



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

INFORME N° 075-2015-OEFA/DE-SDCA

A : **GIULIANA BECERRA CELIS**
Directora de Evaluación

De : **ADY ROSIN CHINCHAY TUESTA**
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental

ANNIA MARIA VARGAS HERRERA
Tercero Evaluador

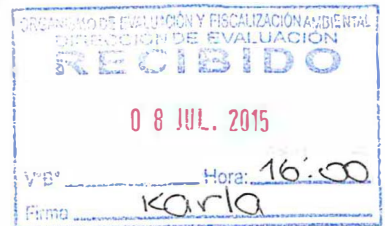
JUAN CARLOS MONCADA AZABACHE
Tercero Evaluador

DAVID FLOOD CHÁVEZ
Tercero Evaluador

Asunto : Informe de mediciones de ruido ambiental en los seis (06) distritos¹ que conforman la Provincia Constitucional del Callao

Tipo de Informe : Informe de Monitoreo Ambiental No Participativo

Fecha : Lima, 01 JUL. 2015



2015-701-027346

I. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Zona	Provincia Constitucional del Callao		
b.	Ámbito de influencia	Distritos de la Provincia Constitucional del Callao		
c.	Problemática de la zona	Generación de ruido ambiental por las distintas actividades socioeconómicas desarrolladas en la Provincia Constitucional del Callao.		
d.	¿A pedido de qué se realizó la actividad?	Presidencia del Consejo Directivo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.		
e.	¿Se realizó en el marco de un Espacio de Diálogo, Mesa de Diálogo o Mesa de Desarrollo?	SI	NO	X



¹ Callao, Ventanilla, Carmen de la Legua - Reynoso, La Perla, La Punta y Bellavista

II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

		¿Superó los ECA u otros en al menos 1 parámetro?						
a.	Monitoreo Ambiental	Aire	SI		NO	No se realizó		
		Agua	SI		NO	No se realizó		
		Suelo	SI		NO	No se realizó		
		Sedimento	SI		NO	No se realizó		
		Ruido	SI	X	NO	Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LAeq,T).		
		RNI	SI		NO	No se realizó		
b.	Tipo de Monitoreo Ambiental	Participativo						
		No Participativo		X				
c.	Tipo de actividad	Programada en el PLANEFA, POI, PEI, PESEM, entre otros planes de gestión.			SI		NO	X
d.	Fecha de realización	Del 28 al 29 de mayo del 2015						

III. OBJETO

3.1. General

- Medir el nivel de presión sonora en veintiséis (26) puntos de medición, distribuidos en los seis (06) distritos que conforman la Provincia Constitucional del Callao.

3.2. Específicos

- Comparar los resultados de las mediciones de presión sonora con los valores establecidos en el "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido", aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.
- Comparar los resultados obtenidos con los resultados de la campaña de medición de ruido del año 2013, a fin de analizar la variación del nivel de presión sonora con respecto al tiempo.
- Generar información de línea base para las actividades de supervisión a municipalidades distritales a cargo de la Subdirección de Supervisión a Entidades Públicas de la Dirección de Supervisión del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).
- Brindar información útil a las autoridades municipales para que, en el marco de sus competencias, implementen las acciones para la prevención y control del ruido urbano en concordancia con la Política Nacional del Ambiente.
- Elaborar un mapa de ruido ambiental que permita identificar las zonas críticas de contaminación sonora².




² Decreto Supremo N° 085-2003-PCM: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

Título I: Objetivo, Principios y Definiciones

Artículo 3.- De las Definiciones:

r) Zonas críticas de contaminación sonora: Son aquellas zonas que sobrepasan un nivel de presión sonora continuo equivalente de 80 dBA.

IV. ANTECEDENTES

En el mes de octubre del 2013, la Dirección de Evaluación del OEFA organizó un taller³ para la presentación de la propuesta del Plan de Mediciones de Ruido Ambiental en Lima Metropolitana (Provincia de Lima y Provincia Constitucional del Callao), en el que participaron los representantes de los cuarenta y nueve (49) distritos que la conforman. Dentro de la presentación del plan se determinó la cantidad y ubicación de los puntos de medición, estableciendo un total de doscientos cincuenta (250) puntos.

Dicho plan se ejecutó entre los meses de octubre a diciembre del año 2013, y contempló mediciones puntuales en el periodo correspondiente al horario diurno⁴, establecido en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

El 11 de mayo del 2015, en el marco de la campaña *Vive Sin Ruidos*, organizada por la Municipalidad de San Isidro; el Presidente del Consejo Directivo del OEFA, Hugo Gómez Apac anunció a la prensa local el inicio de la campaña de mediciones de ruido ambiental en Lima Metropolitana, a cargo de la Dirección de Evaluación del OEFA para el 20 de mayo de 2015. La campaña de mediciones de ruido ambiental 2015 contempla los mismos puntos del plan del año 2013.

V. AMBITO DE INTERVENCIÓN

En las mediciones de ruido ambiental en la Provincia Constitucional del Callao se ha considerado un total de veintiséis (26) puntos, distribuidos en los seis (06) distritos que la conforman. Como se mencionó en párrafos precedentes, dichos puntos fueron establecidos en coordinación con los representantes de las municipalidades distritales en el año 2013.

VI. MÉTODOLOGIA

A continuación se describen las actividades realizadas, las mismas que pueden agruparse en tres etapas:

6.1. Etapa de preparación para realizar las mediciones

- **Identificación de documentos de referencia**

La metodología aplicada para la medición de ruido ambiental en la Provincia Constitucional del Callao se basó en las dos (02) Normas Técnicas Peruanas (NTP) emitidas por INDECOPI, que brindan los lineamientos requeridos para la ejecución de monitoreos de calidad ambiental para ruido:

- **NTP-ISO 1996-1:2007, ACÚSTICA** - Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
- **NTP-ISO 1996-2:2008, ACÚSTICA** - Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental.

- **Selección de equipos de medición**

Para la medición del ruido ambiental se utilizaron seis (06) sonómetros Clase I, marca Larson & Davis, los mismos que cumplen con las exigencias establecidas en las normas

³ Convocado por OEFA, a través del Oficio Múltiple N° 002-2013-OEFA, con fecha 15 de octubre del 2013.

⁴ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

Título I: Objetivo, Principios y Definiciones

Artículo 3.- De las Definiciones

h) Horario diurno: Periodo comprendido desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

de la Comisión Electrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission, IEC Standard⁵), IEC 61672.

Los sonómetros empleados tienen la capacidad de poder calcular el nivel continuo equivalente con ponderación A (LAeq,T), de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido⁶.

En la **Tabla N° 1** se detallan las especificaciones técnicas de los sonómetros utilizados en la campaña de mediciones de ruido ambiental.

Tabla N° 1: Especificaciones técnicas de los sonómetros utilizados en la campaña de mediciones de ruido ambiental

EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	FOTOGRAFÍA
SONÓMETRO	LARSON DAVIS	831	0003707	
		LxT1	0003946	
		LxT1	0003717	
		LxT1	0003347	
		LxT1	0003964	
		LxT1	0003702	

Fuente: Elaboración propia

En el **Anexo N° 2** se detallan los equipos utilizados en las mediciones de ruido ambiental y en el **Anexo N° 3** se adjuntan los certificados de calibración de cada uno de los equipos utilizados.

- **Selección de los puntos de medición**

A fin de analizar la variación del nivel de presión sonora con respecto a los resultados de la campaña del año 2013, los veintiséis (26) puntos correspondientes a la Provincia Constitucional del Callao fueron replicados en su totalidad.

Para la identificación de los puntos de medición se ha establecido un código universo en base a información proporcionada por el área SIG (Sistema de Información Geográfica) del OEFA, a partir de una codificación ya establecida para cada uno de los distritos que conforman la Provincia Constitucional del Callao (ver **Tabla N° 2**); Adicionalmente, y para un mejor identificación de los puntos de medición, se usó una codificación adicional utilizada por el Registro Nacional de Identidad y Estado Civil (RENIEC).



⁵ La International Electrotechnical Commission (IEC, siglas en inglés) es una organización de normalización en los campos eléctrico, electrónico y de tecnologías relacionadas. La norma IEC 61672 fue creada para verificar las características de fabricación de los sonómetros.

⁶ **Decreto Supremo N° 085-2003-PCM: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.**

Título II: De los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruidos

Artículo 4.- De los Estándares Primarios de Calidad Ambiental para Ruido

Los Estándares Primarios de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido establecen los niveles máximos de ruido en el ambiente que no deben excederse para proteger la salud humana. Dichos ECAs consideran como parámetro el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A (LAeqT) y toman en cuenta las zonas de aplicación y horarios, que se establecen en el Anexo N° 1 de la presente norma.

La descripción de los puntos monitoreados se encuentra en el **Anexo N° 1**.

Tabla N° 2: Distribución distrital de los puntos de medición y codificación universal

ITEM	PROVINCIA	DISTRITO	N° DE PUNTOS	CÓDIGO UNIVERSO ⁷	CÓDIGO RENIEC
01	Callao	La Punta	3	678	240103
02	Callao	La Perla	3	679	240105
03	Callao	Bellavista	4	680	240102
04	Callao	Carmen de La Legua - Reynoso	4	681	240104
05	Callao	Provincia del Callao	6	682	240101
06	Callao	Ventanilla	6	683	240106
TOTAL DE PUNTOS			26		

Fuente: Elaboración propia

- **Periodo y horario de medición**

El periodo de medición de ruido ambiental fue de sesenta (60) minutos por punto. Las mediciones se realizaron, al igual que en la campaña del año 2013, en horario diurno.

Los horarios de medición, detallados en la **Tabla N° 3**, fueron establecidos en base a las horas de mayor tráfico vehicular de la Provincia Constitucional del Callao.

Tabla N° 3: Horarios para la medición de ruido ambiental

HORARIO	PRIMER TURNO	SEGUNDO TURNO
Mañana	07:01 a 08:01	08:10 a 09:10
Tarde	12:30 a 13:30	13:40 a 14:40
Noche	18:00 a 19:00	19:10 a 20:10

Fuente: Elaboración propia

6.2. Etapa de medición

En esta etapa se procedió a realizar las mediciones del nivel de presión sonora en los puntos establecidos. El procedimiento llevado a cabo fue el siguiente:

- **Instalación y configuración del equipo**

- Reconocimiento en campo de los puntos de medición.
- Verificación del nivel de energía de las baterías.
- Configuración del equipo:
 - Fecha y hora actual
 - Filtro de ponderación frecuencial: Se seleccionó el filtro de tipo "A" debido a que registra sonidos en el rango de frecuencias de 20 Hz a 20 kHz, similares a la respuesta del oído humano.

⁷ Código Universo: Codificación asignada a cada distrito de la Provincia Constitucional del Callao por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

- Filtro de ponderación temporal: Se seleccionó el filtro tipo "FAST" que permite la captura de 8 datos por segundo.
 - Programación del tiempo de medición para sesenta (60) minutos y con integración de datos cada segundo.
 - Verificación, ajuste y calibración del equipo antes de cada medición.
 - Ubicación del trípode e instalación del sonómetro:
 - A una altura aproximada de 1,5 m del nivel del suelo.
 - Formando un ángulo de inclinación de 30 a 60 grados respecto al plano horizontal paralelo al suelo.
 - Se consideró una distancia mínima aproximada entre el sonómetro y el cuerpo del analista de 0,5 m, a fin de evitar algún tipo de apantallamiento y consecuente alteración de las mediciones.
 - El micrófono del sonómetro debe estar orientado hacia las fuentes de generación de ruido ambiental.
 - Protección del micrófono del sonómetro con una pantalla anti viento para evitar las distorsiones causadas por ráfagas de viento (velocidades mayores a 3 m/s).
 - Georreferenciación del punto de medición mediante el uso de un GPS configurado en unidades UTM y formato WGS84.
- **Medición**
- Una vez configurado y ubicado el equipo, se dio inicio a la medición pulsando la tecla RUN.
 - Durante la medición el operador registró la siguiente información en su ficha de campo:
 - Descripción y referencias cercanas del entorno.
 - Fecha.
 - Hora.
 - Codificación del punto de medición.
 - Observaciones que el operador consideró pertinente.
 - Se registraron fotografías del sonómetro durante la medición.
 - Finalizado el periodo de medición, el sonómetro automáticamente detiene la medición y registra el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A⁸, el cual es registrado por el operador en la ficha de campo de ruido ambiental (ver Anexo N° 4).
 - Desmontaje o desinstalación del equipo y traslado del equipo y trípode hacia el siguiente punto de medición, teniendo el cuidado respectivo con los mismos.

Otras consideraciones: Se evitó realizar mediciones bajo el efecto de fenómenos meteorológicos tales como precipitación, presencia de rayos entre otros que puedan afectar la operatividad del equipo. En caso de presentarse tales eventualidades, se puso el equipo en modo pausa hasta que las condiciones fueron adecuadas para el reinicio de las mediciones.

6.3. Etapa de procesamiento y análisis de la información obtenida

A partir de los resultados se elaboró una base de datos (**Anexo N° 5**) en la que se consignó la siguiente información:

- Código universo.
- Distrito.
- Descripción del punto.
- Coordenadas UTM.
- Zonificación.
- Niveles de presión sonora máximo, mínimo, y continuo equivalente con ponderación A.
- Observaciones tomadas en campo.

⁸ LAeq,T: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A

VII. NORMA DE COMPARACIÓN

Los resultados obtenidos de las mediciones de ruido ambiental fueron comparados en base a las cuatro (4) zonas de aplicación definidas en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM - Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, tal como se detalla en la Tabla N° 4. La descripción de las zonas de aplicación se encuentra detallada en el Anexo N° 7.

Tabla N° 4: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

ZONAS DE APLICACIÓN	VALORES LÍMITE EXPRESADOS EN L_{AeqT}^9	
	HORARIO DIURNO	HORARIO NOCTURNO
Zona de Protección Especial	50 dBA	40 dBA
Zona Residencial	60 dBA	50 dBA
Zona Comercial	70 dBA	60 dBA
Zona Industrial	80 dBA	70 dBA

Fuente: Decreto Supremo N° 085-2003-PCM

La zonificación de cada punto de medición se realizó tomando como base el Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022¹⁰ que rige para los seis (06) distritos que la conforman. No obstante, dicho plan presenta categorías adicionales no establecidas en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, como por ejemplo: Otros Usos, ZRE (zonas de reglamentación especial), ZRP (zonas de recreación pública), ZTE (zonas de tratamiento especial), PTP (zonas de protección y tratamiento paisajístico), entre otros. Tampoco establece una categoría de Zonas de Protección Especial, que si se encuentra definida en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (ECA para Ruido).

