L_{Ceq} , L_{AIEq} y bandas de 1/3 de octava.
- El técnico de APPLUS se aseguró que las condiciones en las que se midió el ruido de fondo eran las mismas que las presentes durante la medida con la actividad en funcionamiento. Se siguió siempre la metodología de medida de ruido de fondo descrita (tres medidas de 15 segundos y espaciadas 3 minutos).
- Correcciones a realizar en cada medida de cada punto: Por ruido de fondo, por componentes tonales emergentes (K_t), por componentes de baja frecuencia (K_f) y por impulsividad (K_i).

- Aplicar las correcciones $K_t+K_f+K_i$ para cada medida en cada punto y tener en consideración para la evaluación de las correcciones que:
 1. $L_{K_{eq},T_i} = L_{A_{eq,corr},T_i} + K_t+K_f+K_i$ (Si $K_t+K_f+K_i > 9$ la corrección global será 9).
 2. El valor resultante se incrementará en 0,5 dBA tomando la parte entera como valor resultante.
- 3. Tomar como resultado en cada punto el L_{K_{eq},T_i} de valor más elevado de los correspondientes a las 3 mediciones.

El sonómetro, el micrófono y el respectivo calibrador, disponen de la verificación periódica de acuerdo con los criterios establecidos en la Orden ITC 2845/2007 y las calibraciones exigidas por el sistema de calidad. Estos equipos cumplen con los criterios de Clase 1.

Antes y después de las medidas se hizo la verificación del equipo mediante su respectivo calibrador sonoro, comprobando que cumple el criterio establecido (desviación inferior a 0,3).

	Verificación inicial tarde	Verificación final tarde	Verificación inicial noche	Verificación final noche	Verificación inicial día	Verificación final día
Fecha de medida	18/12/2019	18/12/2019	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de medida	13:48:14	22:25:52	5:05:04	7:01:22	10:37:34	13:04:27
Lectura (dBA)	93,87	93,85	93,76	93,88	93,80	93,91
Desviación (dBA)	0,16	0,18	0,27	0,15	0,23	0,12
Deriva (dBA)	0,02		0,12		0,11	
Patrón (dBA)	94,03					

6.3. Condiciones meteorológicas

Las medidas reflejadas en el presente informe fueron hechas en condiciones climatológicas favorables, no ocurriendo ninguna incidencia digna de reseñar.

- **Condiciones meteorológicas durante la realización de las medidas de ruido de fuente:**

Ubicación	PUNTO 1			PUNTO 2		
	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche
Horario						
Velocidad viento (m/s)	1,1	2,0	2,6	0,6	1,9	2,4
Temperatura (°C)	19,3	18,6	17,2	18,7	17,5	17,4
Humedad ambiental (%)	55,6	65,4	67,4	62,8	61,2	68,1
Nubosidad	6/8	6/8	6/8	6/8	6/8	6/8
Dirección del viento	NE	NE	NE	NE	NE	NE

Ubicación	PUNTO 3			PUNTO 4		
Horario	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche
Velocidad viento (m/s)	1,4	2,5	1,8	1,3	1,8	2,3
Temperatura (°C)	18,8	17,2	18,5	18,6	16,9	17,4
Humedad ambiental (%)	69,3	60,1	67,2	70,1	60,0	62,2
Nubosidad	6/8	6/8	6/8	6/8	6/8	6/8
Dirección del viento	NE	NE	NE	NE	NE	NE

- **Condiciones meteorológicas durante la realización de las medidas de ruido de fondo:**

Ubicación	FONDO
Horario	Día
Velocidad viento (m/s)	0,8
Temperatura (°C)	18,8
Humedad ambiental (%)	67,1
Nubosidad	6/8
Dirección del viento	NE

Tal y como puede comprobarse en las anteriores tablas, las mediciones reflejadas en el presente informe se hicieron con una velocidad el viento inferior a 4,5 m/s en todos los puntos, y siguiendo el criterio del R. D. 1367, se instaló una pantalla antiviento en el equipo durante las medidas con objeto de corregir la incidencia del viento. una pantalla antiviento en el equipo durante las medidas con objeto de anular la incidencia del viento existente.

Se comprueba además que se cumplen las condiciones favorables de propagación del ruido indicadas en la norma ISO 1996-1, para aquellos puntos situados a más de 50 m de la fuente.

7. Descripción de las fuentes sonoras y de las características acústicas

El complejo se encuentra en un interfluvio, localización que le aísla de forma natural del entorno antropizado, reduciendo sobremanera su impacto acústico. La instalación limita por el Norte con una edificación no habitada, por el Este con el Monumento Natural de Montaña de Azufre, por el Sur con laderas de montañas y barrancos sin zonas habitadas, y al Oeste con barrancos y a más de un kilómetro se encuentra el núcleo poblacional de Tiguerorte. El núcleo de población más cercano (llamado La Salemera) se sitúa a unos 2 kilómetros en dirección Noreste.

La principal fuente sonora externa son los posibles vehículos que circulen por carreteras cercanas al perímetro del complejo, en particular bañeras y camiones de recogida de residuos que acceden al mismo.

Las fuentes de ruido principales son el tránsito de vehículos pesados, la planta de clasificación "Todo-Uno", los túneles de compostaje, así como la maquinaria utilizada en el Complejo Ambiental.

La maquinaria móvil de la que cuenta el complejo es: compactador de residuos, pala telescópica, camión volquete, volteadora de material bioestabilizado y minipala de ruedas. Además cuenta con un triturador multiusos, desfibradora de restos vegetales, cisterna para la aspiración de lixiviados, cisterna para el control de polvo, compresor de aire y agua portátil y tanque móvil de combustible.

Se enumeran a continuación las principales fuentes generadoras de ruido:

- Operaciones de descarga de camiones en celdas operativas: Máquina compactadora de residuos, camión de rechazos (volquete), vehículos particulares.
- Planta "todo-uno": Pala de ruedas, minipala, cintas transportadoras, carretilla elevadora, volcado de residuos en playa de descarga, trommel y camión de rechazo.
- Volteadora, compresores...
- Túneles de compostaje.
- Tránsito de vehículos propios de la instalación.

Dichas fuentes fueron identificadas por el técnico tras recorrido previo por el interior y exterior de las instalaciones.

Los puntos de muestreo fueron seleccionados según las principales fuentes sonoras y el perímetro de las instalaciones, donde se producía la mayor generación de ruido y donde las molestias eran más acusadas. En base a la descripción de la instalación, el barrido inicial y a las fuentes sonoras, se decidió establecer 4 puntos de muestreo situados en el exterior, tal y como se indica en el ANEXO II.

A continuación, se muestra un resumen los puntos de medida, las influencias que éstos pueden presentar en cuanto a nivel sonoro y las coordenadas de localización de los mismos:

Identificación de los puntos de medida			
Punto	Descripción	Fuentes sonoras asociadas	Coordenadas UTM
1	Entrada al complejo ambiental. A 30 metros del perímetro exterior vallado, y a 1 metro de la señal de prohibido circular a mas de 40 km/h.	<p><u>Ruido de LOS MORENOS:</u> Entrada de camiones al Complejo Ambiental</p> <p><u>Ruido ajeno a LOS MORENOS:</u> Influencias del oleaje, ramas moviéndose por el viento, canto de pájaros.</p>	<p>X: 228.447</p> <p>Y: 3.162.477</p>

Identificación de los puntos de medida			
Punto	Descripción	Fuentes sonoras asociadas	Coordenadas UTM
2	A 400 metros del perímetro exterior vallado, al NE de la Celda de Vertido, a 40 metros de un edificio abandonado, junto al desplome de un muro de piedra que separa un barraquillo.	<p><u>Ruido de LOS MORENOS:</u> Entrada de camiones al Complejo Ambiental</p> <p><u>Ruido ajeno a LOS MORENOS:</u> Influencias del oleaje, ramas moviéndose por el viento, canto de pájaros.</p>	X: 228.348 Y: 3.162.669
3	Al O-NO del Complejo, a 250 metros del perímetro exterior del Complejo Ambiental y a 200 metros del canal de agua.	<p><u>Ruido de LOS MORENOS:</u> Maquinas en celda de vertido.</p> <p><u>Ruido ajeno a LOS MORENOS:</u> Influencias del tráfico en carretera Hoyo de Mazo (LP-2), oleaje, ramas moviéndose por el viento, canto de pájaros.</p>	X: 227.752 Y: 3.162.486
4	Al O del Complejo, a 250 metros del perímetro exterior del Complejo Ambiental y a 200 metros del canal de agua, el E de éste.	<p><u>Ruido de LOS MORENOS:</u> Maquinaria en celda de vertido.</p> <p><u>Ruido ajeno a LOS MORENOS:</u> Influencias del oleaje, ramas moviéndose por el viento, canto de pájaros.</p>	X: 227.669 Y: 3.162.301
<p>Punto de fondo para los Puntos 3 y 4 en horario de día debido a que la actividad del Complejo Ambiental no para durante en éste periodo: Situado a una distancia similar de las fuentes sonoras externas ajenas al Complejo Ambiental, en un entorno similar pero en el que no se percibe su impacto acústico y equidistante de los citados puntos 3 y 4. Punto de fondo diurno para los puntos 3 y 4, coordenadas: X: 227.543 m; Y: :3.162.429 m. Ver ANEXO II. Localización de los puntos de medida.</p>			

8. Resultados obtenidos según RD 1367/2007

Como norma general, y en orden de importancia, se han aplicado los siguientes criterios:

- Escoger el valor más alto de LAeq obtenido en las tres medidas, por tratarse de la situación más desfavorable, siempre y cuando sea el que represente mejor el ruido de interés.
- Se hace la corrección por fondo en dos de los cuatro puntos en horario de día. En el resto de puntos y periodos no se percibe la actividad del Complejo Ambiental.
- En horario de día, debido a que la actividad no para, se buscó un punto a una distancia similar de las fuentes sonoras externas, y en un entorno parecido pero donde el ruido de la actividad a evaluar no se oye, pero donde se percibe con la misma intensidad la presión sonora de las fuentes ajenas al Complejo Ambiental. El punto de fondo se emplea tanto para corregir el punto 3 como el punto 4 de actividad, ya que se encuentra a una distancia equidistante de ambos. Para más detalles ver Anexo I Localización de los Puntos de Medida.
- Para hacer la citada corrección empleamos la fórmula que recoge el citado procedimiento interno de APPLUS: $L_{Aeq,corr} = 10 \cdot \log(10^{L_{Aeq,nivel}/10} - 10^{L_{Aeq,fondo}/10})$.
- Cuando la diferencia entre el ruido de fondo y el ruido de actividad sea mayor que 10 dB, no es necesaria la corrección.

En las siguientes tablas, se muestran los niveles equivalentes globales obtenidos en los puntos de medida en cada uno de los periodos temporales. Para cada uno de los puntos de medida se presenta una tabla donde se incluyen los niveles de fuente, que son los niveles de presión sonora de la fuente de los parámetros medidos. A continuación se incluyen los niveles instantáneos, y por último se incluyen los resultados corregidos por el ruido de fondo y penalizados, si procede, por la presencia de componentes tonales y de impulsividad:

8.1. Niveles de presión sonora Punto 1

Periodo de Día

DIA			
DATOS BRUTOS			
FUENTE			
Medida	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	10:41:16	10:44:38	10:48:26
L _{Aeq} (dB (A))	37,9	33,9	32,4
L _{Ceq} (dB (C))	56,9	53,9	58,5
L _{A1eq} (dB (A))	42,8	37,9	37,1
FONDO ¹			
Medida	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Fecha	---	---	---
Hora de inicio	---	---	---
L _{Aeq} (dB (A))	---		
L _{Ceq} (dB (C))	---		
L _{A1eq} (dB (A))	---		
DATOS CORREGIDOS			
Medida	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	10:41:16	10:44:38	10:48:26
L _{Aeq} (dB (A))	37,9	33,9	32,4
L _{Ceq} (dB (C))	56,9	53,9	58,5
L _{A1eq} (dB (A))	42,8	37,9	37,1
Corrección por baja frecuencia (k _f)	6	6	6
Corrección por componentes tonales emergentes (k _t)	0	6	0
Corrección por componentes impulsivos (k _i)	0	0	0
K _f +K _t +K _i =	6	9	6
L _{Aeq} (dB (A)) Corregido	43,9	42,9	38,4
L _{Keq,TI}	44		

¹ No ha sido posible determinar el nivel de ruido de fondo, la actividad a evaluar está enmascarada por el ruido residual, y por tanto no ha sido posible la corrección del nivel de ruido determinado. Por lo que los resultados pueden verse afectados por este hecho.