Frente a tales situaciones se realizaron las siguientes consideraciones:

- Para el caso de los puntos ubicados dentro de una zonificación diferente¹¹ a las establecidas en los ECA para Ruido, los resultados no fueron comparados con dicho instrumento legal.
- Para el caso de los puntos ubicados en la categoría ZRP (zonas de recreación pública), conformada principalmente por parques y jardines en zonas públicas, se les asignó la zona de aplicación del área circundante predominante. Es decir, los parques que se encuentran rodeados por zonas residenciales en los mapas ZP-01, ZP-02, ZP-03, ZP-04 y ZP-05 de la Ordenanza Municipal N°000068, se han considerado como zonas de aplicación residencial, a efectos de comparar los resultados con el ECA para Ruido. Caso similar se aplicó para los parques que se encuentran dentro de zonas comerciales.

⁹ $L_{Aeq,T}$: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.

¹⁰ Aprobado mediante Ordenanza Municipal N° 000068, publicada el 30 de diciembre del 2010.

¹¹ Zona de Reglamentación Especial para estudios de regeneración y promoción a la inversión privada (ZRE1), Zona de Reglamentación Especial para estudios relacionados al medio ambiente y seguridad física (ZRE2), Zona de Reglamentación Especial para Estudios de Hacinamiento y Programas Integrales de Renovación Urbana (ZRE3), Zona de Reglamentación Especial para Estudios de Intervención de Espacios Públicos (ZRE4), Zona de Reglamentación Especial para Acondicionamiento Geomorfológico (ZRE6), Educación (E), Salud (H), Zona de Recreación Pública (ZRP), Zona de Recreación Pública de Playas (ZRPP), Zona de Protección Ambiental (ZPA), Zona Ecológica (ZE), Zona de Estudio de Tratamiento Ambiental (ZETA), Zona Monumental (ZM), Zona Arqueológica (ZAR), Monumento Histórico (MH), Zona con Usos Especiales (OU).



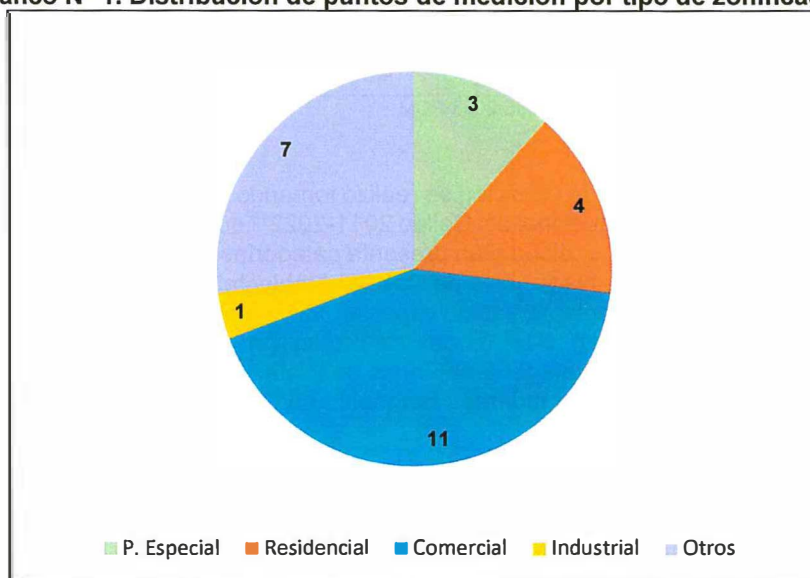
- Para el caso de los puntos ubicados cerca de centros de salud, centros educativos, asilos u orfanatos; se les consideró como zona de aplicación de Protección Especial, a efectos de poder comparar los resultados con el ECA para Ruido.

VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS

8.1. Análisis por zonificación

El **Gráfico N° 1** muestra la distribución de puntos, de acuerdo a las zonificaciones establecidas en el Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022. De un total de veintiséis (26) puntos de medición, se ha podido identificar que once (11) están ubicados en zona comercial, cuatro (04) en zona residencial, tres (03) en zona de protección especial¹² (centros educativos y centros de salud), uno (01) en zona industrial y siete (07) en zonas denominadas como "otros".

Gráfico N° 1. Distribución de puntos de medición por tipo de zonificación



Fuente: Elaboración propia

Los resultados de las mediciones realizadas en los veintiséis (26) puntos se encuentran detallados en el **Anexo N° 5** del presente informe.



¹²

Decreto Supremo N° 085-2003-PCM: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

Título I: Objetivo, Principios y Definiciones

Artículo 3.- De las Definiciones

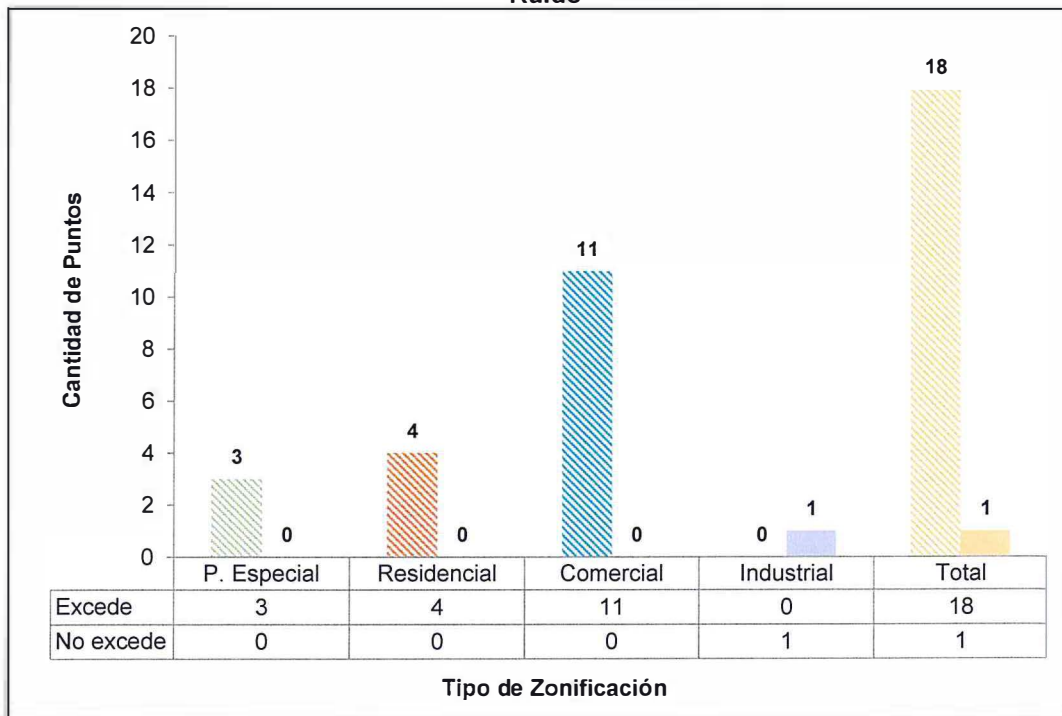
u) *Zonas de protección especial: Es aquella de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección especial contra el ruido donde se ubican establecimientos de salud, establecimientos educativos, asilos y orfanatos.*

8.2. Análisis por zona de aplicación según el ECA para Ruido

De acuerdo con los ECA para Ruido, se especifican las siguientes zonas de aplicación¹³: Zona Residencial, Zona Comercial, Zona Mixta y Zona de Protección Especial. Teniendo en cuenta que las zonas Residencial, Comercial e Industrial deberán haber sido establecidas como tales por la municipalidad correspondiente. Asimismo, en el caso de zonas de aplicación zona mixta se considerará la zona con parámetros más exigentes.

En ese sentido, los resultados de los diecinueve (19) puntos que cuentan con una zonificación que coincide con las zonas de aplicación establecidas en el ECA para Ruido, es decir el 23,08%, representan el universo de datos que serán analizados en base al ECA para Ruido. A continuación se muestran los gráficos que sintetizan los resultados obtenidos en los referidos puntos.

Gráfico N° 2: Cantidad de puntos por tipo de zona de aplicación que exceden el ECA para Ruido



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el **Gráfico N° 2**, el 100% de los puntos de medición ubicados en las zonas de protección especial, zonas comerciales y zonas residenciales, exceden el ECA para Ruido correspondiente.

Con respecto a las zonas industriales, el total de puntos de medición no excede el ECA para Ruido correspondiente (80 dBA).

¹³ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
Título II: De los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido
Artículo 5.- De las zonas de aplicación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido
Artículo 6.- De las zonas mixtas
Artículo 7.- De las zonas de protección especial



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

A continuación se muestra el ranking de los diez (10) puntos con mayor nivel de presión sonora (dBA) en la Provincia Constitucional del Callao. Se debe tener en cuenta que para este ranking se consideró los veintiséis (26) puntos medidos.

Tabla N° 4: Ranking de los diez (10) puntos con mayor nivel de presión sonora (dBA) en la Provincia Constitucional del Callao

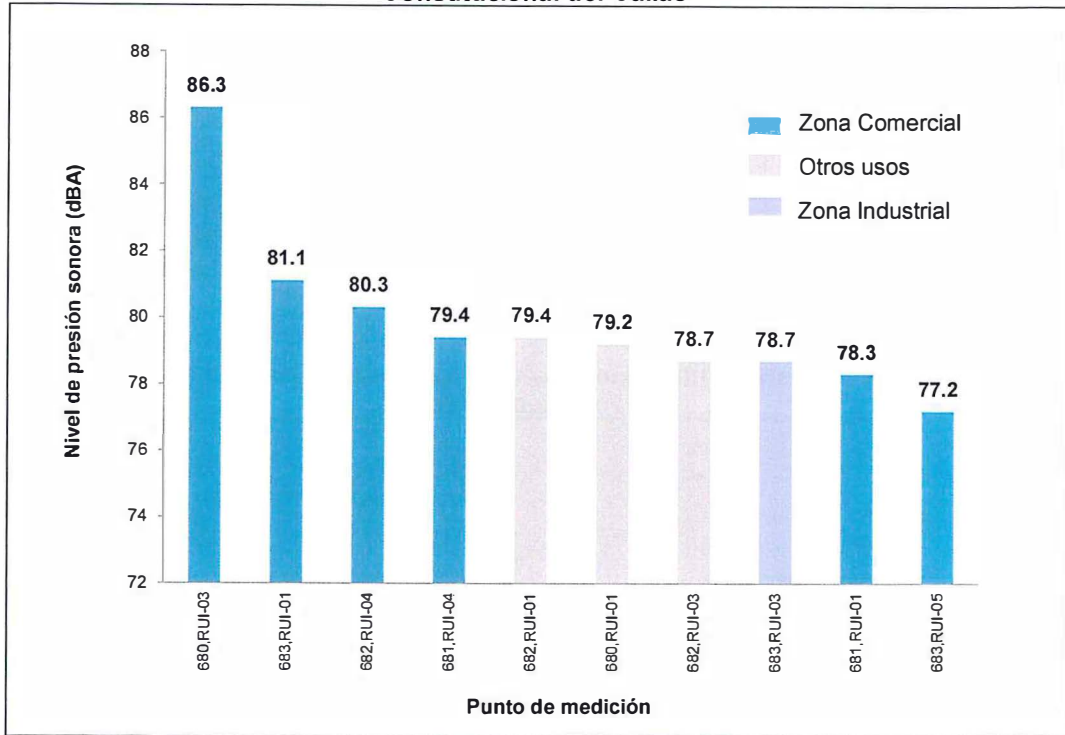
N°	DISTRITO	PUNTO DE MEDICIÓN		DESCRIPCIÓN	ZONA DE APLICACIÓN	LAeq,T (dBA)
		CÓD. RENIEC	CÓD. OEFA			
1	Bellavista	240102,RUI-03	680,RUI-03	Av. Santa Rosa con Av. Óscar Benavides.	Comercial	86,3
2	Ventanilla	240106,RUI-01	683,RUI-01	Av. Néstor Gambeta (Altura Policlínico Enmanuel).	Comercial	81,1
3	Callao	240101,RUI-04	682,RUI-04	Av. Faucett con Av. Canta Callao.	Comercial	80,3
4	Carmen de la Legua - Reynoso	240104,RUI-04	681,RUI-04	Av. Elmer Faucett (Hospital San José).	Comercial	79,4
5	Callao	240101,RUI-01	682,RUI-01	Av. Néstor Gambeta con Av. Los Ferroles.	Otros usos ¹⁴	79,4
6	Bellavista	240102,RUI-01	680,RUI-01	Av. Venezuela con Av. Elmer Faucett.	Otros Usos	79,2
7	Callao	240101,RUI-03	682,RUI-03	Ovalo Cantolao (Cerca de Av. Gambeta).	Otros usos	78,7
8	Ventanilla	240106,RUI-03	683,RUI-03	Av. Néstor Gambetta (Refinería La Pampilla).	Industrial	78,7
9	Carmen de la Legua - Reynoso	240104,RUI-01	681,RUI-01	Av. Elmer Faucett con Av. Morales Duarez.	Comercial	78,3
10	Ventanilla	240106,RUI-05	683,RUI-05	Av. Júpiter con Av. La Playa.	Comercial	77,2

Fuente: Elaboración propia




¹⁴ Zonificación Otros Usos definido por la Ordenanza Municipal N° 000068, publicada el 30 de diciembre del 2010

Gráfico N° 3: Ranking de puntos con mayor nivel de presión sonora (dBA) en la Provincia Constitucional del Callao



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el Gráfico N° 3, seis (06) puntos del ranking se encuentran en zonas comerciales, mientras que solo un (01) punto se encuentra en una zona industrial. Los tres puntos clasificados como otros usos corresponden a zonas clasificadas como Otros Usos y Zona de Recreación Pública.

A continuación se realiza un análisis de los puntos de medición ubicados en zonas comerciales debido a que representan el 57,9% del total de los puntos analizados.

8.2.1. Zonas comerciales

Como se puede observar en la **Tabla N° 5**, de los 10 puntos que conforman el ranking, tres (03) puntos de medición se ubican en el distrito de Carmen de la Legua-Reynoso, dos (02) en el distrito del Callao, dos (02) en el distrito de La Perla, dos (02) en el distrito de Ventanilla y uno (01) en el distrito de Bellavista.

Tabla N° 5: Ranking de puntos de medición con mayor nivel de presión sonora (dBA) en zonas comerciales

POSICIÓN	DISTRITO	PUNTO DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN	LAeq,T	ECA (dBA)
1	Bellavista	680,RUI-03	Av. Santa Rosa con Av. Óscar Benavides	86,3	70,0
2	Ventanilla	683,RUI-01	Av. Néstor Gambeta (Altura Policlínico Enmanuel)	81,1	
3	Callao	682,RUI-04	Av. Faucett con Av. Canta Callao	80,3	
4	Carmen de la Legua - Reynoso	681,RUI-04	Av. Elmer Faucett (Hospital San Jose)	79,4	
5	Carmen de la Legua - Reynoso	681,RUI-01	Av. Elmer Faucett con Av. Morales Duarez	78,3	



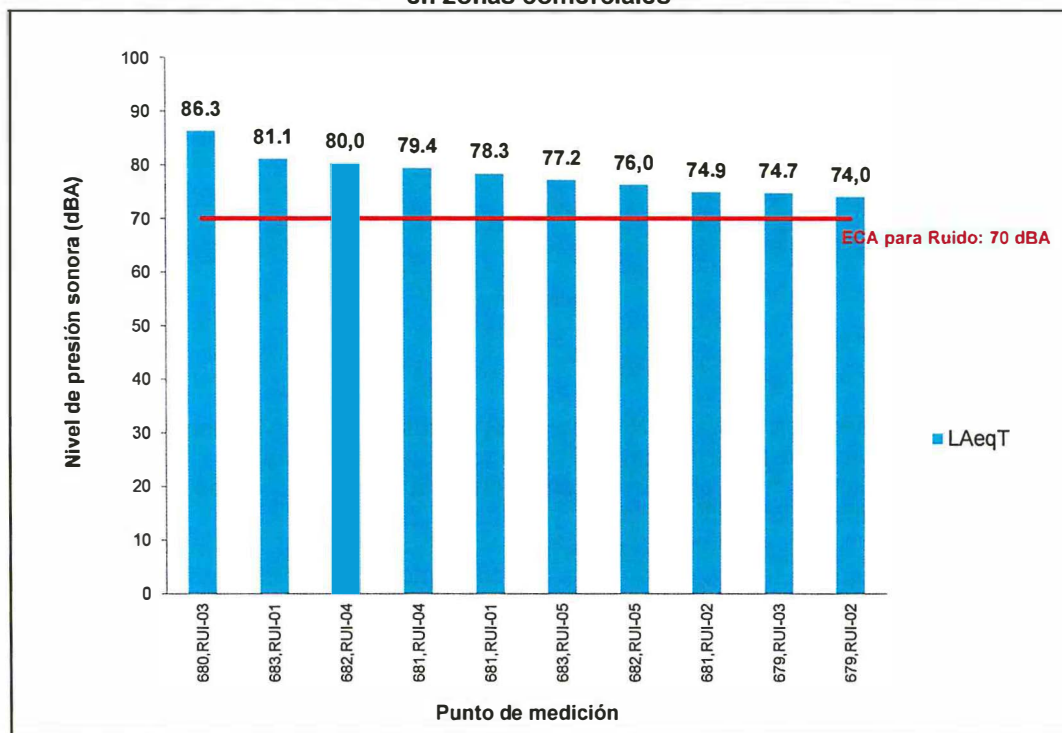
[Handwritten signature]

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

POSICIÓN	DISTRITO	PUNTO DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN	LAeq,T	ECA (dBA)
6	Ventanilla	683,RUI-05	Av. Júpiter con Av. La Playa	77,2	70,0
7	Callao	682,RUI-05	Av. Faucett con Av. Tomas Valle	76,3	
8	Carmen de la Legua -Reynoso	681,RUI-02	Av. Morales Duarez con Av. Daniel Alcides Carrión	74,9	
9	La Perla	679,RUI-03	Av. Haya de La Torre con Av. La Marina	74,7	
10	La Perla	679,RUI-02	Av. La Marina con Av. Santa Rosa	74,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 4: Ranking de puntos de medición con mayor nivel de presión sonora (dBA) en zonas comerciales



Fuente: Elaboración propia

LAeq,T: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A

ECA para Ruido: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido



El **Gráfico N° 4** muestra los diez (10) puntos de medición con mayor nivel de presión sonora en zonas comerciales. Como se observa en el referido gráfico, todos los puntos de medición superan el valor de 70 dBA establecido en el ECA para Ruido. El máximo nivel de presión sonora se registró en la Av. Santa Rosa con la Av. Óscar Benavides, ubicado en el distrito de Bellavista (86,3 dBA), y el valor mínimo se registró en la Av. La Marina con la Av. Santa Rosa, en el distrito de La Perla (74 dBA).

8.3. Análisis comparativo 2013 - 2015

A efectos de comparar los valores registrados en la campaña 2015 con los registrados en la campaña del 2013 se muestra la **Tabla N° 6**, en ella se observa que de los veintiséis (26) puntos medidos, diecinueve (19) han sufrido un incremento, seis (06) presentan valores menores y uno (01) no presenta variación con respecto a los valores obtenidos en el año 2013.

El punto que registró un mayor incremento en comparación al año 2013 fue el punto de medición 240102,RUI-02, ubicado en el cruce de la Av. Las Águilas con el Jr. Los Cóndores, en el distrito de Bellavista.

Además, de la **Tabla N° 7** podemos indicar que la mayoría de los puntos medidos presentaron un incremento con respecto a los valores obtenidos en el 2013. Esto puede atribuirse al incremento de unidades vehiculares que ha sufrido el parque automotor de Lima Metropolitana, el cual se estima en un 4% del año 2012 al 2013.¹⁵

Es importante mencionar, que la **Tabla N° 17** ha sido elaborada en base a mediciones puntuales, por lo que los resultados reflejan solo los niveles de presión sonora registrados en el momento de la medición.



¹⁵ Informe Evaluando la Gestión en Lima: Cuarto Informe de Resultados sobre Calidad de Vida – Página 4, Ministerio de Transportes y Comunicaciones.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Tabla N° 6: Variación de los resultados obtenidos en la campaña del 2013 respecto a la campaña del 2015

DISTRITO	PUNTO DE MEDICIÓN		TIPO DE ZONIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MEDICIÓN	RESULTADOS MEDICIONES 2013 LAeqT (dBA)	RESULTADOS MEDICIONES 2015 LAeqT (dBA)	VARIACIÓN
	CÓD. RENIEC	CÓD. OEFA					
La Punta	240103,RUI-01	678,RUI-01	Residencial	Av. Sáenz Peña con Av. Grau	69,5	64,7	Disminuyó
La Punta	240103,RUI-02	678,RUI-02	Protección Especial	CEP José Gálvez Av. Grau Cdra. 9 (I.E. José Gálvez Barrenechea)	69,9	71,2	Incrementó
La Punta	240103,RUI-03	678,RUI-03	Otros usos	Malecón Figueredo	52,9	57,8	Incrementó
La Perla	240105,RUI-01	679,RUI-01	Protección Especial	Av. Santa Rosa Cdra. 4	74,2	74,5	Incrementó
La Perla	240105,RUI-02	679,RUI-02	Comercial	Av. La Marina con Av. Santa Rosa	74,5	74,0	Disminuyó
La Perla	240105,RUI-03	679,RUI-03	Comercial	Av. Haya de La Torre con Av. La Marina	74,0	74,7	Incrementó
Bellavista	240102,RUI-01	680,RUI-01	Otros Usos	Av. Venezuela con Av. Elmer Faucett	78,6	79,2	Incrementó
Bellavista	240102,RUI-02	680,RUI-02	Residencial	Av. Las Águilas con Jr. Los Cóndores	60,1	71,5	Incrementó
Bellavista	240102,RUI-03	680,RUI-03	Comercial	Av. Santa Rosa con Av. Óscar Benavides	78,9	86,3	Incrementó
Bellavista	240102,RUI-04	680,RUI-04	Protección Especial	Av. Guardia Chalaca con Jr. Los Topacios	78,5	76,2	Disminuyó
Carmen de la Legua y Reynoso	240104,RUI-01	681,RUI-01	Comercial	Av. Elmer Faucett con Av. Morales Duarez	76,5	78,3	Incrementó
Carmen de la Legua y Reynoso	240104,RUI-02	681,RUI-02	Comercial	Av. Morales Duarez con Av. Daniel Alcides Carrión	73,5	74,9	Incrementó
Carmen de la Legua y Reynoso	240104,RUI-03	681,RUI-03	Residencial	Av. Elmer Faucett con Av. Enrique Meiggs (28 de Julio)	77,1	77,1	-
Carmen de la Legua y Reynoso	240104,RUI-04	681,RUI-04	Comercial	Av. Elmer Faucett (Hospital San Jose)	70,7	79,4	Incrementó



[Handwritten signature]



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

DISTRITO	PUNTO DE MEDICIÓN		TIPO DE ZONIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MEDICIÓN	RESULTADOS MEDICIONES 2013 LAeqT (dBA)	RESULTADOS MEDICIONES 2015 LAeqT (dBA)	VARIACIÓN
	CÓD. RENIEC	CÓD. OEFA					
Callao	240101,RUI-01	682,RUI-01	Otros usos	Av. Néstor Gambeta con Av. Los Ferroles	75,5	79,4	Incrementó
Callao	240101,RUI-02	682,RUI-02	ZRE	Av. Néstor Gambeta con Av. Argentina	75,8	77,0	Incrementó
Callao	240101,RUI-03	682,RUI-03	Otros usos	Ovalo Cantolao (Cerca de la Av. Gambeta)	77,1	78,7	Incrementó
Callao	240101,RUI-04	682,RUI-04	Comercial	Av. Faucett con Av. Canta Callao	78,5	80,3	Incrementó
Callao	240101,RUI-05	682,RUI-05	Comercial	Av. Faucett con Av. Tomas Valle	77,8	76,3	Disminuyó
Callao	240101,RUI-06	682,RUI-06	ZRE	Jr. Conde de Lemos cuadra 6	69,0	67,2	Disminuyó
Ventanilla	240106,RUI-01	683,RUI-01	Comercial	Av. Néstor Gambeta (Altura Policlínico Enmanuel)	74,6	81,1	Incrementó
Ventanilla	240106,RUI-02	683,RUI-02	Otros usos	Av. Gral. Beltrán con Calle 3	73,4	73,7	Incrementó
Ventanilla	240106,RUI-03	683,RUI-03	Industrial	Av. Néstor Gambeta (Refinería La Pampilla)	74,9	78,7	Incrementó
Ventanilla	240106,RUI-04	683,RUI-04	Comercial	Av. Cuzco (Entrada AA.HH. Virgen de Guadalupe)	68,3	69,3	Incrementó
Ventanilla	240106,RUI-05	683,RUI-05	Comercial	Av. Júpiter con Av. La Playa	72,1	77,2	Incrementó
Ventanilla	240106,RUI-06	683,RUI-06	Residencial	Av. Mercurio con Av. Venus	76,4	67,7	Disminuyó

Fuente: Elaboración propia



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

A continuación se presenta la Tabla N° 8 con los diez (10) puntos de medición que presentaron mayor nivel de presión sonora en la campaña del año 2013 y los valores que se registraron para los mismos puntos en la campaña 2015.

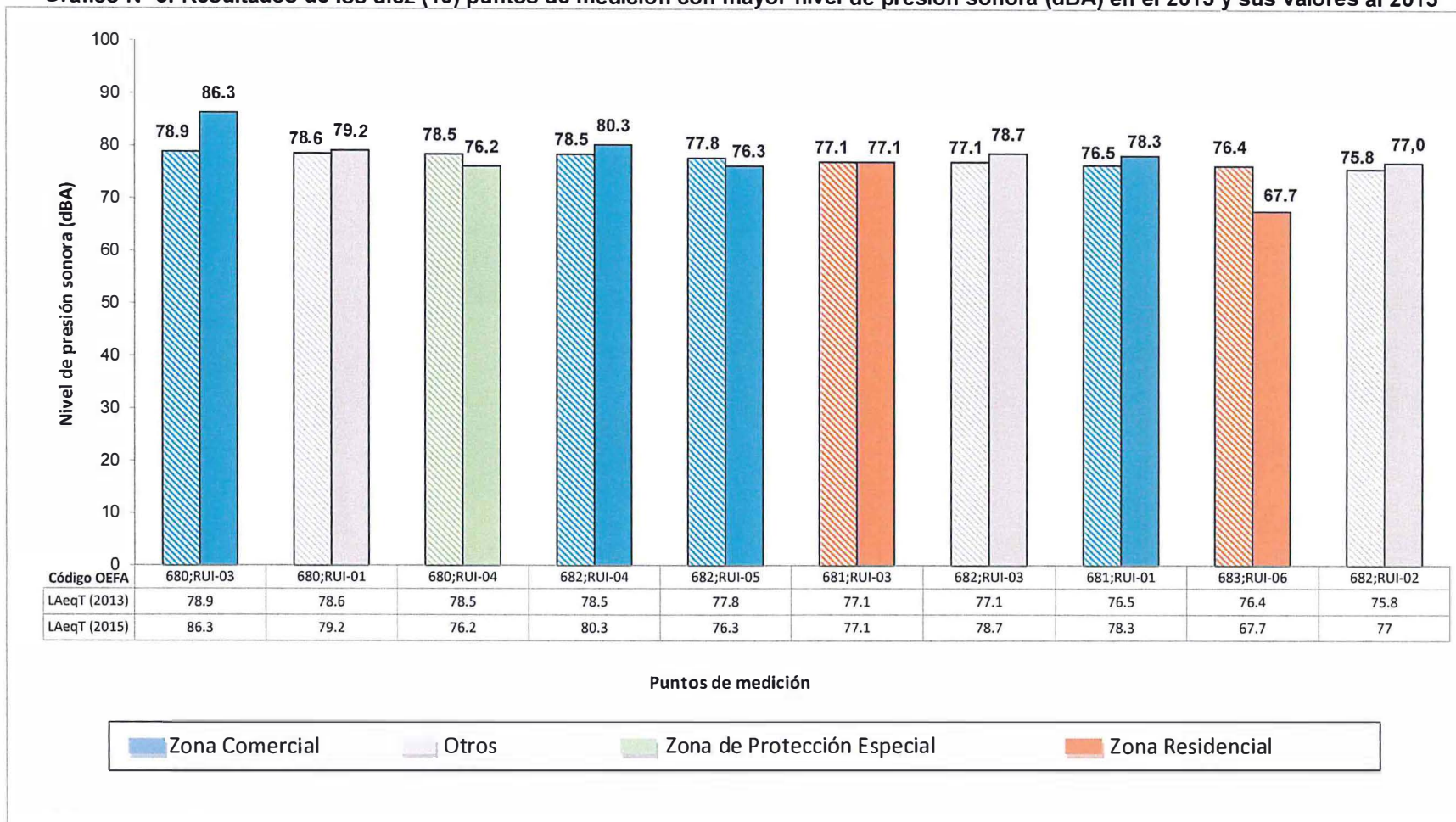
Tabla N° 8: Resultados de los diez (10) puntos de medición con mayor nivel de presión sonora (dBA) en el 2013 y sus valores al 2015