A continuación se incluye, a título informativo, una tabla en la que se recogen los resultados obtenidos en cada una de las frecuencias de las medidas para las medidas de ruido de fuente **sin corregir** de componentes tonales:

Frecuencia, Hz	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter
20	52,9				49,7				53,5			
25	49,5	49,5	0,0	NO TONAL	46,0	46,0	0,0	NO TONAL	48,4	48,4	0,0	NO TONAL
31,5	44,4	44,4	0,0	NO TONAL	42,2	42,2	0,0	NO TONAL	43,5	43,5	0,0	NO TONAL
40	41,9	41,9	0,0	NO TONAL	39,0	39,0	0,0	NO TONAL	39,8	39,8	0,0	NO TONAL
50	36,5	36,5	0,0	NO TONAL	43,3	37,4	5,9	NO TONAL	41,3	36,6	4,8	NO TONAL
63	33,1	33,1	0,0	NO TONAL	35,8	35,8	0,0	NO TONAL	33,3	33,3	0,0	NO TONAL
80	33,6	32,9	0,7	NO TONAL	34,6	34,6	0,0	NO TONAL	32,5	32,5	0,0	NO TONAL
100	32,7	32,7	0,0	NO TONAL	39,3	36,3	3,1	NO TONAL	31,3	31,3	0,0	NO TONAL
125	27,9	27,9	0,0	NO TONAL	37,9	37,9	0,0	NO TONAL	26,8	26,8	0,0	NO TONAL
160	27,4	27,4	0,0	NO TONAL	29,7	29,7	0,0	NO TONAL	24,6	24,6	0,0	NO TONAL
200	26,3	26,3	0,0	NO TONAL	26,1	26,1	0,0	NO TONAL	22,9	22,9	0,0	NO TONAL
250	27,0	26,4	0,6	NO TONAL	23,1	23,1	0,0	NO TONAL	22,8	22,8	0,0	NO TONAL
315	26,5	26,5	0,0	NO TONAL	22,8	22,8	0,0	NO TONAL	23,0	23,0	0,0	NO TONAL
400	26,2	26,2	0,0	NO TONAL	23,8	23,1	0,6	NO TONAL	24,8	24,8	0,0	NO TONAL
500	26,6	26,3	0,2	NO TONAL	23,4	23,4	0,0	NO TONAL	25,1	23,9	1,1	NO TONAL
630	26,5	26,5	0,0	NO TONAL	21,3	21,3	0,0	NO TONAL	23,0	23,0	0,0	NO TONAL
800	27,2	25,9	1,2	NO TONAL	20,9	20,9	0,0	NO TONAL	22,7	22,7	0,0	NO TONAL
1000	25,4	25,4	0,0	NO TONAL	19,3	19,3	0,0	NO TONAL	20,3	20,3	0,0	NO TONAL
1250	24,6	24,6	0,0	NO TONAL	19,2	19,2	0,0	NO TONAL	18,4	18,4	0,0	NO TONAL
1600	24,4	24,4	0,0	NO TONAL	18,8	18,8	0,0	NO TONAL	16,7	16,7	0,0	NO TONAL
2000	22,6	22,6	0,0	NO TONAL	17,4	17,4	0,0	NO TONAL	15,0	15,0	0,0	NO TONAL
2500	22,0	22,0	0,0	NO TONAL	15,8	15,8	0,0	NO TONAL	18,4	18,4	0,0	NO TONAL
3150	25,3	25,3	0,0	NO TONAL	18,8	18,8	0,0	NO TONAL	21,0	21,0	0,0	NO TONAL
4000	30,7	27,9	2,8	NO TONAL	25,7	25,7	0,0	NO TONAL	22,9	21,4	1,4	NO TONAL
5000	30,5	30,5	0,0	NO TONAL	27,3	21,2	6,1	FUERTE Kt=6 dB	21,8	21,8	0,0	NO TONAL
6300	21,0	21,0	0,0	NO TONAL	16,8	16,8	0,0	NO TONAL	16,2	16,2	0,0	NO TONAL
8000	15,4	15,4	0,0	NO TONAL	9,7	9,7	0,0	NO TONAL	13,3	13,3	0,0	NO TONAL
10000	14,2				9,4				12,9			

Periodo de Tarde

TARDE			
DATOS BRUTOS			
FUENTE			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	18/12/2019	18/12/2019	18/12/2019
Hora de inicio	20:59:30	21:02:52	21:06:19
L _{Aeq} (dB (A))	35,9	38,7	39,0
L _{Ceq} (dB (C))	51,9	69,9	69,6
L _{AIeq} (dB (A))	36,5	40,1	41,1
FONDO ¹			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	---	---	---
Hora de inicio	---	---	---
L _{Aeq} (dB (A))	---	---	---
L _{Ceq} (dB (C))	---	---	---
L _{AIeq} (dB (A))	---	---	---
DATOS CORREGIDOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	18/12/2019	18/12/2019	18/12/2019
Hora de inicio	20:59:30	21:02:52	21:06:19
L _{Aeq} (dB (A))	35,9	38,7	39,0
L _{Ceq} (dB (C))	51,9	69,9	69,6
L _{AIeq} (dB (A))	36,5	40,1	41,1
Corrección por baja frecuencia (k _f)	6	6	6
Corrección por componentes tonales emergentes (k _t)	0	0	0
Corrección por componentes impulsivos (k _i)	0	0	0
K _f +K _t +K _i =	6	6	6
L _{Aeq} (dB (A)) Corregido	41,9	44,7	45,0
L _{Keq,Ti}	45		

¹ No ha sido posible determinar el nivel de ruido de fondo, la actividad a evaluar está enmascarada por el ruido residual, y por tanto no ha sido posible la corrección del nivel de ruido determinado. Por lo que los resultados pueden verse afectados por este hecho.

A continuación se incluye, a título informativo, una tabla en la que se recogen los resultados obtenidos en cada una de las frecuencias de las medidas para las medidas de ruido de fuente **sin corregir** de componentes tonales:

Frecuencia, Hz	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter
20	47,0				66,8				62,0			
25	45,4	45,4	0,0	NO TONAL	59,6	59,6	0,0	NO TONAL	55,9	55,9	0,0	NO TONAL
31,5	41,2	41,2	0,0	NO TONAL	54,2	54,2	0,0	NO TONAL	56,3	54,4	1,9	NO TONAL
40	37,8	37,8	0,0	NO TONAL	51,1	51,1	0,0	NO TONAL	52,9	52,9	0,0	NO TONAL
50	36,3	36,3	0,0	NO TONAL	48,0	48,0	0,0	NO TONAL	49,4	49,4	0,0	NO TONAL
63	33,6	33,6	0,0	NO TONAL	42,4	42,4	0,0	NO TONAL	43,9	43,9	0,0	NO TONAL
80	33,0	33,0	0,0	NO TONAL	39,8	39,8	0,0	NO TONAL	41,9	41,9	0,0	NO TONAL
100	32,0	32,0	0,0	NO TONAL	37,4	37,4	0,0	NO TONAL	39,7	39,7	0,0	NO TONAL
125	32,0	32,0	0,0	NO TONAL	35,7	35,7	0,0	NO TONAL	37,9	37,9	0,0	NO TONAL
160	33,0	32,0	1,0	NO TONAL	35,3	35,3	0,0	NO TONAL	37,5	37,5	0,0	NO TONAL
200	31,9	31,9	0,0	NO TONAL	34,0	34,0	0,0	NO TONAL	37,3	37,3	0,0	NO TONAL
250	31,7	31,7	0,0	NO TONAL	32,7	32,7	0,0	NO TONAL	33,1	33,1	0,0	NO TONAL
315	31,3	31,3	0,0	NO TONAL	32,8	32,8	0,0	NO TONAL	33,0	33,0	0,0	NO TONAL
400	30,6	30,6	0,0	NO TONAL	33,2	32,8	0,4	NO TONAL	32,9	32,9	0,0	NO TONAL
500	30,1	30,1	0,0	NO TONAL	32,8	32,8	0,0	NO TONAL	32,1	32,1	0,0	NO TONAL
630	28,9	28,9	0,0	NO TONAL	32,0	32,0	0,0	NO TONAL	31,4	31,4	0,0	NO TONAL
800	27,0	27,0	0,0	NO TONAL	31,1	31,1	0,0	NO TONAL	31,1	31,1	0,0	NO TONAL
1000	24,6	24,6	0,0	NO TONAL	29,3	29,3	0,0	NO TONAL	29,5	29,5	0,0	NO TONAL
1250	24,8	24,3	0,5	NO TONAL	27,0	27,0	0,0	NO TONAL	26,5	26,5	0,0	NO TONAL
1600	24,0	24,0	0,0	NO TONAL	23,1	23,1	0,0	NO TONAL	25,5	25,5	0,0	NO TONAL
2000	20,7	20,7	0,0	NO TONAL	20,2	20,2	0,0	NO TONAL	23,1	23,1	0,0	NO TONAL
2500	17,1	17,1	0,0	NO TONAL	18,4	18,4	0,0	NO TONAL	20,8	20,8	0,0	NO TONAL
3150	13,3	13,3	0,0	NO TONAL	16,4	16,4	0,0	NO TONAL	16,9	16,9	0,0	NO TONAL
4000	12,0	12,0	0,0	NO TONAL	15,1	15,1	0,0	NO TONAL	16,1	16,1	0,0	NO TONAL
5000	12,2	12,2	0,0	NO TONAL	15,8	15,8	0,0	NO TONAL	16,0	16,0	0,0	NO TONAL
6300	13,6	12,5	1,0	NO TONAL	16,6	16,6	0,0	NO TONAL	17,0	17,0	0,0	NO TONAL
8000	12,9	12,9	0,0	NO TONAL	16,7	16,5	0,2	NO TONAL	17,3	16,8	0,5	NO TONAL
10000	12,3				16,4				16,6			

Periodo de Noche

NOCHE			
DATOS BRUTOS			
FUENTE			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	5:13:12	5:16:30	5:20:01
L_{Aeq} (dB (A))	24,8	26,9	29,3
L_{Ceq} (dB (C))	52,1	50,8	58,3
L_{AIeq} (dB (A))	25,5	31,8	31,0
FONDO¹			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	---	---	---
Hora de inicio	---	---	---
L_{Aeq} (dB (A))	---		
L_{Ceq} (dB (C))	---		
L_{AIeq} (dB (A))	---		
DATOS CORREGIDOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	5:13:12	5:16:30	5:20:01
L_{Aeq} (dB (A))	24,8	26,9	29,3
L_{Ceq} (dB (C))	52,1	50,8	58,3
L_{AIeq} (dB (A))	25,5	31,8	31,0
Corrección por baja frecuencia (k_f)	6	6	6
Corrección por componentes tonales emergentes (k_t)	0	0	0
Corrección por componentes impulsivos (k_i)	0	0	0
K_t+K_f+K_i=	6	6	6
L_{Aeq} (dB (A)) Corregido	30,8	32,9	35,3
L_{Keq,Ti}	35		

¹ No ha sido posible determinar el nivel de ruido de fondo, la actividad a evaluar está enmascarada por el ruido residual, y por tanto no ha sido posible la corrección del nivel de ruido determinado. Por lo que los resultados pueden verse afectados por este hecho.