DISTRITO	PUNTO DE MEDICIÓN		TIPO DE ZONIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MEDICIÓN	RESULTADOS MEDICIONES 2013 LAeqT (dBA)	RESULTADOS MEDICIONES 2015 LAeqT (dBA)	VARIACIÓN
	CÓD. RENIEC	CÓD. OEFA					
Bellavista	240102,RUI-03	680,RUI-03	Comercial	Av. Santa Rosa con Av. Óscar Benavides	78,9	86,3	Incrementó
Bellavista	240102,RUI-01	680,RUI-01	Otros Usos	Av. Venezuela con Av. Elmer Faucett	78,6	79,2	Incrementó
Bellavista	240102,RUI-04	680,RUI-04	Protección Especial	Av. Guardia Chalaca con Jr. Los Topacios	78,5	76,2	Disminuyó
Callao	240101,RUI-04	682,RUI-04	Comercial	Av. Faucett con Av. Canta Callao	78,5	80,3	Incrementó
Callao	240101,RUI-05	682,RUI-05	Comercial	Av. Faucett con Av. Tomas Valle	77,8	76,3	Disminuyó
Carmen de la Legua y Reynoso	240104,RUI-03	681,RUI-03	Residencial	Av. Elmer Faucett con Av. Enrique Meiggs (28 de Julio)	77,1	77,1	Se mantuvo
Callao	240101,RUI-03	682,RUI-03	Otros usos	Ovalo Cantolao (Cerca de la Av. Gambeta)	77,1	78,7	Incrementó
Carmen de la Legua y Reynoso	240104,RUI-01	681,RUI-01	Comercial	Av. Elmer Faucett con Av. Morales Duarez	76,5	78,3	Incrementó
Ventanilla	240106,RUI-06	683,RUI-06	Residencial	Av. Mercurio con Av. Venus	76,4	67,7	Disminuyó
Callao	240101,RUI-02	682,RUI-02	ZRE	Av. Néstor Gambeta con Av. Argentina	75,8	77,0	Incrementó

Fuente: Elaboración propia

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Gráfico N° 5: Resultados de los diez (10) puntos de medición con mayor nivel de presión sonora (dBA) en el 2013 y sus valores al 2015



Fuente: Elaboración propia
 LAeq,T: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A



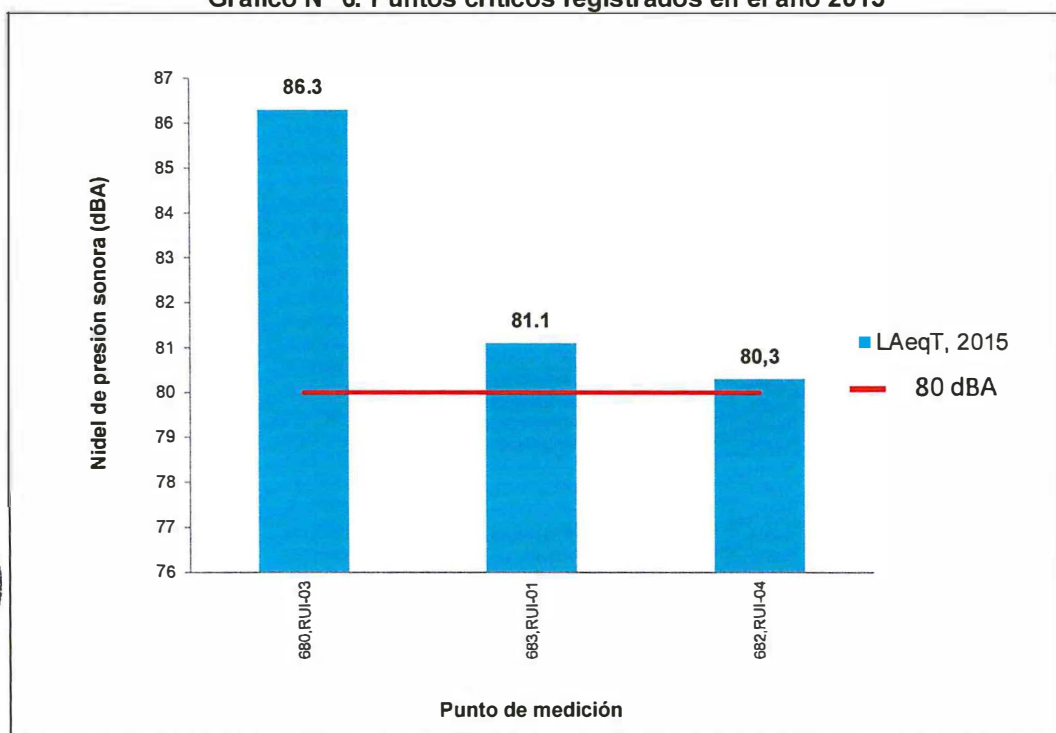
En el **Gráfico N° 5** se puede observar los diez (10) puntos de medición con mayor nivel de presión sonora del año 2013 con sus respectivos valores al año 2015. De acuerdo a ello, se puede determinar que seis (06) de dichos puntos presentan un incremento el presente año con respecto al 2013. Estos puntos se ubican en los distritos de Bellavista (680,RUI-03 y 680,RUI-01), Callao (682,RUI-04, 682,RUI-03 y 682,RUI-02), y Carmen de la Legua Reynoso (681,RUI-01).

8.4. Análisis de puntos críticos

Los puntos críticos son aquellos puntos de medición ubicados en zonas críticas de contaminación sonora,¹⁶ en las que se sobrepasa un nivel de presión sonora continuo equivalente de 80 dBA, de acuerdo a los ECA para Ruido.

El **Gráfico N° 6** muestra los tres (03) puntos críticos registrados en las mediciones del año 2015. Cabe indicar, que en la campaña del año 2013 no se registraron puntos críticos. Se puede observar además que los tres puntos críticos del 2015 corresponden a zonas comerciales.

Gráfico N° 6: Puntos críticos registrados en el año 2015



Fuente: Elaboración propia

LAeq,T: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A

ECA para Ruido: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

¹⁶ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

Título I: Objetivo, Principios y Definiciones

Artículo 3.- De las Definiciones

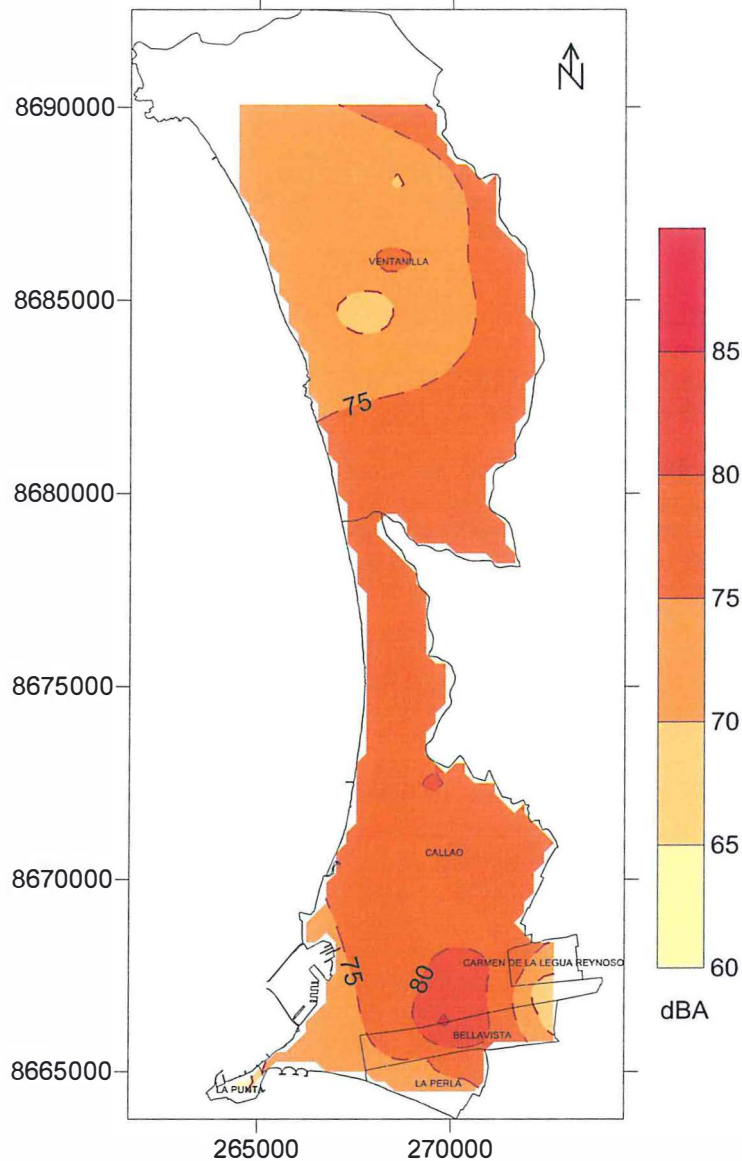
r) Zonas críticas de contaminación sonora: Son aquellas zonas que sobrepasan un nivel de presión sonora continuo equivalente de 80 dBA.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Para visualizar la distribución espacial de los niveles de presión sonora en base a los puntos de medición del año 2015, se elaboró un mapa de curvas isófonas¹⁷ (ver Figura N° 1).

Es importante mencionar, que los mapas de ruido han sido elaborados en base a mediciones puntuales, por lo que los resultados reflejan solo los niveles de presión sonora registrados en el momento de la medición.

Figura N° 1: Mapa de isófonas en la Provincia Constitucional del Callao



Fuente: Elaboración propia

¹⁷ Líneas que unen puntos cuyos niveles de presión sonora son iguales. Disponible en: <http://www.iberacustica.com/faq/que-es-un-mapa-de-ruido>.

En el mapa de ruido se puede observar un núcleo con un nivel de presión sonora superior a 80 dBA que se ubica al sureste de la Provincia Constitucional del Callao, en los alrededores del cruce de la Av. Santa Rosa con Av. Oscar Benavides, en el distrito de Bellavista. Este núcleo abarca la parte central del distrito de Bellavista y la parte sur del distrito del Callao. Según lo observado en campo, tal nivel de presión sonora es debido al flujo vehicular y a sonidos de sirenas de ambulancias, policías, etc.

En la zona central, que comprende el distrito del Callao, Bellavista, la parte sur de Ventanilla, la parte oeste de Carmen de la Legua - Reynoso y la parte noreste de La Perla, los niveles de presión sonora descienden hasta 75 dBA.

Se observa además, que el nivel de presión sonora va disminuyendo hasta 70 dBA en la zona norte del distrito de Ventanilla, en el extremo oeste del Callao y La Perla y en el extremo este del Callao y Carmen de la Legua - Reynoso.

Por último, se observa que en el distrito de Ventanilla existe un núcleo por debajo de los 70 dBA que corresponde a los alrededores del cruce de la Av. Venus con Av. Mercurio, dado que se ubica en una zona residencial.

IX. CONCLUSIONES

- La Dirección de Evaluación del OEFA realizó la medición de ruido ambiental en veintiséis (26) puntos distribuidos en los seis (06) distritos que conforman la Provincia Constitucional del Callao.
- De los veintiséis (26) puntos medidos, diecinueve (19) puntos presentan una zonificación que coincide con las zonas de aplicación establecidas en el ECA para Ruido y por lo tanto han podido ser comparados con los valores establecidos en dicho instrumento legal.
- De los diecinueve (19) puntos analizados, once (11) se ubicaron en zonas comerciales, tres (03) en zonas de protección especial, cuatro (04) en zonas residenciales y uno (01) en zona industrial.
- El mayor valor registrado para la Provincia Constitucional del Callao se ubica en el distrito de Bellavista (86,3 dBA), en el cruce de la Av. Santa Rosa con la Av. Óscar Benavides y corresponde a una zona de aplicación industrial.
- Con respecto a los puntos de medición ubicados dentro de zonas de protección especial, el punto de medición con mayor nivel de presión sonora se ubica en el distrito de Bellavista (76,2 dBA) en el cruce de la Av. Guardia Chalaca con Jr. Los Topacios.
- Con respecto a los puntos clasificados como zonas residenciales, el punto de medición con mayor nivel de presión sonora se ubica en el distrito de Carmen de la Legua- Reynoso (77,1 dBA), en el cruce de la Av. Faucett con la Av. Fernando Meiggs.
- De los puntos analizados (19), dieciocho (18) se encuentran por encima del valor correspondiente establecido por los ECA para Ruido; es decir el 94,74% sobrepasa los valores establecidos en dicho instrumento legal.
- En el caso de los puntos de medición ubicados en zonas de protección especial, residencial y comercial, el 100% sobrepasa el ECA para Ruido.
- El único punto de medición ubicado en una zona industrial (683,RUI-03) no excede el ECA para Ruido.
- Con respecto a la campaña del año 2013, se observa que diecinueve (19) puntos han sufrido un incremento, seis (06) presentan valores menores y uno (01) no presenta variación.
- A diferencia de la campaña del año 2013, en la cual no se registraron puntos críticos (>80 dBA), en la campaña del 2015 se ha identificado tres (03) puntos críticos ubicados en el distrito de Bellavista, Ventanilla y Callao.
- Durante las mediciones se observó que las principales actividades generadores de ruido ambiental son: en primer lugar, los generados por el parque automotor, principalmente por el mal uso de bocinas, falta de mantenimiento a los vehículos; y en segundo lugar el uso de los silbatos por efectivos de la Policía Nacional.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

por el mal uso de bocinas, falta de mantenimiento a los vehículos; y en segundo lugar el uso de los silbatos por efectivos de la Policía Nacional.

- De acuerdo al mapa de isófonas, se ha identificado la existencia de un núcleo de zona crítica que se ubica en los alrededores de la Av. Santa Rosa con la Av. Óscar Benavides en el distrito de Bellavista.

X. RECOMENDACIONES

- Se recomienda remitir el presente informe a la Subdirección de Supervisión a Entidades Públicas de la Dirección de Supervisión del OEFA.
- Se recomienda remitir una copia del presente informe a cada uno de los seis (06) distritos que conforman la Provincia Constitucional del Callao.
- Se recomienda incluir al distrito de Mi Perú, creado según ley N° 30197, en futuras campañas de medición de ruido ambiental.

Atentamente,

ANNIA MARÍA VARGAS HERRERA
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

JUAN CARLOS MONCADA AZABACHE
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

DAVID ÍTALO FLOOD CHÁVEZ
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Lima, 01 JUL. 2015

Visto el Informe N° 075-2015-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

ADY ROSIN CHINCHAY TUESTA
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Lima, 01 JUL. 2015

Visto el Informe N° 075-2015-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,



GIULIANA BECERRA CELIS
Directora de Evaluación



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dire

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ANEXO N° 1

***DESCRIPCIÓN DE PUNTOS DE MEDICIÓN EN LA
PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO***



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Tabla N° 8: Descripción de puntos de medición en la provincia constitucional del Callao

N°	CÓDIGO RENIEC	CÓDIGO UNIVERSO	DISTRITO	PUNTO DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MEDICIÓN	COORDENADAS UTM (ZONA 18L)	
						ESTE	NORTE
1	240102	680	Bellavista	RUI-03	Av. Santa Rosa con Av. Óscar Benavides	269752	8666243
2	240106	683	Ventanilla	RUI-01	Av. Néstor Gambetta (Alt. Policlínico Enmanuel)	269558	8690065
3	240101	682	Callao	RUI-04	Av. Faucett con Av. Santa Callao	269507	8672464
4	240104	681	Carmen de la Legua Reynoso	RUI-04	Av. Elmer Faucett (Hospital San Jose)	271521	8667781
5	240101	682	Callao	RUI-01	Av. Néstor Gambetta con Av. Los Ferroles	268393	8672161
6	240102	680	Bellavista	RUI-01	Av. Venezuela con Av. Elmer Faucett	271727	8665687
7	240101	682	Callao	RUI-03	Ovalo Cantolao (Cerca de la Av. Gambetta)	268524	8672856
8	240106	683	Ventanilla	RUI-03	Av. Néstor Gambetta (Refinería La Pampilla)	268058	8681170
9	240104	681	Carmen de la Legua Reynoso	RUI-01	Av. Elmer Faucett con Av. Morales Duarez	271494	8668115
10	240106	683	Ventanilla	RUI-05	Av. Júpiter con Av. La Playa	268321	8685998
11	240104	681	Carmen de la Legua Reynoso	RUI-03	Av. Elmer Faucett con Av. Enrique Meiggs (28 de Julio)	271550	8667492
12	240101	682	Callao	RUI-02	Av. Néstor Gambetta con Av. Argentina	268621	8666932
13	240101	682	Callao	RUI-05	Av. Faucett con Av. Tomas Valle	270732	8670161
14	240102	680	Bellavista	RUI-04	Av. Guardia Chalaca con Jr. Los Topacios	268938	8665582
15	240104	681	Carmen de la Legua Reynoso	RUI-02	Av. Morales Duarez con Av. Daniel Alcides Carrión	272647	8668375
16	240105	679	La Perla	RUI-03	Av. Haya de La Torre con Av. La Marina	270353	8664795
17	240105	679	La Perla	RUI-01	Av. Santa Rosa Cdra. 4	269064	8664870
18	240105	679	La Perla	RUI-02	Av. La Marina con Av. Santa Rosa	269294	8665267
19	240106	683	Ventanilla	RUI-02	Av. Gral. Beltrán con Calle 3	268437	8686609
20	240102	680	Bellavista	RUI-02	Av. Las Águilas con Jr. Los Cóndores	272104	8665949
21	240103	678	La Punta	RUI-02	CEP José Gálvez Av. Grau Cdra. 9 (I.E. José Gálvez Barrenechea)	265068	8664967
22	240106	683	Ventanilla	RUI-04	Av. Cuzco (Entrada AA.HH. Virgen de Guadalupe)	268668	8688132
23	240106	683	Ventanilla	RUI-06	Av. Mercurio con Av. Venus	268050	8684949



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y
FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

**Tabla N° 8: Descripción de puntos de medición en la provincia constitucional del Callao
(continuación)**

N°	CÓDIGO RENIEC	CÓDIGO UNIVERSO	DISTRITO	PUNTO DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MEDICIÓN	COORDENADAS UTM (ZONA 18L)	
						ESTE	NORTE
24	240101	682	Callao	RUI-06	Jr. Conde de Lemos cuadra 6	272307	8667129
25	240103	678	La Punta	RUI-01	Av. Sáenz Peña con Av. Grau	264471	8664473
26	240103	678	La Punta	RUI-03	Malecón Figueredo	264760	8664935



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ANEXO N° 2

RELACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Tabla N° 9: Relación de equipos utilizados para la medición de ruido ambiental

N°	EVALUADOR	PROVEEDOR	SONÓMETRO		
			MODELO	MARCA	SERIE
01	Andrés de Jesús Vargas Soplín	GLOBAL GROUP S.A.	831	LARSON DAVIS	0003707
02	Beatriz Esther Cupe Flores	SIMC	LxT1	LARSON DAVIS	0003946
03	David Ítalo Flood Chávez	GLOBAL GROUP S.A.	LxT1	LARSON DAVIS	0003717
04	Isabel Milagros Gonzales Inocente	SIMC	LxT1	LARSON DAVIS	0003347
05	Kervi Iván Garay de la Rosa	GLOBAL GROUP S.A.	LxT1	LARSON DAVIS	0003964
06	Oscar Cortez Navarro	ESG	LxT1	LARSON DAVIS	0003702



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ANEXO N° 3

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

Calibration Certificate

Certificate Number 2015000481

Customer:

Zemp Security Corporation
10944 Southwest 152 Place
Miami, FL 33196, United States

Model Number LxT1
Serial Number 0003702
Test Results Pass
Initial Condition Inoperable
Description SoundTrack LxT Class 1

Procedure Number D0001.8384
Technician Ron Harris
Calibration Date 16 Jan 2015
Calibration Due
Temperature 22.95 °C ± 0.01 °C
Humidity 51.1 %RH ± 0.5 %RH
Static Pressure 86.83 kPa ± 0.03 kPa

Evaluation Method Tested with: Data reported in dB re 20 µPa.

PRMLxT1, S/N 025178
377B02, S/N 149957

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	08/26/2014	08/26/2015	001250
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	05/16/2014	05/16/2015	006943
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	08/06/2014	08/06/2015	007027
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	11/13/2014	11/13/2015	007167
Larson Davis Model 831	03/05/2014	03/05/2015	007182
1/2 inch Microphone - P - 0V	03/11/2014	03/11/2015	007185

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.00	113.80	114.20	0.14	Pass

As Received Level: 112.21

Adjusted Level: 114.00

-- End of measurement results--

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using S-time-weighted sound level

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.18	-0.20	-1.20	0.80	0.21	Pass
1000	0.15	0.00	-0.70	0.70	0.21	Pass
8000	-2.87	-3.00	-5.50	-1.50	0.21	Pass

-- End of measurement results--

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
Low Range, 20 dB gain	52.30

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Ron Harris



Calibration Certificate

Certificate Number 2014002415

Customer:

Ceneris
Cal Rodolfo Beltran N 182
Urb Santa Catalina
Telf Number La Victoria

Lima, Peru

Model Number LxT1

Serial Number 0003964

Test Results Pass

Initial Condition As Manufactured

Description SoundTrack LxT Class 1

Procedure Number D0001.8378

Technician Ron Harris

Calibration Date 26 Aug 2014

Calibration Due 26 Aug 2016

Temperature 23.19 °C ± 0.01 °C

Humidity 49.3 %RH ± 0.5 %RH

Static Pressure 86.53 kPa ± 0.03 kPa

Evaluation Method Tested electrically using PRMLxT1 S/N 032260 and a 12.0 pF capacitor to simulate microphone

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards:

IEC 60651:2001 Type 1

IEC 60804:2000 Type 1

IEC 61252:2002

IEC 61260:2001 Class 1

IEC 61672:2013 Class 1

ANSI S1.4 (R2006) Type 1

ANSI S1.11 (R2009) Class 1

ANSI S1.25 (R2007)

ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc. certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes.

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances will be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

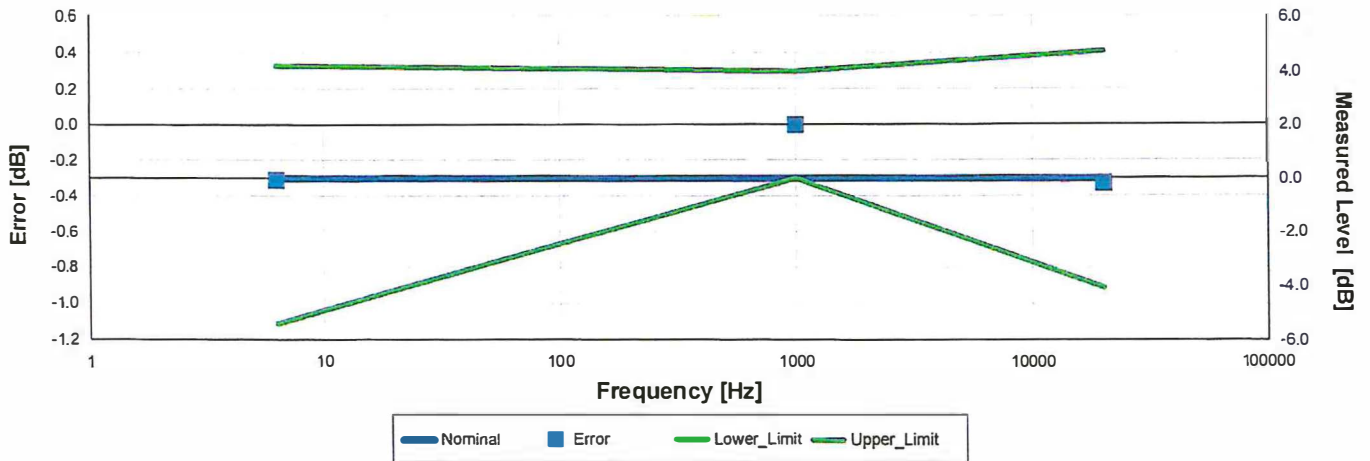
Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	07/08/2014	07/08/2015	006311
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	05/16/2014	05/16/2015	006943

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

 **LARSON DAVIS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Z-weight Filter Response

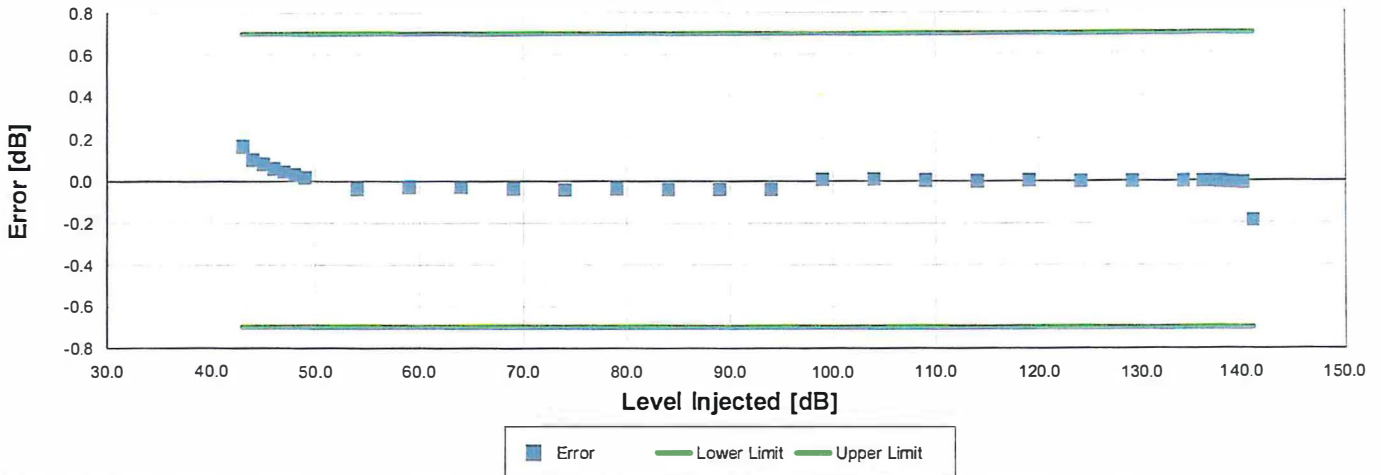


Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; IEC 60651:2001 6.1 and 9.2.2; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; IEC 60804:2000 5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
6.31	-0.31	-0.31	-1.11	0.33	0.10	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.09	Pass
19,952.62	-0.33	-0.33	-0.91	0.41	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Broadband Log Linearity: 8,000.00 Hz



Broadband level linearity with 0 dB gain performed according to IEC 61672-3:2013 16 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.6, IEC 60804:2000 6.2, IEC 61252:2002 8, ANSI S1.4 (R2006) 6.9, ANSI S1.43 (R2007) 6.2

Level [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
43.00	0.16	-0.70	0.70	0.10	Pass
44.00	0.10	-0.70	0.70	0.11	Pass
45.00	0.08	-0.70	0.70	0.10	Pass
46.00	0.06	-0.70	0.70	0.10	Pass
47.00	0.04	-0.70	0.70	0.09	Pass
48.00	0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
49.00	0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
54.00	-0.04	-0.70	0.70	0.09	Pass
59.00	-0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
64.00	-0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
69.00	-0.04	-0.70	0.70	0.09	Pass
74.00	-0.04	-0.70	0.70	0.09	Pass
79.00	-0.04	-0.70	0.70	0.09	Pass
84.00	-0.04	-0.70	0.70	0.09	Pass
89.00	-0.04	-0.70	0.70	0.09	Pass
94.00	-0.04	-0.70	0.70	0.09	Pass
99.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
104.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
109.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
114.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
119.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
124.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
129.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
134.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
136.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
137.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
138.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
139.00	-0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
140.00	-0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
141.00	-0.19	-0.70	0.70	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Rise Time

Peak rise time performed according to IEC 60651:2001 9.4.4 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.4

Amplitude [dB]	Duration [µs]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
----------------	---------------	------------------	------------------	------------------	---------------------------	--------

-- End of measurement results--

Positive Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1	3	OVL	± 0.70	0.09	Pass
	5	OVL	± 1.20	0.09	Pass
	10	OVL	± 1.70	0.09	Pass
	3	-0.52	± 0.70	0.09	Pass
	5	-0.29	± 1.20	0.11	Pass
	10	OVL	± 1.70	0.09	Pass
	3	-0.52	± 0.70	0.09	Pass
	5	-0.26	± 1.20	0.09	Pass
	10	-0.25	± 1.70	0.09	Pass
	3	-0.54	± 0.70	0.09	Pass
	5	-0.28	± 1.20	0.09	Pass
	10	-0.07	± 1.70	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Negative Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