A continuación se incluye, a título informativo, una tabla en la que se recogen los resultados obtenidos en cada una de las frecuencias de las medidas para las medidas de ruido de fuente **sin corregir** de componentes tonales:

Frecuencia, Hz	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter
20	48,5				46,5				55,2			
25	46,8	46,8	0,0	NO TONAL	43,8	43,8	0,0	NO TONAL	51,8	51,8	0,0	NO TONAL
31,5	41,4	41,4	0,0	NO TONAL	40,1	40,1	0,0	NO TONAL	48,4	48,4	0,0	NO TONAL
40	37,7	37,7	0,0	NO TONAL	35,3	35,3	0,0	NO TONAL	43,3	43,3	0,0	NO TONAL
50	35,1	35,1	0,0	NO TONAL	33,0	33,0	0,0	NO TONAL	39,0	39,0	0,0	NO TONAL
63	32,7	32,7	0,0	NO TONAL	30,6	30,6	0,0	NO TONAL	36,5	36,5	0,0	NO TONAL
80	31,5	31,5	0,0	NO TONAL	30,5	30,5	0,0	NO TONAL	34,8	34,8	0,0	NO TONAL
100	29,5	29,5	0,0	NO TONAL	28,6	28,6	0,0	NO TONAL	31,9	31,9	0,0	NO TONAL
125	26,7	26,7	0,0	NO TONAL	26,6	26,6	0,0	NO TONAL	29,5	29,5	0,0	NO TONAL
160	24,1	24,1	0,0	NO TONAL	24,5	24,5	0,0	NO TONAL	27,1	27,1	0,0	NO TONAL
200	20,9	20,9	0,0	NO TONAL	22,7	22,7	0,0	NO TONAL	24,8	24,8	0,0	NO TONAL
250	19,3	19,3	0,0	NO TONAL	27,1	23,3	3,8	NO TONAL	25,3	24,6	0,7	NO TONAL
315	19,5	19,3	0,2	NO TONAL	23,9	23,9	0,0	NO TONAL	24,4	24,4	0,0	NO TONAL
400	19,3	19,3	0,0	NO TONAL	20,0	20,0	0,0	NO TONAL	23,5	23,5	0,0	NO TONAL
500	18,8	18,8	0,0	NO TONAL	20,1	19,6	0,5	NO TONAL	22,2	22,2	0,0	NO TONAL
630	16,5	16,5	0,0	NO TONAL	19,3	19,3	0,0	NO TONAL	21,3	21,3	0,0	NO TONAL
800	13,9	13,9	0,0	NO TONAL	16,7	16,7	0,0	NO TONAL	19,1	19,1	0,0	NO TONAL
1000	11,9	11,9	0,0	NO TONAL	13,8	13,8	0,0	NO TONAL	18,5	18,5	0,0	NO TONAL
1250	9,6	9,6	0,0	NO TONAL	12,0	12,0	0,0	NO TONAL	15,4	15,4	0,0	NO TONAL
1600	8,0	8,0	0,0	NO TONAL	11,0	11,0	0,0	NO TONAL	12,9	12,9	0,0	NO TONAL
2000	6,8	6,8	0,0	NO TONAL	8,7	8,7	0,0	NO TONAL	13,9	13,1	0,8	NO TONAL
2500	6,7	6,7	0,0	NO TONAL	8,5	8,5	0,0	NO TONAL	13,3	13,3	0,0	NO TONAL
3150	6,5	6,5	0,0	NO TONAL	8,5	8,5	0,0	NO TONAL	13,0	13,0	0,0	NO TONAL
4000	7,1	7,1	0,0	NO TONAL	8,9	8,6	0,3	NO TONAL	11,4	11,4	0,0	NO TONAL
5000	8,0	8,0	0,0	NO TONAL	8,8	8,8	0,0	NO TONAL	10,9	10,9	0,0	NO TONAL
6300	9,8	8,2	1,6	NO TONAL	10,5	8,8	1,7	NO TONAL	12,0	10,7	1,3	NO TONAL
8000	8,3	8,3	0,0	NO TONAL	8,8	8,8	0,0	NO TONAL	10,5	10,5	0,0	NO TONAL
10000	8,4				8,7				10,2			

8.2. Niveles de presión sonora Punto 2

Periodo de Día

DIA			
DATOS BRUTOS			
FUENTE			
Medida	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	10:58:46	11:03:24	11:07:17
L _{Aeq} (dB (A))	36,7	32,8	38,0
L _{Ceq} (dB (C))	51,5	52,0	45,6
L _{A1eq} (dB (A))	39,0	37,1	46,0
FONDO ¹			
Medida	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Fecha	---	---	---
Hora de inicio	---	---	---
L _{Aeq} (dB (A))	---		
L _{Ceq} (dB (C))	---		
L _{A1eq} (dB (A))	---		
DATOS CORREGIDOS			
Medida	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	10:58:46	11:03:24	11:07:17
L _{Aeq} (dB (A))	36,7	32,8	38,0
L _{Ceq} (dB (C))	51,5	52,0	45,6
L _{A1eq} (dB (A))	39,0	37,1	46,0
Corrección por baja frecuencia (k _f)	3	6	0
Corrección por componentes tonales emergentes (k _e)	0	6	6
Corrección por componentes impulsivos (k _i)	0	0	0
K _f +K _e +K _i =	3	9	6
L _{Aeq} (dB (A)) Corregido	39,7	41,8	44,0
L _{Keq,Ti}	44		

¹ No ha sido posible determinar el nivel de ruido de fondo, la actividad a evaluar está enmascarada por el ruido residual, y por tanto no ha sido posible la corrección del nivel de ruido determinado. Por lo que los resultados pueden verse afectados por este hecho.

A continuación se incluye, a título informativo, una tabla en la que se recogen los resultados obtenidos en cada una de las frecuencias de las medidas para las medidas de ruido de fuente **sin corregir** de componentes tonales:

Frecuencia, Hz	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter
20	48,99				46,55				41,13			
25	48,26	48,3	0,0	NO TONAL	43,89	43,9	0,0	NO TONAL	45,43	38,0	7,4	NO TONAL
31,5	47,01	47,0	0,0	NO TONAL	40,87	40,9	0,0	NO TONAL	34,93	34,9	0,0	NO TONAL
40	45,8	45,8	0,0	NO TONAL	35,09	35,1	0,0	NO TONAL	30,71	30,7	0,0	NO TONAL
50	41,08	41,1	0,0	NO TONAL	31,53	31,5	0,0	NO TONAL	30,8	30,8	0,0	NO TONAL
63	36,48	36,5	0,0	NO TONAL	29,45	29,5	0,0	NO TONAL	31,07	31,1	0,0	NO TONAL
80	34,96	35,0	0,0	NO TONAL	30,3	29,4	0,9	NO TONAL	31,72	31,3	0,4	NO TONAL
100	30,45	30,5	0,0	NO TONAL	29,39	29,4	0,0	NO TONAL	31,49	31,5	0,0	NO TONAL
125	27,29	27,3	0,0	NO TONAL	24,99	25,0	0,0	NO TONAL	27,03	27,0	0,0	NO TONAL
160	24,55	24,6	0,0	NO TONAL	25,42	25,4	0,0	NO TONAL	26,65	26,7	0,0	NO TONAL
200	24,49	24,5	0,0	NO TONAL	27,26	27,3	0,0	NO TONAL	27,66	27,7	0,0	NO TONAL
250	26,03	26,0	0,0	NO TONAL	28,37	27,2	1,2	NO TONAL	28,78	28,8	0,0	NO TONAL
315	26,5	26,2	0,4	NO TONAL	27,08	27,1	0,0	NO TONAL	29,76	28,7	1,0	NO TONAL
400	26,27	26,3	0,0	NO TONAL	24,4	24,4	0,0	NO TONAL	28,71	28,7	0,0	NO TONAL
500	26,64	26,6	0,0	NO TONAL	24,32	24,3	0,0	NO TONAL	28,73	28,7	0,0	NO TONAL
630	28,08	28,1	0,0	NO TONAL	24,14	24,1	0,0	NO TONAL	29,98	28,2	1,8	NO TONAL
800	28,63	27,6	1,0	NO TONAL	22,93	22,9	0,0	NO TONAL	27,61	27,6	0,0	NO TONAL
1000	27,14	27,1	0,0	NO TONAL	21,74	21,7	0,0	NO TONAL	28,07	28,1	0,0	NO TONAL
1250	27,54	26,6	0,9	NO TONAL	24,39	21,7	2,7	NO TONAL	28,6	27,1	1,5	NO TONAL
1600	26,12	26,1	0,0	NO TONAL	21,71	21,7	0,0	NO TONAL	26,15	26,2	0,0	NO TONAL
2000	25,04	25,0	0,0	NO TONAL	19,4	19,4	0,0	NO TONAL	22,6	22,6	0,0	NO TONAL
2500	22,88	22,9	0,0	NO TONAL	18,71	18,7	0,0	NO TONAL	22,07	22,1	0,0	NO TONAL
3150	20,87	20,9	0,0	NO TONAL	13,9	13,9	0,0	NO TONAL	23,73	23,7	0,0	NO TONAL
4000	22,01	21,1	0,9	NO TONAL	11,05	11,1	0,0	NO TONAL	26,24	26,2	0,0	NO TONAL
5000	21,42	21,4	0,0	NO TONAL	18,34	18,3	0,0	NO TONAL	28,05	23,0	5,0	FUERTE kt=6 dB
6300	19,6	19,6	0,0	NO TONAL	18,79	13,5	5,3	FUERTE kt=6 dB	19,78	19,8	0,0	NO TONAL
8000	10,01	10,0	0,0	NO TONAL	8,68	8,7	0,0	NO TONAL	12,27	12,3	0,0	NO TONAL
10000	8,68				8,15				10,66			

Periodo de Tarde

TARDE			
DATOS BRUTOS			
FUENTE			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	18/12/2019	18/12/2019	18/12/2019
Hora de inicio	21:13:09	21:17:31	21:21:06
L _{Aeq} (dB (A))	35,8	35,9	36,4
L _{Ceq} (dB (C))	61,0	55,3	60,0
L _{AIeq} (dB (A))	40,3	36,5	37,3
FONDO ¹			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	---	---	---
Hora de inicio	---	---	---
L _{Aeq} (dB (A))	---		
L _{Ceq} (dB (C))	---		
L _{AIeq} (dB (A))	---		
DATOS CORREGIDOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	18/12/2019	18/12/2019	18/12/2019
Hora de inicio	21:13:09	21:17:31	21:21:06
L _{Aeq} (dB (A))	35,8	35,9	36,4
L _{Ceq} (dB (C))	61,0	55,3	60,0
L _{AIeq} (dB (A))	40,3	36,5	37,3
Corrección por baja frecuencia (k _f)	6	6	6
Corrección por componentes tonales emergentes (k _t)	0	0	0
Corrección por componentes impulsivos (k _i)	0	0	0
K _f +K _t +K _i =	6	6	6
L _{Aeq} (dB (A)) Corregido	41,8	41,9	42,4
L _{Keq,TI}	42		

¹ No ha sido posible determinar el nivel de ruido de fondo, la actividad a evaluar está enmascarada por el ruido residual, y por tanto no ha sido posible la corrección del nivel de ruido determinado. Por lo que los resultados pueden verse afectados por este hecho.