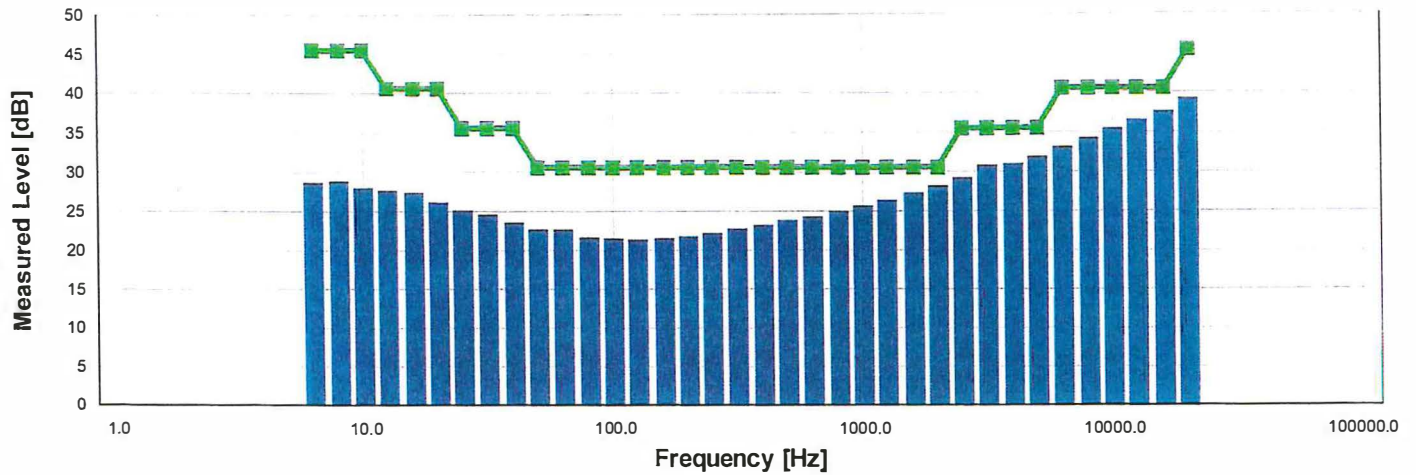
Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result	
1	3	OVL	± 0.70	0.09	Pass	
	5	OVL	± 1.20	0.09	Pass	
	10	OVL	± 1.70	0.09	Pass	
	3	-0.51	± 0.70	0.09	Pass	
	5	-0.27	± 1.20	0.09	Pass	
	10	OVL	± 1.70	0.09	Pass	
	3	-0.49	± 0.70	0.09	Pass	
	5	-0.28	± 1.20	0.09	Pass	
	10	-0.24	± 1.70	0.09	Pass	
	3	-0.51	± 0.70	0.09	Pass	
	5	-0.26	± 1.20	0.09	Pass	
	10	0.01	± 1.70	0.09	Pass	
	-- End of measurement results--					

Gain

Gain measured according to IEC 61672-3:2013 17.3 and 17.4

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
Normal Range	93.76	93.20	94.80	0.09	Pass
Low Range	93.76	93.66	93.86	0.09	Pass
-- End of measurement results--					

1/3-Octave Self-Generated Noise



The SLM is set to low range and 0dB gain. 1/3-Octave self-generated noise measured according to IEC 61672-3:2013 11.2

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
6.30	28.70	45.60	Pass
8.00	28.89	45.60	Pass
10.00	28.03	45.60	Pass
12.50	27.68	40.60	Pass
16.00	27.41	40.60	Pass
20.00	26.17	40.60	Pass
25.00	25.17	35.60	Pass
31.50	24.62	35.60	Pass
40.00	23.59	35.60	Pass
50.00	22.70	30.60	Pass
63.00	22.67	30.60	Pass
80.00	21.65	30.60	Pass
100.00	21.52	30.60	Pass
125.00	21.37	30.60	Pass
160.00	21.56	30.60	Pass
200.00	21.79	30.60	Pass
250.00	22.20	30.60	Pass
315.00	22.81	30.60	Pass
400.00	23.25	30.60	Pass
500.00	23.87	30.60	Pass
630.00	24.31	30.60	Pass
800.00	25.06	30.60	Pass
1,000.00	25.71	30.60	Pass
1,250.00	26.45	30.60	Pass
1,600.00	27.31	30.60	Pass
2,000.00	28.22	30.60	Pass
2,500.00	29.27	35.60	Pass
3,150.00	30.80	35.60	Pass
4,000.00	31.07	35.60	Pass
5,000.00	31.97	35.60	Pass
6,300.00	33.20	40.60	Pass
8,000.00	34.30	40.60	Pass
10,000.00	35.55	40.60	Pass
12,500.00	36.64	40.60	Pass
16,000.00	37.71	40.60	Pass
20,000.00	39.29	45.60	Pass

Certificate Number 2014002415

-- End of measurement results--

Broadband Noise Floor

Self-generated noise measured according to IEC 61672-3:2013 11.2

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
<i>A-weight Noise Floor</i>	26.85	36.00	Pass
<i>C-weight Noise Floor</i>	26.60	35.00	Pass
<i>Z-weight Noise Floor</i>	32.84	39.00	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion

Measured using 1/3-Octave filters

Measurement	Test Result	Lower Limit	Upper Limit	Expanded Uncertainty	Result
<i>10 Hz Signal</i>	135.58 dB	135.05 dB	136.65 dB	0.09 dB	Pass
<i>THD</i>	-63.67 dB		-56.48 dB	-110.00 dB	Pass
<i>THD+N</i>	-60.07 dB		-54.90 dB	-110.00 dB	Pass

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: *Ron Harris*

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

 **LARSON DAVIS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2014-200664

Instrument Model LXT1, Serial Number 0003347, was calibrated on 13OCT2014. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8306, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1, S1.43-1997, S1.25-1991; S1.11-2004; IEC 61672-2002, 60651-2001, 60804-2000, 61260-2001, 61252-2002.

New Instrument

Date Calibrated: 13OCT2014.

Calibration due: 13OCT2015.

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Stanford Research Systems	DS360	61889	12 Months	30JAN2016	61889-013013

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 22 ° Centigrade

Relative Humidity: 34 %


Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Tested with PRMLXT1-025178

Signed: 
Technician: Ron Harris

Calibration Certificate

Certificate Number 2014006059

Customer:

Ceneris
Cal Rodolfo Beltran N 182
Urb Santa Catalina
Telf Number La Victoria

Lima, , Peru
Model Number LxT1
Serial Number 0003717
Test Results Pass

Initial Condition AS RECEIVED same as shipped

Description SoundTrack LxT Class 1

Procedure Number D0001.8378
Technician Ron Harris
Calibration Date 17 Dec 2014
Calibration Due 17 Dec 2015
Temperature 22.38 °C ± 0.01 °C
Humidity 51.1 %RH ± 0.5 %RH
Static Pressure 85.99 kPa ± 0.03 kPa

Evaluation Method Tested electrically using PRMLxT1 S/N 025181 and a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50.0 mV/Pa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8384:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Standards Used

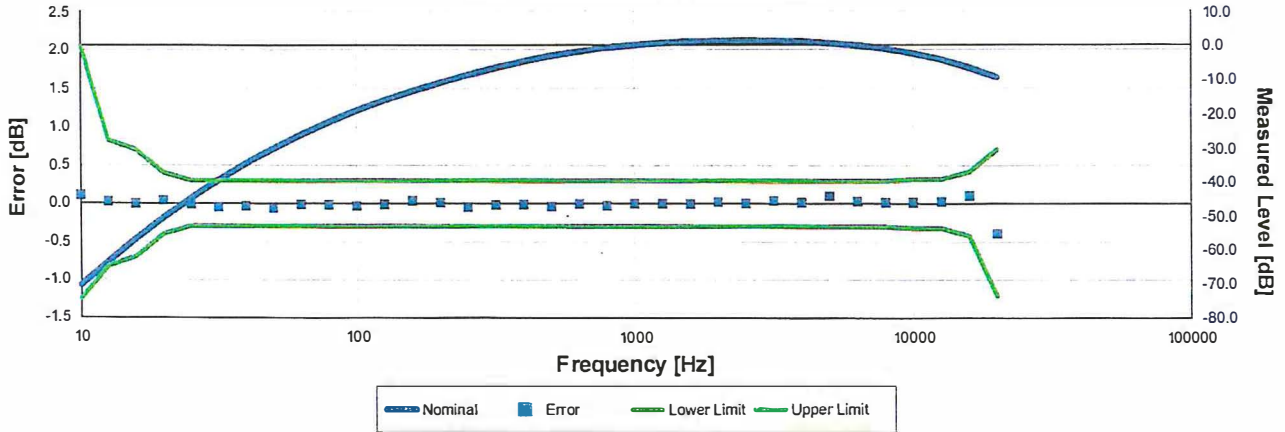
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	05/16/2014	05/16/2015	006943
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	07/07/2014	07/07/2015	007117

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

A-weight Filter Response



Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; IEC 60651:2001 6.1 and 9.2.2; IEC 60804:2000 5; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

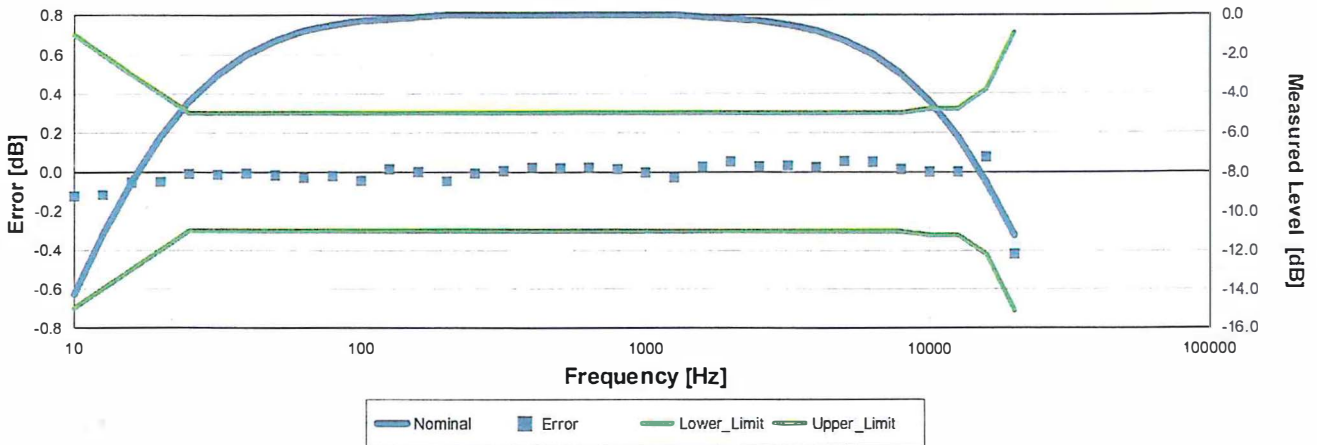
Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10.00	-70.29	0.11	-1.25	2.05	0.09	Pass
12.59	-63.38	0.02	-0.82	0.82	0.09	Pass
15.85	-56.70	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
19.95	-50.46	0.04	-0.40	0.40	0.09	Pass
25.12	-44.71	-0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
31.62	-39.45	-0.05	-0.30	0.30	0.09	Pass
39.81	-34.63	-0.03	-0.30	0.30	0.09	Pass
50.12	-30.26	-0.06	-0.30	0.30	0.09	Pass
63.10	-26.21	-0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
79.43	-22.52	-0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
100.00	-19.13	-0.03	-0.30	0.30	0.09	Pass
125.89	-16.11	-0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
158.49	-13.37	0.03	-0.30	0.30	0.09	Pass
199.53	-10.89	0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
251.19	-8.65	-0.05	-0.30	0.30	0.09	Pass
316.23	-6.62	-0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
398.11	-4.81	-0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
501.19	-3.24	-0.04	-0.30	0.30	0.09	Pass
630.96	-1.91	-0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
794.33	-0.83	-0.03	-0.30	0.30	0.09	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.09	Pass
1,258.93	0.60	0.00	-0.30	0.30	0.09	Pass
1,584.89	1.00	0.00	-0.30	0.30	0.09	Pass
1,995.26	1.22	0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
2,511.89	1.30	0.00	-0.30	0.30	0.09	Pass
3,162.28	1.24	0.04	-0.30	0.30	0.09	Pass
3,981.07	1.01	0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
5,011.87	0.60	0.10	-0.30	0.30	0.09	Pass
6,309.57	-0.07	0.03	-0.30	0.30	0.09	Pass
7,943.28	-1.08	0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
10,000.00	-2.48	0.02	-0.32	0.32	0.09	Pass
12,589.25	-4.27	0.03	-0.32	0.32	0.09	Pass
15,848.93	-6.50	0.10	-0.42	0.42	0.09	Pass
19,952.62	-9.69	-0.39	-1.21	0.71	0.09	Pass

— End of measurement results—

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



C-weight Filter Response



Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; IEC 60651:2001 6.1 and 9.2.2; IEC 60804:2000 5; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

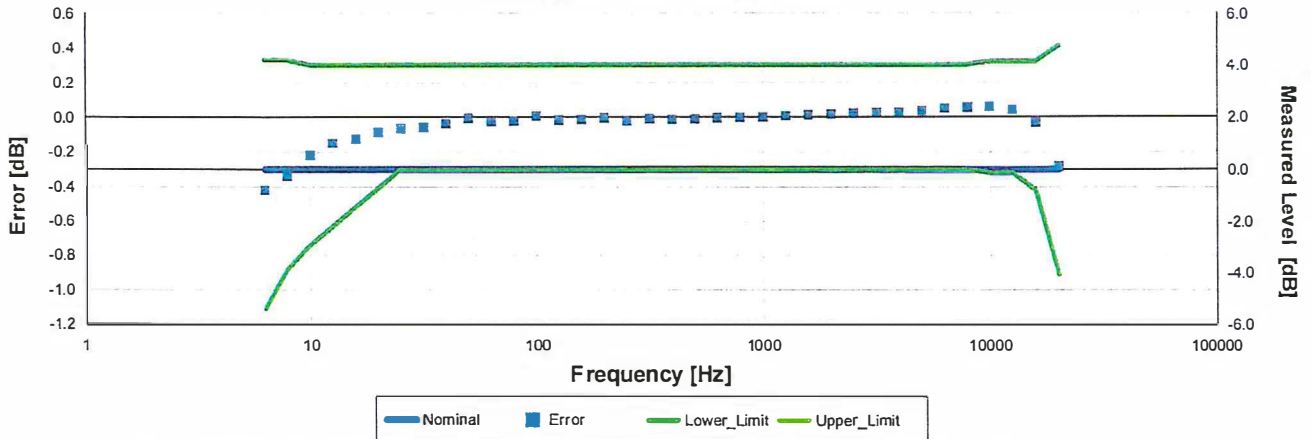
Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10.00	-14.42	-0.12	-0.70	0.70	0.09	Pass
12.59	-11.32	-0.12	-0.60	0.60	0.09	Pass
15.85	-8.55	-0.05	-0.50	0.50	0.09	Pass
19.95	-6.25	-0.05	-0.40	0.40	0.09	Pass
25.12	-4.41	-0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
31.62	-3.01	-0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
39.81	-2.01	-0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
50.12	-1.32	-0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
63.10	-0.83	-0.03	-0.30	0.30	0.09	Pass
79.43	-0.52	-0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
100.00	-0.34	-0.04	-0.30	0.30	0.09	Pass
125.89	-0.18	0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
158.49	-0.10	0.00	-0.30	0.30	0.09	Pass
199.53	-0.04	-0.04	-0.30	0.30	0.09	Pass
251.19	-0.01	-0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
316.23	0.01	0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
398.11	0.02	0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
501.19	0.02	0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
630.96	0.02	0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
794.33	0.02	0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.09	Pass
1,258.93	-0.02	-0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
1,584.89	-0.07	0.03	-0.30	0.30	0.09	Pass
1,995.26	-0.15	0.05	-0.30	0.30	0.09	Pass
2,511.89	-0.27	0.03	-0.30	0.30	0.09	Pass
3,162.28	-0.47	0.03	-0.30	0.30	0.09	Pass
3,981.07	-0.77	0.03	-0.30	0.30	0.09	Pass
5,011.87	-1.24	0.06	-0.30	0.30	0.09	Pass
6,309.57	-1.95	0.05	-0.30	0.30	0.09	Pass
7,943.28	-2.98	0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
10,000.00	-4.40	0.00	-0.32	0.32	0.09	Pass
12,589.25	-6.20	0.00	-0.32	0.32	0.09	Pass
15,848.93	-8.42	0.08	-0.42	0.42	0.09	Pass
19,952.62	-11.62	-0.42	-0.71	0.71	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



Z-weight Filter Response



Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; IEC 60651:2001 6.1 and 9.2.2; IEC 60804:2000 5; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
6.31	-0.42	-0.42	-1.11	0.33	0.10	Pass
7.94	-0.34	-0.34	-0.88	0.33	0.10	Pass
10.00	-0.22	-0.22	-0.74	0.30	0.09	Pass
12.59	-0.15	-0.15	-0.63	0.30	0.09	Pass
15.85	-0.12	-0.12	-0.52	0.30	0.09	Pass
19.95	-0.08	-0.08	-0.41	0.30	0.09	Pass
25.12	-0.06	-0.06	-0.30	0.30	0.09	Pass
31.62	-0.05	-0.05	-0.30	0.30	0.09	Pass
39.81	-0.04	-0.04	-0.30	0.30	0.09	Pass
50.12	-0.01	-0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
63.10	-0.02	-0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
79.43	-0.02	-0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
100.00	0.01	0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
125.89	-0.02	-0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
158.49	-0.01	-0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
199.53	-0.01	-0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
251.19	-0.02	-0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
316.23	-0.01	-0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
398.11	-0.01	-0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
501.19	-0.01	-0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
630.96	-0.01	-0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
794.33	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.09	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.09	Pass
1,258.93	0.01	0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
1,584.89	0.01	0.01	-0.30	0.30	0.09	Pass
1,995.26	0.02	0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
2,511.89	0.02	0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
3,162.28	0.02	0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
3,981.07	0.03	0.03	-0.30	0.30	0.09	Pass
5,011.87	0.03	0.03	-0.30	0.30	0.09	Pass
6,309.57	0.05	0.05	-0.30	0.30	0.09	Pass
7,943.28	0.06	0.06	-0.30	0.30	0.09	Pass
10,000.00	0.06	0.06	-0.32	0.32	0.09	Pass
12,589.25	0.05	0.05	-0.32	0.32	0.09	Pass
15,848.93	-0.03	-0.03	-0.42	0.32	0.09	Pass
19,952.62	-0.28	-0.28	-0.91	0.41	0.09	Pass

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



Certificate Number 2014006059

-- End of measurement results--

High Level Stability

Electrical signal test of high level stability performed according to IEC 61672-3:2013 21 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 21 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.15 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.15

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
High Level Stability	138.54	138.44	138.64	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Long-Term Stability

Electrical signal test of long term stability performed according to IEC 61672-3:2013 15 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 15 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.14 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.14

Test Duration [min]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
27	113.53	113.43	113.63	0.09	Pass

-- End of measurement results--

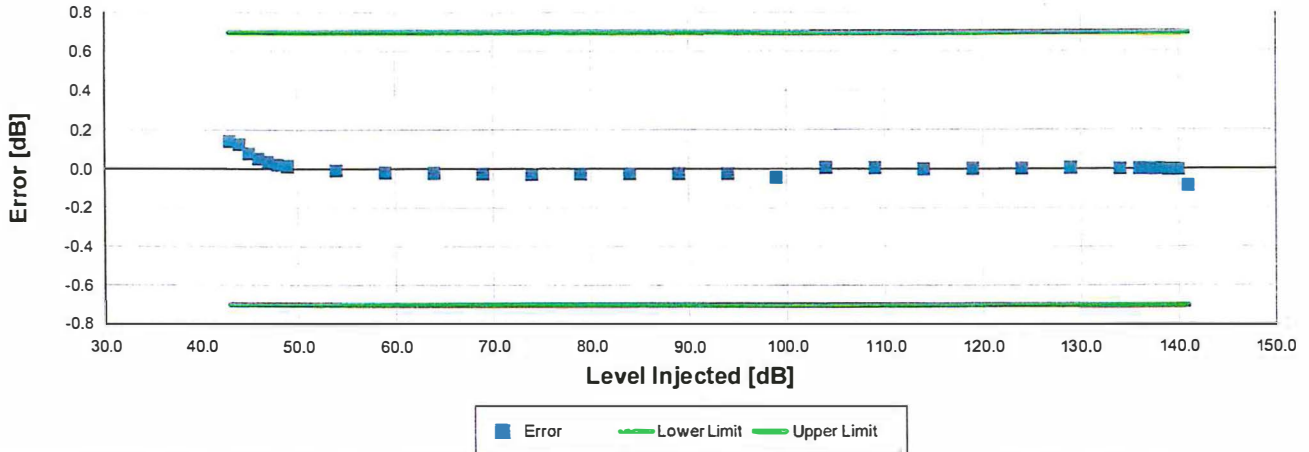
1 kHz Reference Levels

Frequency weightings and time weightings at 1 kHz performed according to IEC 61672-3:2013 14 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 14 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5.9 and 5.8.3 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5.9 and 5.8.3

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
C weight	113.53	113.33	113.73	0.09	Pass
Z weight	113.53	113.33	113.73	0.09	Pass
slow	113.53	113.43	113.63	0.09	Pass
impulse	113.53	113.43	113.63	0.09	Pass

-- End of measurement results--

A-weighted Broadband Log Linearity: 8,000.00 Hz



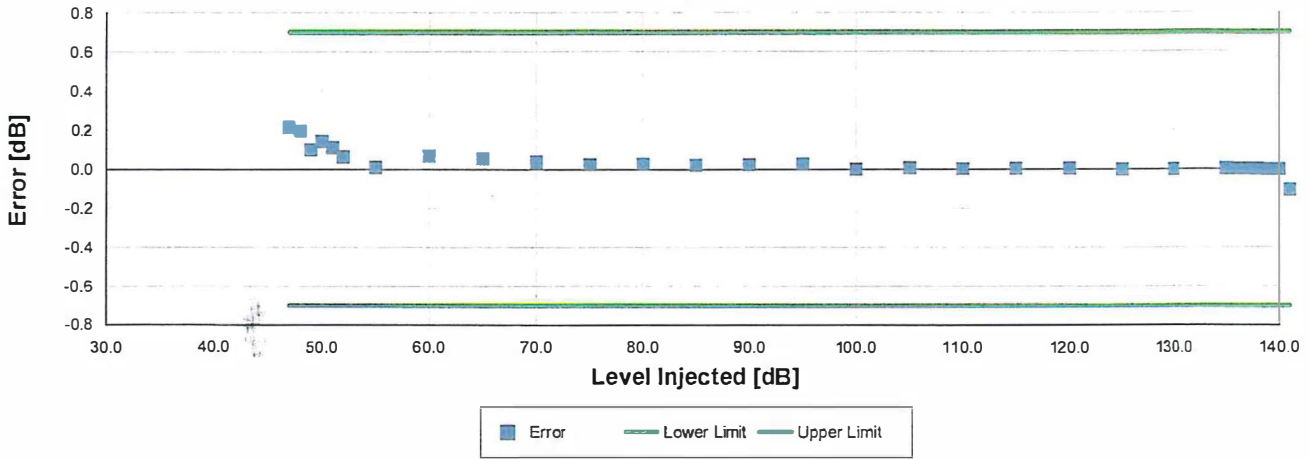
Broadband level linearity performed according to IEC 61672-3:2013 16 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 16 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.6, IEC 60804:2000 6.2, IEC 61252:2002 8, ANSI S1.4 (R2006) 6.9, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.6, ANSI S1.43 (R2007) 6.2

Level [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
43.00	0.14	-0.70	0.70	0.11	Pass
44.00	0.13	-0.70	0.70	0.11	Pass
45.00	0.08	-0.70	0.70	0.10	Pass
46.00	0.05	-0.70	0.70	0.10	Pass
47.00	0.03	-0.70	0.70	0.10	Pass
48.00	0.02	-0.70	0.70	0.10	Pass
49.00	0.01	-0.70	0.70	0.10	Pass
54.00	-0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
59.00	-0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
64.00	-0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
69.00	-0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
74.00	-0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
79.00	-0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
84.00	-0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
89.00	-0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
94.00	-0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
99.00	-0.04	-0.70	0.70	0.09	Pass
104.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
109.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
114.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
119.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
124.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
129.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
134.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
136.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
137.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
138.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
139.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
140.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
141.00	-0.08	-0.70	0.70	0.09	Pass

-- End of measurement results--



1/1 Octave Log Linearity: 1,000.00 Hz



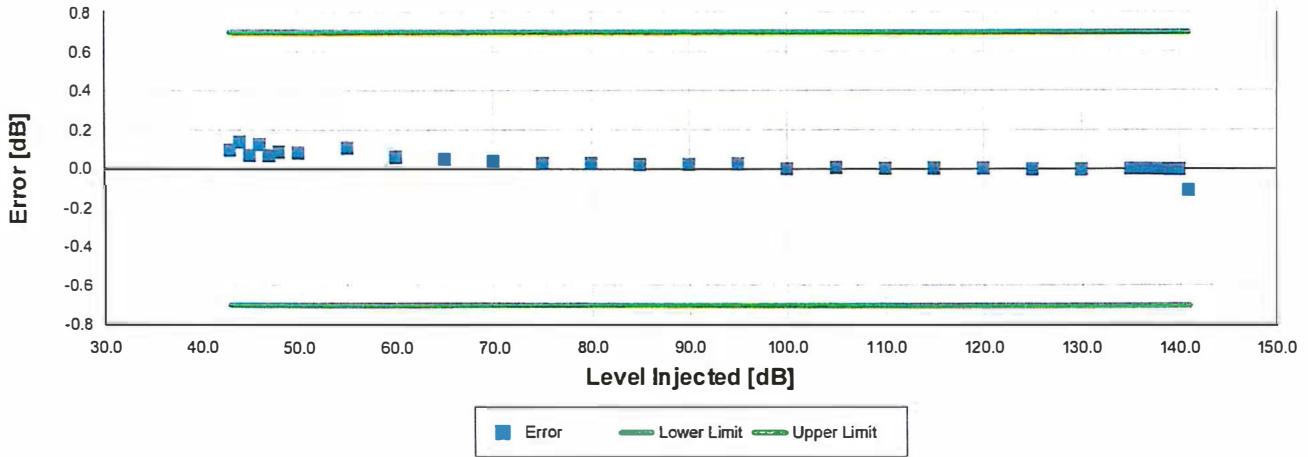
1/1 octave level linearity at normal range performed according to IEC 61260:2001 4.6, ANSI S.11 (R2009) 4.6

Level [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
47.00	0.21	-0.70	0.70	0.10	Pass
48.00	0.20	-0.70	0.70	0.10	Pass
49.00	0.10	-0.70	0.70	0.10	Pass
50.00	0.14	-0.70	0.70	0.09	Pass
51.00	0.11	-0.70	0.70	0.09	Pass
52.00	0.06	-0.70	0.70	0.09	Pass
55.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
60.00	0.07	-0.70	0.70	0.09	Pass
65.00	0.05	-0.70	0.70	0.09	Pass
70.00	0.04	-0.70	0.70	0.09	Pass
75.00	0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
80.00	0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
85.00	0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
90.00	0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
95.00	0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
100.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
105.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
110.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
115.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
120.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
125.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
130.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
135.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
136.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
137.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
138.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
139.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
140.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
141.00	-0.10	-0.70	0.70	0.09	Pass

-- End of measurement results--



1/3 Octave Log Linearity: 1,000.00 Hz



1/3 octave level linearity at normal range performed according to IEC 61260:2001 4.6, ANSI S.11 (R2009) 4.6

Level [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
43.00	0.10	-0.70	0.70	0.10	Pass
44.00	0.14	-0.70	0.70	0.11	Pass
45.00	0.07	-0.70	0.70	0.10	Pass
46.00	0.13	-0.70	0.70	0.10	Pass
47.00	0.07	-0.70	0.70	0.10	Pass
48.00	0.09	-0.70	0.70	0.10	Pass
50.00	0.09	-0.70	0.70	0.09	Pass
55.00	0.11	-0.70	0.70	0.09	Pass
60.00	0.06	-0.70	0.70	0.09	Pass
65.00	0.05	-0.70	0.70	0.09	Pass
70.00	0.04	-0.70	0.70	0.09	Pass
75.00	0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
80.00	0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
85.00	0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
90.00	0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
95.00	0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
100.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
105.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
110.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
115.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
120.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
125.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
130.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
135.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
136.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
137.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
138.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
139.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
140.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
141.00	-0.11	-0.70	0.70	0.09	Pass

-- End of measurement results--



Slow Detector

Toneburst response performed according to IEC 61672-3:2013 18 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 18 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.9, IEC 60651:2001 9.4.2, ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.9

Amplitude [dB]	Duration [ms]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
137.00	1,000	-2.09	-2.49	-1.49	0.09	Pass
	500	-4.17	-4.55	-3.55	0.09	Pass
	200	-7.56	-7.92	-6.92	0.09	Pass
	100	-10.35	-11.22	-9.22	0.09	Pass
	50	-13.26	-14.12	-12.12	0.09	Pass
	20	-17.17	-18.53	-16.03	0.09	Pass
	10	-20.16	-22.02	-19.02	0.09	Pass
	5	-23.17	-25.52	-22.02	0.09	Pass
	2	-27.16	-29.99	-25.99	0.09	Pass
-- End of measurement results--						