A continuación se incluye, a título informativo, una tabla en la que se recogen los resultados obtenidos en cada una de las frecuencias de las medidas para las medidas de ruido de fuente **sin corregir** de componentes tonales:

Frecuencia, Hz	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter
20	55,09				48,95				55,69			
25	45,94	45,9	0,0	NO TONAL	40,71	40,7	0,0	NO TONAL	45,74	45,7	0,0	NO TONAL
31,5	46,44	45,4	1,0	NO TONAL	38,81	38,8	0,0	NO TONAL	46,92	45,5	1,4	NO TONAL
40	44,94	44,9	0,0	NO TONAL	39,7	38,0	1,7	NO TONAL	45,21	45,2	0,0	NO TONAL
50	43,99	44,0	0,0	NO TONAL	37,25	37,3	0,0	NO TONAL	44,44	44,4	0,0	NO TONAL
63	37,18	37,2	0,0	NO TONAL	32,11	32,1	0,0	NO TONAL	36,95	37,0	0,0	NO TONAL
80	35,19	35,2	0,0	NO TONAL	31,5	31,5	0,0	NO TONAL	35,74	35,7	0,0	NO TONAL
100	34,38	34,4	0,0	NO TONAL	31,29	31,3	0,0	NO TONAL	34,41	34,4	0,0	NO TONAL
125	32,9	32,9	0,0	NO TONAL	31,24	31,2	0,0	NO TONAL	33,78	33,8	0,0	NO TONAL
160	34,64	34,6	0,0	NO TONAL	32,31	31,6	0,8	NO TONAL	34,8	34,8	0,0	NO TONAL
200	35	32,4	2,6	NO TONAL	31,86	31,9	0,0	NO TONAL	34,87	33,1	1,8	NO TONAL
250	30,15	30,2	0,0	NO TONAL	29,35	29,4	0,0	NO TONAL	31,35	31,4	0,0	NO TONAL
315	30,22	29,0	1,3	NO TONAL	28,83	28,8	0,0	NO TONAL	30,47	30,5	0,0	NO TONAL
400	27,76	27,8	0,0	NO TONAL	29,22	29,2	0,0	NO TONAL	28,98	29,0	0,0	NO TONAL
500	27,79	27,7	0,1	NO TONAL	29,8	29,4	0,4	NO TONAL	29,42	29,1	0,3	NO TONAL
630	27,61	27,6	0,0	NO TONAL	29,61	29,6	0,0	NO TONAL	29,27	29,3	0,0	NO TONAL
800	27,54	27,5	0,0	NO TONAL	28,76	28,8	0,0	NO TONAL	29,08	29,1	0,0	NO TONAL
1000	27,35	27,4	0,0	NO TONAL	26,59	26,6	0,0	NO TONAL	27,29	27,3	0,0	NO TONAL
1250	25,35	25,4	0,0	NO TONAL	24,22	24,2	0,0	NO TONAL	24,72	24,7	0,0	NO TONAL
1600	21,16	21,2	0,0	NO TONAL	21,19	21,2	0,0	NO TONAL	21,24	21,2	0,0	NO TONAL
2000	20,6	20,6	0,0	NO TONAL	18,85	18,9	0,0	NO TONAL	19,76	19,8	0,0	NO TONAL
2500	19,42	19,4	0,0	NO TONAL	17,67	17,7	0,0	NO TONAL	19,37	19,4	0,0	NO TONAL
3150	17,22	17,2	0,0	NO TONAL	16,51	16,5	0,0	NO TONAL	17,44	17,4	0,0	NO TONAL
4000	14,11	14,1	0,0	NO TONAL	16,18	16,2	0,0	NO TONAL	15,3	15,3	0,0	NO TONAL
5000	13,86	13,9	0,0	NO TONAL	16,23	16,2	0,0	NO TONAL	16,5	15,6	0,9	NO TONAL
6300	13,58	13,6	0,0	NO TONAL	17,21	17,2	0,0	NO TONAL	15,92	15,9	0,0	NO TONAL
8000	12,87	12,9	0,0	NO TONAL	17,28	17,0	0,3	NO TONAL	15,02	15,0	0,0	NO TONAL
10000	12,58				16,84				14,87			

Periodo de Noche

NOCHE			
DATOS BRUTOS			
FUENTE			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	5:29:11	5:32:28	5:35:48
L _{Aeq} (dB (A))	37,3	36,6	35,0
L _{Ceq} (dB (C))	68,1	62,1	55,5
L _{AIeq} (dB (A))	47,5	37,4	35,6
FONDO ¹			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	---	---	---
Hora de inicio	---	---	---
L _{Aeq} (dB (A))	---		
L _{Ceq} (dB (C))	---		
L _{AIeq} (dB (A))	---		
DATOS CORREGIDOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	5:29:18	5:32:28	5:35:48
L _{Aeq} (dB (A))	37,3	36,6	35,0
L _{Ceq} (dB (C))	68,1	62,1	55,5
L _{AIeq} (dB (A))	47,5	37,4	35,6
Corrección por baja frecuencia (k _f)	6	6	6
Corrección por componentes tonales emergentes (k _t)	0	0	0
Corrección por componentes impulsivos (k _i)	3	0	0
K _t +K _f +K _i =	9	6	6
L _{Aeq} (dB (A)) Corregido	46,3	42,6	41,0
L _{Keq,TI}	46		

¹ No ha sido posible determinar el nivel de ruido de fondo, la actividad a evaluar está enmascarada por el ruido residual, y por tanto no ha sido posible la corrección del nivel de ruido determinado. Por lo que los resultados pueden verse afectados por este hecho.

A continuación se incluye, a título informativo, una tabla en la que se recogen los resultados obtenidos en cada una de las frecuencias de las medidas para las medidas de ruido de fuente **sin corregir** de componentes tonales:

Frecuencia, Hz	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter
20	66,55				59,29				51,75			
25	61,58	61,6	0,0	NO TONAL	54,64	54,6	0,0	NO TONAL	47,59	47,6	0,0	NO TONAL
31,5	59,03	59,0	0,0	NO TONAL	50,76	50,8	0,0	NO TONAL	44	44,0	0,0	NO TONAL
40	54,33	54,3	0,0	NO TONAL	47,65	47,7	0,0	NO TONAL	40,26	40,3	0,0	NO TONAL
50	48,59	48,6	0,0	NO TONAL	43,74	43,7	0,0	NO TONAL	39,94	39,9	0,0	NO TONAL
63	46,72	46,7	0,0	NO TONAL	43,87	43,3	0,6	NO TONAL	38,34	38,3	0,0	NO TONAL
80	43,43	43,4	0,0	NO TONAL	42,87	42,9	0,0	NO TONAL	37,89	37,9	0,0	NO TONAL
100	40,32	40,3	0,0	NO TONAL	41,73	41,7	0,0	NO TONAL	37,71	37,7	0,0	NO TONAL
125	37,3	37,3	0,0	NO TONAL	40,35	40,4	0,0	NO TONAL	37,07	37,1	0,0	NO TONAL
160	35,18	35,2	0,0	NO TONAL	37,39	37,4	0,0	NO TONAL	36,36	36,4	0,0	NO TONAL
200	34,08	34,1	0,0	NO TONAL	35,48	35,5	0,0	NO TONAL	34,61	34,6	0,0	NO TONAL
250	31,93	31,9	0,0	NO TONAL	33,23	33,2	0,0	NO TONAL	31,87	31,9	0,0	NO TONAL
315	29,82	29,8	0,0	NO TONAL	31,19	31,2	0,0	NO TONAL	30,46	30,5	0,0	NO TONAL
400	28,94	28,9	0,0	NO TONAL	31,06	31,1	0,0	NO TONAL	29,7	29,7	0,0	NO TONAL
500	28,64	28,6	0,0	NO TONAL	29,9	29,9	0,0	NO TONAL	27,81	27,8	0,0	NO TONAL
630	27,62	27,6	0,0	NO TONAL	28,62	28,6	0,0	NO TONAL	26,98	27,0	0,0	NO TONAL
800	26,62	26,6	0,0	NO TONAL	28,01	28,0	0,0	NO TONAL	26,66	26,7	0,0	NO TONAL
1000	25,36	25,4	0,0	NO TONAL	26,21	26,2	0,0	NO TONAL	25,02	25,0	0,0	NO TONAL
1250	24,03	24,0	0,0	NO TONAL	23,25	23,3	0,0	NO TONAL	22,22	22,2	0,0	NO TONAL
1600	24,63	24,6	0,0	NO TONAL	20,46	20,5	0,0	NO TONAL	19,01	19,0	0,0	NO TONAL
2000	26,25	24,4	1,8	NO TONAL	15,97	16,0	0,0	NO TONAL	14,01	14,0	0,0	NO TONAL
2500	24,19	24,2	0,0	NO TONAL	11,65	11,7	0,0	NO TONAL	9,06	9,1	0,0	NO TONAL
3150	23,48	23,5	0,0	NO TONAL	10,93	10,9	0,0	NO TONAL	7,65	7,7	0,0	NO TONAL
4000	19,66	19,7	0,0	NO TONAL	10,59	10,6	0,0	NO TONAL	7,87	7,9	0,0	NO TONAL
5000	16,68	16,7	0,0	NO TONAL	10,47	10,5	0,0	NO TONAL	8,18	8,2	0,0	NO TONAL
6300	14,57	14,6	0,0	NO TONAL	11,16	10,5	0,7	NO TONAL	9,56	8,4	1,2	NO TONAL
8000	13,36	13,4	0,0	NO TONAL	10,44	10,4	0,0	NO TONAL	8,53	8,5	0,0	NO TONAL
10000	12,36				9,94				8,44			

8.3. Niveles de presión sonora Punto 3

Periodo de Día

DIA			
DATOS BRUTOS			
FUENTE			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	12:18:17	12:38:37	12:42:55
L _{Aeq} (dB (A))	36,1	35,6	34,9
L _{Ceq} (dB (C))	52,6	51,0	49,9
L _{AIeq} (dB (A))	39,7	43,8	43,4
FONDO			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	12:54:29	12:58:59	13:02:49
L _{Aeq} (dB (A))	30,1		
L _{Ceq} (dB (C))	42,3		
L _{AIeq} (dB (A))	37,0		
DATOS CORREGIDOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	12:18:17	12:38:37	12:42:55
L _{Aeq} (dB (A))	34,8	34,1	33,2
L _{Ceq} (dB (C))	52,6	50,4	49,1
L _{AIeq} (dB (A))	39,7	42,8	42,3
Corrección por baja frecuencia (k _f)	6	6	6
Corrección por componentes tonales emergentes (k _t)	3	3	6
Corrección por componentes impulsivos (k _i)	0	0	0
K _f +K _t +K _i =	9	9	9
L _{Aeq} (dB (A)) Corregido	43,8	43,1	42,2
L _{Keq,Ti}	44		

A continuación se incluye, a título informativo, una tabla en la que se recogen los resultados obtenidos en cada una de las frecuencias de las medidas para las medidas de ruido de fuente **sin corregir** de componentes tonales:

Frecuencia, Hz	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter
20	50,53				34,36				32,71			
25	45,41	45,4	0,0	NO TONAL	38,12	38,1	0,0	NO TONAL	37,2	37,2	0,0	NO TONAL
31,5	42,4	42,4	0,0	NO TONAL	40,35	40,4	0,0	NO TONAL	39,86	39,9	0,0	NO TONAL
40	38,74	38,7	0,0	NO TONAL	44,28	42,1	2,2	NO TONAL	43,87	41,6	2,3	NO TONAL
50	34,3	34,3	0,0	NO TONAL	43,85	43,9	0,0	NO TONAL	43,24	43,2	0,0	NO TONAL
63	32,55	32,6	0,0	NO TONAL	34	34,0	0,0	NO TONAL	33,79	33,8	0,0	NO TONAL
80	34,66	30,3	4,3	NO TONAL	30,07	30,1	0,0	NO TONAL	31,15	31,2	0,0	NO TONAL
100	28,1	28,1	0,0	NO TONAL	32,69	32,7	0,0	NO TONAL	33,46	31,6	1,9	NO TONAL
125	27,75	27,8	0,0	NO TONAL	34,01	33,0	1,1	NO TONAL	32,02	32,0	0,0	NO TONAL
160	29,33	27,9	1,4	NO TONAL	33,23	33,2	0,0	NO TONAL	31,5	31,5	0,0	NO TONAL
200	28,05	28,1	0,0	NO TONAL	29,89	29,9	0,0	NO TONAL	29,16	29,2	0,0	NO TONAL
250	26,26	26,3	0,0	NO TONAL	27,1	27,1	0,0	NO TONAL	25,84	25,8	0,0	NO TONAL
315	25,88	25,9	0,0	NO TONAL	24,67	24,7	0,0	NO TONAL	22,74	22,7	0,0	NO TONAL
400	27,01	25,4	1,6	NO TONAL	23,86	23,9	0,0	NO TONAL	21,34	21,3	0,0	NO TONAL
500	25,01	25,0	0,0	NO TONAL	22,06	22,1	0,0	NO TONAL	18,11	18,1	0,0	NO TONAL
630	25,55	24,9	0,6	NO TONAL	23,67	22,3	1,4	NO TONAL	24,17	17,7	6,4	FUERTE Kt=6 dB
800	24,83	24,8	0,0	NO TONAL	22,45	22,5	0,0	NO TONAL	17,38	17,4	0,0	NO TONAL
1000	26,02	26,0	0,0	NO TONAL	21,15	21,2	0,0	NO TONAL	17,2	17,2	0,0	NO TONAL
1250	27,18	25,0	2,2	NO TONAL	20,73	20,7	0,0	NO TONAL	17,5	17,5	0,0	NO TONAL
1600	23,89	23,9	0,0	NO TONAL	22,7	22,7	0,0	NO TONAL	20,74	20,7	0,0	NO TONAL
2000	23,31	23,3	0,0	NO TONAL	23,5	23,5	0,0	NO TONAL	22,27	22,3	0,0	NO TONAL
2500	23,92	23,9	0,0	NO TONAL	26,47	26,5	0,0	NO TONAL	24,66	24,7	0,0	NO TONAL
3150	24	23,4	0,6	NO TONAL	26,96	25,0	1,9	NO TONAL	27,74	24,9	2,8	NO TONAL
4000	22,9	22,9	0,0	NO TONAL	23,59	23,6	0,0	NO TONAL	25,23	25,2	0,0	NO TONAL
5000	23,02	21,9	1,1	NO TONAL	22,69	22,7	0,0	NO TONAL	22,11	22,1	0,0	NO TONAL
6300	20,85	20,9	0,0	NO TONAL	21,01	21,0	0,0	NO TONAL	19,97	20,0	0,0	NO TONAL
8000	18,7	18,7	0,0	NO TONAL	16,7	16,7	0,0	NO TONAL	19,32	19,3	0,0	NO TONAL
10000	17,09				15,85				18,17			

Periodo de Tarde

TARDE			
DATOS BRUTOS			
FUENTE			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	18/12/2019	18/12/2019	18/12/2019
Hora de inicio	21:29:06	21:34:11	21:37:49
L _{Aeq} (dB (A))	37,1	34,6	35,3
L _{Ceq} (dB (C))	71,1	49,0	59,9
L _{A1eq} (dB (A))	38,4	35,6	36,6
FONDO ¹			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	---	---	---
Hora de inicio	---	---	---
L _{Aeq} (dB (A))	---		
L _{Ceq} (dB (C))	---		
L _{A1eq} (dB (A))	---		
DATOS CORREGIDOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	18/12/2019	18/12/2019	18/12/2019
Hora de inicio	21:29:06	21:34:11	21:37:49
L _{Aeq} (dB (A))	37,1	34,6	35,3
L _{Ceq} (dB (C))	71,1	49,0	59,9
L _{A1eq} (dB (A))	38,4	35,6	36,6
Corrección por baja frecuencia (k _f)	6	3	6
Corrección por componentes tonales emergentes (k _t)	0	0	0
Corrección por componentes impulsivos (k _i)	0	0	0
K _t +K _f +K _i =	6	3	6
L _{Aeq} (dB (A)) Corregido	43,1	37,6	41,3
L _{Keq,Ti}	43		

¹ No ha sido posible determinar el nivel de ruido de fondo, la actividad a evaluar está enmascarada por el ruido residual, y por tanto no ha sido posible la corrección del nivel de ruido determinado. Por lo que los resultados pueden verse afectados por este hecho.

A continuación se incluye, a título informativo, una tabla en la que se recogen los resultados obtenidos en cada una de las frecuencias de las medidas para las medidas de ruido de fuente **sin corregir** de componentes tonales:

Frecuencia, Hz	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter
20	67,95				42,11				56,11			
25	61,92	61,9	0,0	NO TONAL	37,13	37,1	0,0	NO TONAL	49,24	49,2	0,0	NO TONAL
31,5	55,71	55,7	0,0	NO TONAL	34,38	34,4	0,0	NO TONAL	45,42	45,4	0,0	NO TONAL
40	50,17	50,2	0,0	NO TONAL	34,62	33,4	1,2	NO TONAL	41,47	41,5	0,0	NO TONAL
50	46,4	46,4	0,0	NO TONAL	32,4	32,4	0,0	NO TONAL	38,89	38,9	0,0	NO TONAL
63	41,12	41,1	0,0	NO TONAL	28,91	28,9	0,0	NO TONAL	35,97	36,0	0,0	NO TONAL
80	38,69	38,7	0,0	NO TONAL	29,49	28,9	0,6	NO TONAL	34,1	34,1	0,0	NO TONAL
100	35,97	36,0	0,0	NO TONAL	28,94	28,9	0,0	NO TONAL	32,09	32,1	0,0	NO TONAL
125	34,92	34,9	0,0	NO TONAL	28,96	29,0	0,0	NO TONAL	30,39	30,4	0,0	NO TONAL
160	33,98	34,0	0,0	NO TONAL	30,31	30,3	0,0	NO TONAL	31,24	31,2	0,0	NO TONAL
200	33	33,0	0,0	NO TONAL	31,27	31,3	0,0	NO TONAL	31,32	31,3	0,0	NO TONAL
250	32,24	32,2	0,0	NO TONAL	31,34	30,8	0,5	NO TONAL	32,07	31,4	0,7	NO TONAL
315	31,91	31,9	0,0	NO TONAL	30,33	30,3	0,0	NO TONAL	31,51	31,5	0,0	NO TONAL
400	31,75	31,8	0,0	NO TONAL	29,56	29,6	0,0	NO TONAL	30,84	30,8	0,0	NO TONAL
500	31,5	31,5	0,0	NO TONAL	29,8	29,3	0,5	NO TONAL	30,63	30,6	0,0	NO TONAL
630	30,97	31,0	0,0	NO TONAL	29,02	29,0	0,0	NO TONAL	29,32	29,3	0,0	NO TONAL
800	29,01	29,0	0,0	NO TONAL	26,38	26,4	0,0	NO TONAL	26,74	26,7	0,0	NO TONAL
1000	26,84	26,8	0,0	NO TONAL	23,66	23,7	0,0	NO TONAL	23,28	23,3	0,0	NO TONAL
1250	23,89	23,9	0,0	NO TONAL	21,01	21,0	0,0	NO TONAL	21,35	21,4	0,0	NO TONAL
1600	20,81	20,8	0,0	NO TONAL	18,94	18,9	0,0	NO TONAL	19,82	19,8	0,0	NO TONAL
2000	19,79	19,8	0,0	NO TONAL	16,15	16,2	0,0	NO TONAL	17,82	17,8	0,0	NO TONAL
2500	17,09	17,1	0,0	NO TONAL	14,69	14,7	0,0	NO TONAL	15,07	15,1	0,0	NO TONAL
3150	13,26	13,3	0,0	NO TONAL	10,21	10,2	0,0	NO TONAL	11,81	11,8	0,0	NO TONAL
4000	12,35	12,4	0,0	NO TONAL	9,03	9,0	0,0	NO TONAL	11,42	11,4	0,0	NO TONAL
5000	13,13	13,1	0,0	NO TONAL	9,29	9,3	0,0	NO TONAL	12,09	12,1	0,0	NO TONAL
6300	14,34	13,6	0,7	NO TONAL	11,31	9,4	2,0	NO TONAL	13,07	12,0	1,1	NO TONAL
8000	14,16	14,2	0,0	NO TONAL	9,41	9,4	0,0	NO TONAL	11,9	11,9	0,0	NO TONAL
10000	13,99				9,23				11,77			

Periodo de Noche

NOCHE			
DATOS BRUTOS			
FUENTE			
Medida	1^a	2^a	3^a
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	6:07:33	6:11:06	6:15:58
L_{Aeq} (dB (A))	38,7	40,0	37,1
L_{Ceq} (dB (C))	51,1	58,8	56,8
L_{AIeq} (dB (A))	39,5	40,9	37,8
FONDO¹			
Medida	1^a	2^a	3^a
Fecha	---	---	---
Hora de inicio	---	---	---
L_{Aeq} (dB (A))	---		
L_{Ceq} (dB (C))	---		
L_{AIeq} (dB (A))	---		
DATOS CORREGIDOS			
Medida	1^a	2^a	3^a
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	6:07:33	6:11:06	6:15:58
L_{Aeq} (dB (A))	38,7	40,0	37,1
L_{Ceq} (dB (C))	51,1	58,8	56,8
L_{AIeq} (dB (A))	39,5	40,9	37,8
Corrección por baja frecuencia (k_f)	3	6	6
Corrección por componentes tonales emergentes (k_t)	3	0	0
Corrección por componentes impulsivos (k_i)	0	0	0
K_t+K_f+K_i=	6	6	6
L_{Aeq} (dB (A)) Corregido	44,7	46,0	43,1
L_{Keq,Ti}	46		

¹ No ha sido posible determinar el nivel de ruido de fondo, la actividad a evaluar está enmascarada por el ruido residual, y por tanto no ha sido posible la corrección del nivel de ruido determinado. Por lo que los resultados pueden verse afectados por este hecho.

A continuación se incluye, a título informativo, una tabla en la que se recogen los resultados obtenidos en cada una de las frecuencias de las medidas para las medidas de ruido de fuente **sin corregir** de componentes tonales:

Frecuencia, Hz	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter
20	43,82				55,89				52,72			
25	40,53	40,5	0,0	NO TONAL	51,82	51,8	0,0	NO TONAL	49,37	49,4	0,0	NO TONAL
31,5	40,14	40,1	0,0	NO TONAL	48,72	48,7	0,0	NO TONAL	44,96	45,0	0,0	NO TONAL
40	39,24	39,2	0,0	NO TONAL	44,16	44,2	0,0	NO TONAL	42,21	42,2	0,0	NO TONAL
50	48,53	39,0	9,5	NETO Kl=3 dB	42,58	42,6	0,0	NO TONAL	41,06	41,1	0,0	NO TONAL
63	38,84	38,8	0,0	NO TONAL	41,16	41,2	0,0	NO TONAL	42,17	38,3	3,9	NO TONAL
80	36,25	36,3	0,0	NO TONAL	38,67	38,7	0,0	NO TONAL	35,44	35,4	0,0	NO TONAL
100	35,47	35,5	0,0	NO TONAL	36,7	36,7	0,0	NO TONAL	33,49	33,5	0,0	NO TONAL
125	34,02	34,0	0,0	NO TONAL	35,09	35,1	0,0	NO TONAL	32,47	32,5	0,0	NO TONAL
160	34,5	34,5	0,0	NO TONAL	34,89	34,9	0,0	NO TONAL	32,79	32,8	0,0	NO TONAL
200	35,15	35,2	0,0	NO TONAL	36,29	35,6	0,7	NO TONAL	33,2	32,6	0,6	NO TONAL
250	35,45	34,5	0,9	NO TONAL	36,27	36,3	0,0	NO TONAL	32,45	32,5	0,0	NO TONAL
315	33,87	33,9	0,0	NO TONAL	33,39	33,4	0,0	NO TONAL	31,79	31,8	0,0	NO TONAL
400	32,55	32,6	0,0	NO TONAL	34,2	34,2	0,0	NO TONAL	31,19	31,2	0,0	NO TONAL
500	32,29	32,3	0,0	NO TONAL	35,92	34,5	1,4	NO TONAL	30,95	31,0	0,0	NO TONAL
630	32,9	31,6	1,3	NO TONAL	34,87	34,9	0,0	NO TONAL	30,76	30,8	0,0	NO TONAL
800	30,88	30,9	0,0	NO TONAL	31,69	31,7	0,0	NO TONAL	29,13	29,1	0,0	NO TONAL
1000	29,12	29,1	0,0	NO TONAL	29,38	29,4	0,0	NO TONAL	27,24	27,2	0,0	NO TONAL
1250	27,02	27,0	0,0	NO TONAL	27,67	27,7	0,0	NO TONAL	25,68	25,7	0,0	NO TONAL
1600	24,9	24,9	0,0	NO TONAL	24,96	25,0	0,0	NO TONAL	24,93	24,9	0,0	NO TONAL
2000	21,46	21,5	0,0	NO TONAL	20,82	20,8	0,0	NO TONAL	21,17	21,2	0,0	NO TONAL
2500	15,53	15,5	0,0	NO TONAL	14,98	15,0	0,0	NO TONAL	15,52	15,5	0,0	NO TONAL
3150	11,55	11,6	0,0	NO TONAL	12,03	12,0	0,0	NO TONAL	12,86	12,9	0,0	NO TONAL
4000	9,8	9,8	0,0	NO TONAL	11,66	11,7	0,0	NO TONAL	11,16	11,2	0,0	NO TONAL
5000	8,7	8,7	0,0	NO TONAL	11,13	11,1	0,0	NO TONAL	8,78	8,8	0,0	NO TONAL
6300	8,64	8,6	0,0	NO TONAL	10,3	10,3	0,0	NO TONAL	9,32	8,7	0,6	NO TONAL
8000	8,16	8,2	0,0	NO TONAL	9,69	9,7	0,0	NO TONAL	8,68	8,7	0,0	NO TONAL
10000	7,95				9,71				8,33			

8.4. Niveles de presión sonora Punto 4

Periodo de Día

DIA			
DATOS BRUTOS			
FUENTE			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	11:56:55	12:01:34	12:06:24
L _{Aeq} (dB (A))	37,0	37,6	35,0
L _{Ceq} (dB (C))	55,0	60,1	51,6
L _{A1eq} (dB (A))	43,1	40,0	40,5
FONDO			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	12:54:29	12:58:59	13:02:49
L _{Aeq} (dB (A))	30,1		
L _{Ceq} (dB (C))	42,3		
L _{A1eq} (dB (A))	37,0		
DATOS CORREGIDOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	11:56:55	12:01:34	12:06:24
L _{Aeq} (dB (A))	36,0	36,8	33,2
L _{Ceq} (dB (C))	55,0	60,1	51,1
L _{A1eq} (dB (A))	41,9	40,0	37,9
Corrección por baja frecuencia (k _f)	6	6	6
Corrección por componentes tonales emergentes (k _t)	3	6	6
Corrección por componentes impulsivos (k _i)	0	0	0
K _f +K _t +K _i =	9	9	9
L _{Aeq} (dB (A)) Corregido	45,0	45,8	42,2
L _{Keq,Ti}	46		

A continuación se incluye, a título informativo, una tabla en la que se recogen los resultados obtenidos en cada una de las frecuencias de las medidas para las medidas de ruido de fuente **sin corregir** de componentes tonales:

Frecuencia, Hz	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter
20	49,78				27,34				49,78			
25	49,8	48,8	1,1	NO TONAL	52,77	39,4	13,3	FUERTE Kt=6 dB	48,42	48,4	0,0	NO TONAL
31,5	47,72	47,7	0,0	NO TONAL	51,53	51,5	0,0	NO TONAL	43,5	43,5	0,0	NO TONAL
40	44,87	44,9	0,0	NO TONAL	51,01	51,0	0,0	NO TONAL	42,51	42,5	0,0	NO TONAL
50	42,59	42,6	0,0	NO TONAL	48,84	48,8	0,0	NO TONAL	39,41	39,4	0,0	NO TONAL
63	39,2	39,2	0,0	NO TONAL	44,86	44,9	0,0	NO TONAL	34,81	34,8	0,0	NO TONAL
80	36,6	36,6	0,0	NO TONAL	43,05	43,1	0,0	NO TONAL	30,39	30,4	0,0	NO TONAL
100	39,2	33,9	5,3	NO TONAL	39,28	39,3	0,0	NO TONAL	28,04	28,0	0,0	NO TONAL
125	31,18	31,2	0,0	NO TONAL	35,73	35,7	0,0	NO TONAL	26,8	26,8	0,0	NO TONAL
160	30,7	30,7	0,0	NO TONAL	36,56	36,6	0,0	NO TONAL	27,15	27,2	0,0	NO TONAL
200	30,93	30,7	0,3	NO TONAL	38,5	36,3	2,2	NO TONAL	29,57	26,7	2,9	NO TONAL
250	30,66	30,7	0,0	NO TONAL	36,12	36,1	0,0	NO TONAL	26,24	26,2	0,0	NO TONAL
315	27,21	27,2	0,0	NO TONAL	27,33	27,3	0,0	NO TONAL	22,74	22,7	0,0	NO TONAL
400	29,27	28,0	1,3	NO TONAL	32,38	29,8	2,6	NO TONAL	25,56	25,6	0,0	NO TONAL
500	28,78	28,8	0,0	NO TONAL	32,25	32,3	0,0	NO TONAL	26,25	23,8	2,4	NO TONAL
630	25,99	26,0	0,0	NO TONAL	27,68	27,7	0,0	NO TONAL	22,13	22,1	0,0	NO TONAL
800	23,95	24,0	0,0	NO TONAL	26,47	26,5	0,0	NO TONAL	22,72	22,7	0,0	NO TONAL
1000	23,23	23,2	0,0	NO TONAL	25,42	25,4	0,0	NO TONAL	23,55	22,9	0,6	NO TONAL
1250	25,1	25,1	0,0	NO TONAL	22,21	22,2	0,0	NO TONAL	23,16	23,2	0,0	NO TONAL
1600	26,63	26,6	0,0	NO TONAL	23,59	23,6	0,0	NO TONAL	22,42	22,4	0,0	NO TONAL
2000	30,15	26,0	4,1	NETO Kt=3 dB	23,68	22,4	1,2	NO TONAL	27,66	22,9	4,7	NETO Kt=3 dB
2500	25,4	25,4	0,0	NO TONAL	21,3	21,3	0,0	NO TONAL	23,43	23,4	0,0	NO TONAL
3150	17,26	17,3	0,0	NO TONAL	16,49	16,5	0,0	NO TONAL	18,2	18,2	0,0	NO TONAL
4000	16,26	16,3	0,0	NO TONAL	17,43	17,4	0,0	NO TONAL	17,3	17,3	0,0	NO TONAL
5000	19,64	16,0	3,7	NETO Kt=3 dB	23,32	17,6	5,7	FUERTE Kt=6 dB	23,91	18,8	5,1	FUERTE Kt=6 dB
6300	15,69	15,7	0,0	NO TONAL	17,73	17,7	0,0	NO TONAL	20,23	20,2	0,0	NO TONAL
8000	9,45	9,5	0,0	NO TONAL	12,19	12,2	0,0	NO TONAL	13,34	13,3	0,0	NO TONAL
10000	8,84				11,2				11,56			

Periodo de Tarde

TARDE			
DATOS BRUTOS			
FUENTE			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	18/12/2019	18/12/2019	18/12/2019
Hora de inicio	21:42:08	21:45:27	21:49:14
L_{Aeq} (dB (A))	36,7	35,8	33,2
L_{Ceq} (dB (C))	49,3	62,1	55,6
L_{A1eq} (dB (A))	37,4	36,4	33,8
FONDO¹			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	---	---	---
Hora de inicio	---	---	---
L_{Aeq} (dB (A))	---		
L_{Ceq} (dB (C))	---		
L_{A1eq} (dB (A))	---		
DATOS CORREGIDOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	18/12/2019	18/12/2019	18/12/2019
Hora de inicio	21:42:08	21:45:27	21:49:14
L_{Aeq} (dB (A))	36,7	35,8	33,2
L_{Ceq} (dB (C))	49,3	62,1	55,6
L_{A1eq} (dB (A))	37,4	36,4	33,8
Corrección por baja frecuencia (k_f)	3	6	6
Corrección por componentes tonales emergentes (k_e)	0	0	0
Corrección por componentes impulsivos (k_i)	0	0	0
K_t+K_f+K_i=	3	6	6
L_{Aeq} (dB (A)) Corregido	39,7	41,8	39,2
L_{Keq,Ti}	42		

¹ No ha sido posible determinar el nivel de ruido de fondo, la actividad a evaluar está enmascarada por el ruido residual, y por tanto no ha sido posible la corrección del nivel de ruido determinado. Por lo que los resultados pueden verse afectados por este hecho.

A continuación se incluye, a título informativo, una tabla en la que se recogen los resultados obtenidos en cada una de las frecuencias de las medidas para las medidas de ruido de fuente **sin corregir** de componentes tonales:

Frecuencia, Hz	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter
20	46,36				56,59				48,95			
25	40,26	40,3	0,0	NO TONAL	51,99	52,0	0,0	NO TONAL	44,9	44,9	0,0	NO TONAL
31,5	40,03	40,0	0,0	NO TONAL	47,88	47,9	0,0	NO TONAL	41,1	41,1	0,0	NO TONAL
40	40,6	39,0	1,6	NO TONAL	42,95	43,0	0,0	NO TONAL	37,75	37,8	0,0	NO TONAL
50	38,02	38,0	0,0	NO TONAL	39,68	39,7	0,0	NO TONAL	34,36	34,4	0,0	NO TONAL
63	33,37	33,4	0,0	NO TONAL	36,19	36,2	0,0	NO TONAL	30,28	30,3	0,0	NO TONAL
80	31,89	31,9	0,0	NO TONAL	34,7	34,7	0,0	NO TONAL	29,76	29,8	0,0	NO TONAL
100	31,08	31,1	0,0	NO TONAL	32,31	32,3	0,0	NO TONAL	29,49	29,5	0,0	NO TONAL
125	31,23	31,2	0,0	NO TONAL	31,46	31,5	0,0	NO TONAL	29,19	29,2	0,0	NO TONAL
160	31,98	31,5	0,4	NO TONAL	31,72	31,3	0,4	NO TONAL	29,3	29,1	0,2	NO TONAL
200	31,83	31,8	0,0	NO TONAL	31,21	31,2	0,0	NO TONAL	28,98	29,0	0,0	NO TONAL
250	32,46	31,7	0,7	NO TONAL	31,81	31,2	0,6	NO TONAL	29,51	28,5	1,0	NO TONAL
315	31,63	31,6	0,0	NO TONAL	31,12	31,1	0,0	NO TONAL	28,08	28,1	0,0	NO TONAL
400	31,94	31,7	0,2	NO TONAL	31,11	31,1	0,0	NO TONAL	28,21	28,2	0,0	NO TONAL
500	31,8	31,8	0,0	NO TONAL	30,74	30,7	0,0	NO TONAL	28,48	27,8	0,7	NO TONAL
630	31,3	31,3	0,0	NO TONAL	29,88	29,9	0,0	NO TONAL	27,3	27,3	0,0	NO TONAL
800	28,77	28,8	0,0	NO TONAL	26,88	26,9	0,0	NO TONAL	24,33	24,3	0,0	NO TONAL
1000	26,49	26,5	0,0	NO TONAL	24,87	24,9	0,0	NO TONAL	21,62	21,6	0,0	NO TONAL
1250	24,66	24,7	0,0	NO TONAL	24,31	24,3	0,0	NO TONAL	20	20,0	0,0	NO TONAL
1600	21,62	21,6	0,0	NO TONAL	21,88	21,9	0,0	NO TONAL	18,2	18,2	0,0	NO TONAL
2000	18,67	18,7	0,0	NO TONAL	18,58	18,6	0,0	NO TONAL	16,15	16,2	0,0	NO TONAL
2500	16,71	16,7	0,0	NO TONAL	13,96	14,0	0,0	NO TONAL	14,14	14,1	0,0	NO TONAL
3150	10,84	10,8	0,0	NO TONAL	10,84	10,8	0,0	NO TONAL	11,65	11,7	0,0	NO TONAL
4000	8,03	8,0	0,0	NO TONAL	9,2	9,2	0,0	NO TONAL	11,64	11,6	0,0	NO TONAL
5000	8,25	8,3	0,0	NO TONAL	9,78	9,8	0,0	NO TONAL	13,31	13,3	0,0	NO TONAL
6300	9	8,3	0,7	NO TONAL	11,09	10,2	0,9	NO TONAL	13,56	12,6	1,0	NO TONAL
8000	8,4	8,4	0,0	NO TONAL	10,62	10,6	0,0	NO TONAL	11,81	11,8	0,0	NO TONAL
10000	8,49				10,29				11,3			

Periodo de Noche

NOCHE			
DATOS BRUTOS			
FUENTE			
Medida	1^a	2^a	3^a
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	6:26:54	6:30:45	6:34:40
L_{Aeq} (dB (A))	39,5	39,3	37,8
L_{Ceq} (dB (C))	53,9	54,4	58,1
L_{AIeq} (dB (A))	41,2	40,2	40,0
FONDO¹			
Medida	1^a	2^a	3^a
Fecha	---	---	---
Hora de inicio	---	---	---
L_{Aeq} (dB (A))	---		
L_{Ceq} (dB (C))	---		
L_{AIeq} (dB (A))	---		
DATOS CORREGIDOS			
Medida	1^a	2^a	3^a
Fecha	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Hora de inicio	6:26:54	6:30:45	6:34:40
L_{Aeq} (dB (A))	39,5	39,3	37,8
L_{Ceq} (dB (C))	53,9	54,4	58,1
L_{AIeq} (dB (A))	41,2	40,2	40,0
Corrección por baja frecuencia (k_f)	3	6	6
Corrección por componentes tonales emergentes (k_e)	0	3	0
Corrección por componentes impulsivos (k_i)	0	0	0
K_t+K_f+K_i=	3	9	6
L_{Aeq} (dB (A)) Corregido	42,5	48,3	43,8
L_{Keq,Ti}	48		

¹ No ha sido posible determinar el nivel de ruido de fondo, la actividad a evaluar está enmascarada por el ruido residual, y por tanto no ha sido posible la corrección del nivel de ruido determinado. Por lo que los resultados pueden verse afectados por este hecho.

A continuación se incluye, a título informativo, una tabla en la que se recogen los resultados obtenidos en cada una de las frecuencias de las medidas para las medidas de ruido de fuente **sin corregir** de componentes tonales:

Frecuencia, Hz	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter	Lf, dB	Ls, dB	Lf - Ls	Carácter
20	48,62				49,29				53,22			
25	46,46	46,5	0,0	NO TONAL	47,09	47,1	0,0	NO TONAL	51,43	51,4	0,0	NO TONAL
31,5	45,9	45,9	0,0	NO TONAL	46,15	46,2	0,0	NO TONAL	47,18	47,2	0,0	NO TONAL
40	44,13	44,1	0,0	NO TONAL	43,48	43,5	0,0	NO TONAL	46,37	46,4	0,0	NO TONAL
50	45,11	44,4	0,7	NO TONAL	42,26	42,3	0,0	NO TONAL	46,27	46,3	0,0	NO TONAL
63	44,69	44,7	0,0	NO TONAL	39,65	39,7	0,0	NO TONAL	44,97	45,0	0,0	NO TONAL
80	44,27	44,3	0,0	NO TONAL	40,04	39,2	0,9	NO TONAL	43,94	43,9	0,0	NO TONAL
100	42,2	42,2	0,0	NO TONAL	38,68	38,7	0,0	NO TONAL	41,47	41,5	0,0	NO TONAL
125	41,22	41,2	0,0	NO TONAL	37,43	37,4	0,0	NO TONAL	38,2	38,2	0,0	NO TONAL
160	39,15	39,2	0,0	NO TONAL	35,24	35,2	0,0	NO TONAL	33,85	33,9	0,0	NO TONAL
200	38,65	38,7	0,0	NO TONAL	34,37	34,4	0,0	NO TONAL	29,4	29,4	0,0	NO TONAL
250	34,97	35,0	0,0	NO TONAL	33,85	33,9	0,0	NO TONAL	31,81	31,8	0,0	NO TONAL
315	33,86	33,9	0,0	NO TONAL	34,23	34,2	0,0	NO TONAL	32,89	31,5	1,4	NO TONAL
400	32,18	32,2	0,0	NO TONAL	35,19	35,2	0,0	NO TONAL	31,15	31,2	0,0	NO TONAL
500	32,47	32,2	0,3	NO TONAL	35,84	33,9	1,9	NO TONAL	33,95	32,1	1,9	NO TONAL
630	32,24	32,2	0,0	NO TONAL	32,61	32,6	0,0	NO TONAL	32,96	33,0	0,0	NO TONAL
800	30,79	30,8	0,0	NO TONAL	30,24	30,2	0,0	NO TONAL	29,52	29,5	0,0	NO TONAL
1000	29,94	29,9	0,0	NO TONAL	27,77	27,8	0,0	NO TONAL	25,29	25,3	0,0	NO TONAL
1250	28,15	28,2	0,0	NO TONAL	25,12	25,1	0,0	NO TONAL	23,88	23,9	0,0	NO TONAL
1600	26,41	26,4	0,0	NO TONAL	23,98	24,0	0,0	NO TONAL	20,73	20,7	0,0	NO TONAL
2000	21,94	21,9	0,0	NO TONAL	20,45	20,5	0,0	NO TONAL	17,75	17,8	0,0	NO TONAL
2500	16,71	16,7	0,0	NO TONAL	16,95	17,0	0,0	NO TONAL	16,61	16,6	0,0	NO TONAL
3150	16,85	15,9	0,9	NO TONAL	17,05	17,1	0,0	NO TONAL	13,62	13,6	0,0	NO TONAL
4000	15,11	15,1	0,0	NO TONAL	18,6	18,6	0,0	NO TONAL	12,33	12,3	0,0	NO TONAL
5000	14,23	14,2	0,0	NO TONAL	22,28	18,8	3,5	NETO Kt=3 dB	11,03	11,0	0,0	NO TONAL
6300	14,06	14,1	0,0	NO TONAL	19,04	19,0	0,0	NO TONAL	12,08	10,4	1,7	NO TONAL
8000	13,85	13,9	0,0	NO TONAL	16,5	16,5	0,0	NO TONAL	9,82	9,8	0,0	NO TONAL
10000	11,92				16,49				9,26			

9. Cálculo incertidumbre de las medidas de nivel sonoro

La incertidumbre de los niveles de presión sonora determinados según se describe en la Parte 2 de la Norma ISO 1996, depende de la fuente sonora y del intervalo de tiempo de medida, de las condiciones meteorológicas, de la distancia a la fuente y del método de medición y la instrumentación. La incertidumbre de medición se debe determinar de acuerdo con la GUM. En el siguiente cuadro extraído de la ISO 1996-2:2009 se dan algunas directrices de cómo estimar la incertidumbre de medición, donde dicha incertidumbre se expresa como una incertidumbre expandida basada en una incertidumbre típica combinada multiplicada por un factor de cobertura igual a 2, proporcionando así una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La tabla hace únicamente referencia a los niveles de presión sonora continuos equivalentes ponderados A.

Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1,0	X	Y	Z	σ_c $\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	$\pm 2,0 \sigma_c$
dB	dB	dB	dB	dB	dB

^a Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.

^b Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

^c El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso $Y = \sigma_m$). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

^d El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.

1.- Incertidumbre debida a la instrumentación (W): La instrumentación utilizada cumple con la norma IEC 61672-1:2002 Clase 1, lo que implica una $W=1,0\text{dB(A)}$.

2.- Incertidumbre debida a las condiciones de funcionamiento (X): Se debe determinar como mínimo a partir de tres mediciones:

Cálculo del promedio P_m de los niveles de L_{Aeq} medidos (P_i).

Cálculo:
$$S_{X^2} = \frac{\sum_{i=1}^n (P_i - P_m)^2}{n - 1}$$

Cálculo:
$$X = \sqrt{S_{X^2}}$$

3.- Incertidumbre debida a las condiciones meteorológicas y del terreno (Y): En el caso de mediciones en exterior, este factor depende de las distancias de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. Si se trata de mediciones en interior $Y = 0 \text{ dB(A)}$.

4.- Incertidumbre debida al sonido residual (Z): Cuando la diferencia entre el nivel con actividad y el nivel de ruido residual es superior a 10 dB no se tiene en cuenta la contribución de Z en la incertidumbre total, luego $Z = 0 \text{ dB(A)}$. Del mismo modo cuando la diferencia entre el ruido de actividad y el sonido residual es $<3 \text{ dB}$, no se tiene tampoco en cuenta la contribución de Z en la incertidumbre total, luego $Z = 0 \text{ dB(A)}$

En la siguiente tabla se resumen los factores y el cálculo de la incertidumbre típica y expandida:

INCERTIDUMBRE VALORES INSTANTÁNEOS:

Cálculo Incertidumbre parámetro LAeq (dB(A)):

Día

	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4
W	1	1	1	1
X	2,85	2,66	0,57	1,40
Y	0,50	2,00	2,00	2,00
Z	0,00	0,00	1,03	0,92
σ_t	3,06	3,48	2,53	2,79
$\pm 2,0 \sigma_t$	6	7	5	6

Tarde

	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4
W	1	1	1	1
X	1,73	0,35	1,32	1,85
Y	0,50	2,00	2,00	2,00
Z	0,00	0,00	0,00	0,00
σ_t	2,06	2,26	2,60	2,90
$\pm 2,0 \sigma_t$	4	5	5	6

Noche

	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4
W	1	1	1	1
X	2,27	1,20	1,45	0,93
Y	0,50	2,00	2,00	2,00
Z	0,00	0,00	0,00	0,00
σ_t	2,53	2,54	3,00	2,00
$\pm 2,0 \sigma_t$	5	5	6	4

10. Resumen resultados

En las siguientes tablas, se resumen los niveles de ruido obtenidos, en los cuatro puntos seleccionados en el perímetro exterior del Complejo Ambiental, y se comparan con los límites aplicables según primero los límites de inmisión y segundo de acuerdo a los objetivos de calidad acústica para uso Industrial.

Evaluación frente a los valores límite de inmisión tabla B1, del anexo III del Real Decreto 1367/2007, parámetro LKAeq,Ti:

Punto	Fecha / Hora	Periodo	Resultado dB (A)	Incertidumbre dB(A)	Límites según Tabla B1 del Anexo III del R. D. 1367 + 5 dBA para sectores con predominio del suelo de uso industrial
1	19/12/2019 / 10:41:16	Dia	44	± 6	65 + 5
	18/12/2019 / 21:06:19	Tarde	45	± 4	65 + 5
	19/12/2019 / 05:20:01	Noche	35	± 5	55 + 5
2	19/12/2019 / 11:07:17	Dia	44	± 7	65 + 5
	18/12/2019 / 21:21:06	Tarde	42	± 5	65 + 5
	19/12/2019 / 05:29:11	Noche	46	± 5	55 + 5
3	19/12/2019 / 12:18:17	Dia	44	± 5	65 + 5
	18/12/2019 / 21:29:06	Tarde	43	± 5	65 + 5
	19/12/2019 / 06:11:16	Noche	46	± 6	55 + 5
4	19/12/2019 / 12:01:34	Dia	46	± 6	65 + 5
	18/12/2019 / 21:45:27	Tarde	42	± 6	65 + 5
	19/12/2019 / 06:30:45	Noche	48	± 4	55 + 5

Nota: El valor límite legislado está sombreado con color, mostrando gráficamente el cumplimiento de los valores medidos en cada punto:

- El valor LKAeq,Ti obtenido CUMPLE con los límites de aplicación.
- El valor LKAeq,Ti obtenido NO CUMPLE con los límites de aplicación.
- El valor LKAeq,Ti obtenido NI CUMPLE NI INCUMPLE con los límites de aplicación.

Evaluación frente a los objetivos de calidad acústica, parámetro LAeq:

Punto	Fecha / Hora	Periodo	Resultado dB (A)	Incertidumbre dB(A)	Límite establecido en la AAI, en el Epígrafe III.1.2.2. "Valores límite de ruidos....Cumplimiento de la normativa básica de ruido en materia de objetivos de calidad acústica. Suelo de uso industrial"
1	19/12/2019 / 10:41:16	Día	38	± 6	75
	18/12/2019 / 21:06:19	Tarde	39	± 4	75
	19/12/2019 / 05:20:01	Noche	29	± 5	65
2	19/12/2019 / 11:07:17	Día	38	± 7	75
	18/12/2019 / 21:21:06	Tarde	36	± 5	75
	19/12/2019 / 05:29:11	Noche	37	± 5	65
3	19/12/2019 / 12:18:17	Día	36	± 5	75
	18/12/2019 / 21:29:06	Tarde	37	± 5	75
	19/12/2019 / 06:11:16	Noche	40	± 6	65
4	19/12/2019 / 12:01:34	Día	38	± 6	75
	18/12/2019 / 21:45:27	Tarde	37	± 6	75
	19/12/2019 / 06:30:45	Noche	40	± 4	65

Nota: El valor límite legislado está sombreado con color, mostrando gráficamente el cumplimiento de los valores medidos en cada punto:

- El valor LAeq obtenido CUMPLE con los límites de aplicación.
- El valor LAeq obtenido NO CUMPLE con los límites de aplicación.
- El valor LAeq obtenido NI CUMPLE NI INCUMPLE con los límites de aplicación.

11. Conclusiones

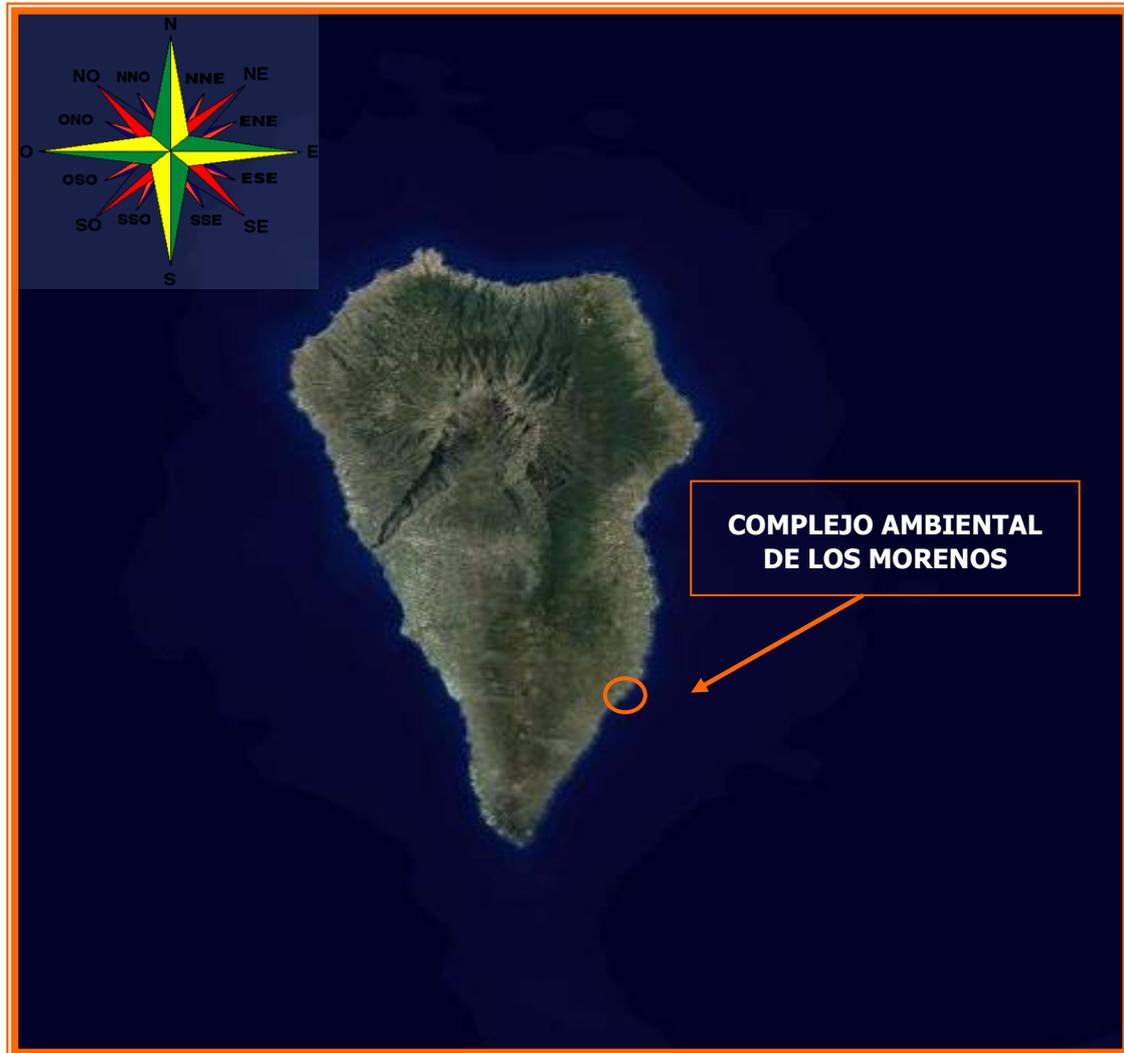
Applus Norcontrol, S.L.U. certifica que, teniendo en cuenta la incertidumbre asociada, las medidas del nivel de presión sonora realizadas en los puntos indicados del perímetro exterior de las instalaciones del COMPLEJO AMBIENTAL DE LOS MORENOS, ubicadas en la isla de La Palma:

- Según el índice $LK_{Aeq,Ti}$, los valores obtenidos de las mediciones efectuadas, **cumplen** con los límites establecidos en la Tabla B1, Anexo III, "*Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial*" + 5 dBA del Real Decreto 1367/2007, límites establecidos en ausencia de Ordenanza Municipal de ruido en el Ayuntamiento de Mazo.
- Según los índices $LA_{eq,d}$, $LA_{eq,e}$, $LA_{eq,n}$, los valores obtenidos de las mediciones efectuadas, **cumplen** con los límites que fija la Resolución nº 39/2014 del 9 de enero de 2014 (**AAI-053-TF/001-2013**). "Objetivos de Calidad Acústica en suelo de uso industrial" .

El presente informe consta de 41 páginas numeradas más anexos, quedando prohibida su reproducción total o parcial sin previa autorización de Applus Norcontrol, S.L.U. y de URBASER S.A.

Los resultados se refieren exclusivamente a las medidas realizadas los días señalados y ensayados en las condiciones indicadas en este documento.

ANEXO I
LOCALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN



Escala: 1:500.000. **Fuente:** GRAFCAN-IDE CANARIAS. Elaboración propia. Isla de La Palma.



Escala: 1:2.000. **Fuente:** GRAFCAN-IDE CANARIAS. Elaboración propia.

ANEXO II
LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDIDA



ANEXO III

REFERENCIA DE LOS PROCEDIMIENTOS INTERNOS

C66-600027	Medida de niveles de presión sonora en ambientes interiores y exteriores. RD 1367.
C66-00011	Cálculo de incertidumbre. Medida del nivel de presión acústica. ISO 1996.

ANEXO IV

RELACIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS

COD.	EQUIPO	FABRICANTE	MODELO	SERIE
20057_29625	Sonómetro 2250	Brüel and Kjaer	2250	2701842
20057_30668	Micrófono	Brüel and Kjaer	4950	2981015
20057_29624	Calibrador de nivel sonoro Tipo 1	Brüel and Kjaer	4231	2699501
38500	Estación Meteorológica	KESTREL	5500 weather meter	2280547

NOTA: Applus Norcontrol, S.L.U. dispone de los certificados de calibración de los equipos utilizados a disposición del cliente.

ANEXO V

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of Calibration

Número: CES1917219

Number:

Página 1 de 11 páginas

Page ___ of ___ pages

Brüel & Kjaer España, S.L.
Telde, 5
28703 San Sebastián de los Reyes
Madrid
Tel.: 916590820
Fax.: 916590824
bruelkjaer@bksev.com

Brüel & Kjaer 

LABORATORIO
DE
CALIBRACIÓN

INSTRUMENTO Instrument	Sonómetro
FABRICANTE Manufacturer	Brüel & Kjaer
MODELO Model	2250 Light
NÚMERO DE SERIE Serial Number	2701842
SOLICITANTE Applicant	Applus Norcontrol, S.L.U. Lomo de la Plana, 22 - Bloque 28 35019 Las Palmas de Gran Canaria Las Palmas
FECHA DE CALIBRACIÓN Date of calibration	20-mayo-2019

Signatario/s Autorizado/s Authorized Signatory/ies	Fecha de Emisión Date of Issue	20-mayo-2019
--	--	--------------

ALVAREZ
GOMEZ JOSE
MARIA -
05232391Y

Firmado digitalmente
por ALVAREZ GOMEZ
JOSE MARIA -
05232391Y
Fecha: 2019.05.21
09:44:27 +02'00'

Realizado por: Miguel Fernández.
Técnico de Calibración
Calibration Technician

Este Certificado se emite de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales. ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren sólo al instrumento, momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national and international standards. ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
The results of this Certificate refer only to the instrument, moment and conditions in which the measurements were made.
This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of Calibration

Número: CES1917218
Number:

Página 1 de 2 páginas
Page ___ of ___ pages

Brüel & Kjaer España, S.L.
Telde, 5
28703 San Sebastián de los Reyes
Madrid
Tel.: 916590820
Fax.: 916590824
bruelkjaer@bksv.com

Brüel & Kjaer 
**LABORATORIO
DE
CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO Instrument	Calibrador
FABRICANTE Manufacturer	Brüel & Kjaer
MODELO Model	4231
NÚMERO DE SERIE Serial Number	2699501
SOLICITANTE Applicant	Applus Norcontrol, S.L.U. Lomo de la Plana, 22 - Bloque 28 35019 Las Palmas de Gran Canaria Las Palmas
FECHA DE CALIBRACIÓN Date of calibration	20-mayo-2019

Signatario/s Autorizado/s Authorized Signatory/ies	Fecha de Emisión Date of Issue	20-mayo-2019
--	--	--------------

**ALVAREZ
GOMEZ JOSE
MARIA -
05232391Y**

Firmado digitalmente
por ALVAREZ GOMEZ
JOSE MARIA -
05232391Y
Fecha: 2019.05.21
09:43:41 +02'00'

Realizado por: Miguel Fernández.
Técnico de Calibración
Calibration Technician

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales. ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren sólo al instrumento, momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national and international standards. ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
The results of this Certificate refer only to the instrument, moment and conditions in which the measurements were made.
This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.