Fast Detector

Toneburst response performed according to IEC 61672-3:2013 18 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 18 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.9, IEC 60651:2001 9.4.2, ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.9

Amplitude [dB]	Duration [ms]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
137.00	1,000.00	-0.03	-0.50	0.50	0.09	Pass
	500.00	-0.11	-0.58	0.42	0.09	Pass
	200.00	-1.07	-1.48	-0.48	0.23	Pass
	100.00	-2.73	-3.59	-1.59	0.55	Pass
	50.00	-4.92	-5.82	-3.82	0.98	Pass
	20.00	-8.60	-9.30	-7.30	0.09	Pass
	10.00	-11.32	-12.14	-10.14	0.09	Pass
	5.00	-14.36	-15.07	-13.07	0.09	Pass
	2.00	-18.44	-19.49	-16.99	0.09	Pass
	1.00	-21.26	-22.99	-19.99	0.09	Pass
	0.50	-24.19	-26.49	-22.99	0.09	Pass
	0.25	-27.48	-29.99	-25.99	0.09	Pass
-- End of measurement results--						

Peak C-weight

C-weighted peak sound level performed according to IEC 61672-3:2013 19 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 19 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.13 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.13

Level [dB]	Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
135.00	31.50	3.21	0.50	4.50	0.09	Pass
135.00	500.00	3.56	2.50	4.50	0.09	Pass
135.00	8,000.00	2.68	1.40	5.40	0.10	Pass
135.00, Negative	500.00	2.17	1.40	3.40	0.09	Pass
135.00, Positive	500.00	2.16	1.40	3.40	0.09	Pass
-- End of measurement results--						



Certificate Number 2014006059

Peak Z-weight

Z-weighted peak sound level performed according to IEC 60651:2001 9.4.4 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.4

Amplitude [dB]	Duration[μs]		Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
134.85	100	Negative Pulse	134.58	132.26	136.26	0.09	Pass
		Positive Pulse	134.58	132.25	136.25	0.09	Pass
124.85	100	Negative Pulse	124.58	122.25	126.25	0.09	Pass
		Positive Pulse	124.58	122.25	126.25	0.09	Pass
114.85	100	Negative Pulse	114.57	112.24	116.24	0.09	Pass
		Positive Pulse	114.57	112.24	116.24	0.09	Pass
104.85	100	Negative Pulse	104.58	102.27	106.27	0.09	Pass
		Positive Pulse	104.59	102.27	106.27	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Overload Detector

Overload indication performed according to IEC 61672-3:2013 20 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 20 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.13, IEC 60804:2000 9.3.5, IEC 61252:2002 11, ANSI S1.4 (R2006) 5.8, and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.13, ANSI S1.25 (R2007) 7.6, ANSI S1.43 (R2007) 7

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
Positive	141.55	141.15	143.15	0.09	Pass
Negative	141.55	141.15	143.15	0.09	Pass
Comparison	141.55	140.05	143.05	0.10	Pass

-- End of measurement results--

Rise Time

Peak rise time performed according to IEC 60651:2001 9.4.4 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.4

Amplitude [dB]	Duration [μs]		Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
135.85	40	Negative Pulse	134.71	133.26	135.26	0.09	Pass
		Positive Pulse	134.71	133.25	135.25	0.09	Pass
	30	Negative Pulse	133.76	133.26	135.26	0.09	Pass
		Positive Pulse	133.76	133.25	135.25	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



Positive Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
136.85	3	OVLD	± 0.50	0.09	Pass
	5	OVLD	± 1.00	0.09	Pass
	10	OVLD	± 1.50	0.09	Pass
126.85	3	-0.17	± 0.50	0.09	Pass
	5	-0.17	± 1.00	0.11	Pass
	10	OVLD	± 1.50	0.09	Pass
116.85	3	-0.18	± 0.50	0.09	Pass
	5	-0.18	± 1.00	0.09	Pass
	10	-0.05	± 1.50	0.09	Pass
106.85	3	-0.19	± 0.50	0.09	Pass
	5	-0.15	± 1.00	0.09	Pass
	10	-0.29	± 1.50	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Negative Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
136.85	3	OVLD	± 0.50	0.09	Pass
	5	OVLD	± 1.00	0.09	Pass
	10	OVLD	± 1.50	0.09	Pass
126.85	3	-0.17	± 0.50	0.09	Pass
	5	-0.15	± 1.00	0.09	Pass
	10	OVLD	± 1.50	0.09	Pass
116.85	3	-0.17	± 0.50	0.09	Pass
	5	-0.17	± 1.00	0.09	Pass
	10	-0.04	± 1.50	0.09	Pass
106.85	3	-0.20	± 0.50	0.09	Pass
	5	-0.17	± 1.00	0.09	Pass
	10	-0.29	± 1.50	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Tone Burst

2kHz tone burst tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Tone burst response measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
136.85	3	OVLD	± 0.50	0.09	Pass
	5	OVLD	± 1.00	0.09	Pass
126.85	3	-0.07	± 0.50	0.09	Pass
	5	-0.04	± 1.00	0.09	Pass
116.85	3	-0.07	± 0.50	0.09	Pass
	5	-0.06	± 1.00	0.09	Pass
106.85	3	-0.06	± 0.50	0.09	Pass
	5	-0.03	± 1.00	0.09	Pass

-- End of measurement results--



Certificate Number 2014006059

Impulse Detector - Repeat

Impulse Detector measured according to IEC 60651:2001 9.4.3 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.3

Amplitude [dB]	Repetition Rate [Hz]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
140	100.00	-2.79	-3.71	-1.71	0.09	Pass
	20.00	-6.94	-9.57	-5.57	0.17	Pass
	2.00	-8.79	-10.76	-6.76	0.09	Pass
135	2.00	126.76	125.72	127.72	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Impulse Detector - Single

Impulse Detector measured according to IEC 60651:2001 9.4.3 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.3

Amplitude [dB]	Duration [ms]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
140	20.00	-3.63	-5.11	-2.11	0.10	Pass
	5.00	-8.91	-10.76	-6.76	0.10	Pass
	2.00	-12.83	-14.55	-10.55	0.11	Pass
130	2.00	117.66	116.69	118.69	0.11	Pass

-- End of measurement results--

Gain

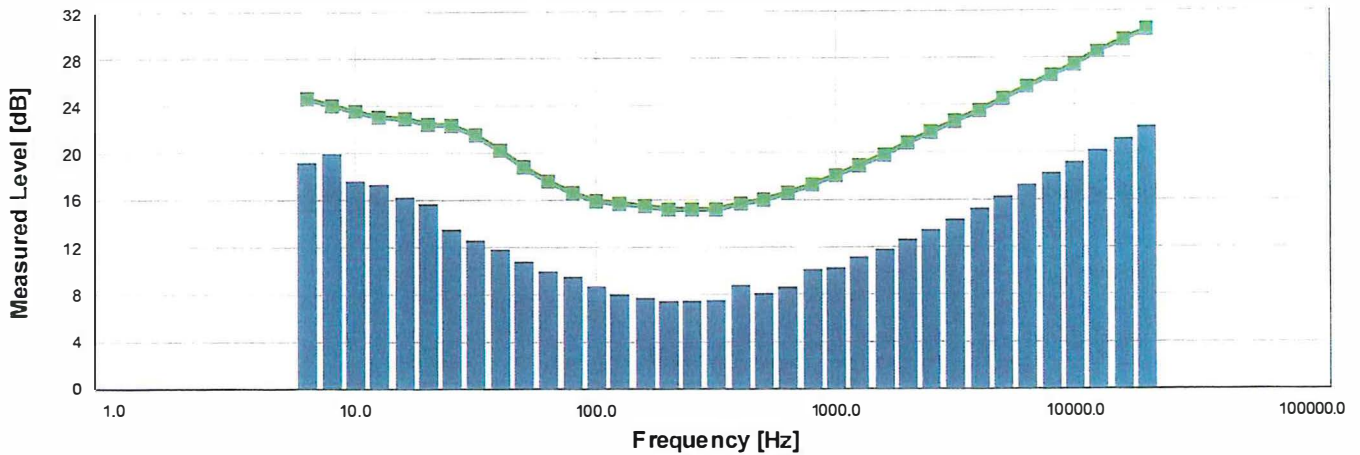
Gain measured according to IEC 61672-3:2013 17.3 and 17.4 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 17.3 and 17.4

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
Normal Range	93.54	93.20	94.80	0.09	Pass
Low Range	93.54	93.44	93.64	0.09	Pass

-- End of measurement results--



1/3-Octave Self-Generated Noise



The SLM is set to low range. 1/3-Octave self-generated noise measured according to IEC 61672-3:2013 11.2 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.2

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
6.30	19.18	24.60	Pass
8.00	19.92	24.00	Pass
10.00	17.64	23.50	Pass
12.50	17.34	23.00	Pass
16.00	16.24	22.90	Pass
20.00	15.70	22.40	Pass
25.00	13.56	22.30	Pass
31.50	12.63	21.50	Pass
40.00	11.83	20.20	Pass
50.00	10.82	18.80	Pass
63.00	10.00	17.60	Pass
80.00	9.53	16.60	Pass
100.00	8.68	15.90	Pass
125.00	8.05	15.70	Pass
160.00	7.72	15.50	Pass
200.00	7.41	15.20	Pass
250.00	7.45	15.20	Pass
315.00	7.52	15.20	Pass
400.00	8.82	15.70	Pass
500.00	8.12	16.00	Pass
630.00	8.67	16.60	Pass
800.00	10.11	17.30	Pass
1,000.00	10.28	18.10	Pass
1,250.00	11.20	18.90	Pass
1,600.00	11.83	19.80	Pass
2,000.00	12.69	20.80	Pass
2,500.00	13.50	21.70	Pass
3,150.00	14.35	22.60	Pass
4,000.00	15.30	23.50	Pass
5,000.00	16.32	24.50	Pass
6,300.00	17.29	25.50	Pass
8,000.00	18.27	26.50	Pass
10,000.00	19.20	27.40	Pass
12,500.00	20.19	28.50	Pass
16,000.00	21.18	29.50	Pass

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



Certificate Number 2014006059

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
20,000.00	22.20	30.40	Pass

-- End of measurement results--

Broadband Noise Floor

Self-generated noise measured according to IEC 61672-3:2013 11.2 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.2

Measurement	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
A-weight Noise Floor	26.84	36.00	Pass
C-weight Noise Floor	26.59	35.00	Pass
Z-weight Noise Floor	32.74	39.00	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion

Measured using 1/3-Octave filters

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10 Hz Signal	135.30	135.05	136.65	0.09	Pass
THD	-67.14		-56.48	0.01	Pass
THD+N	-62.86		-54.90	0.01	Pass

-- End of measurement results--

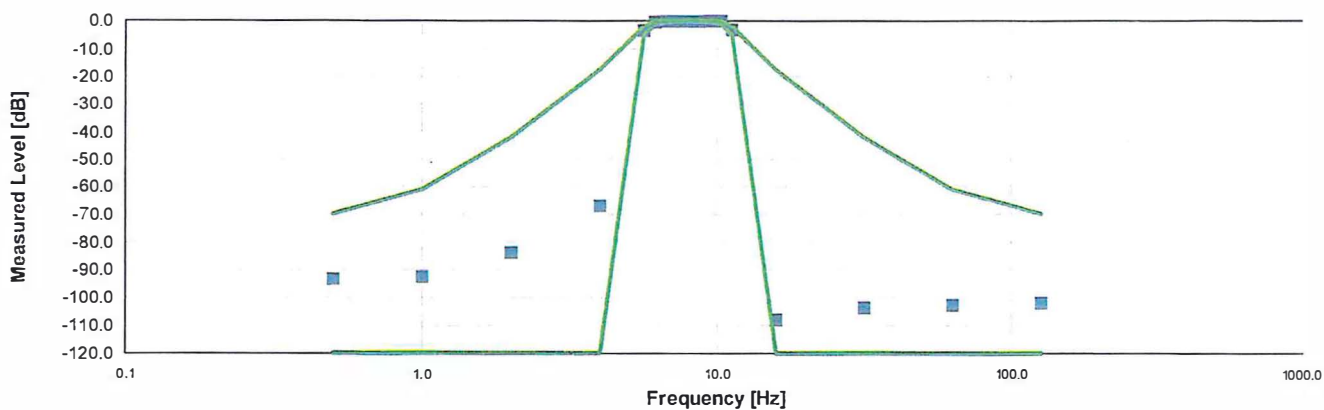
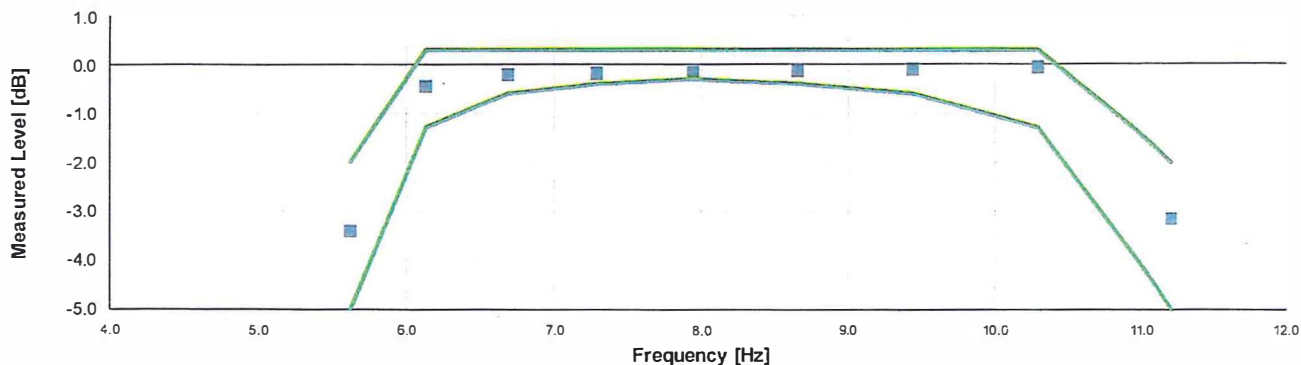
Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



LARSON DAVIS
 A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Certificate Number 2014006059

1/1 Octave Filter: 8.0 Hz



Filter shape measured according to IEC 61260:2001 and ANSI S1.11:2004

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
0.50	-93.43	-inf	-70.00	2.70	Pass
1.00	-92.65	-inf	-61.00	2.00	Pass
2.00	-83.95	-inf	-42.00	0.27	Pass
3.98	-67.09	-inf	-17.50	0.31	Pass
5.62	-3.41	-5.00	-2.00	0.09	Pass
6.13	-0.45	-1.30	0.30	0.09	Pass
6.68	-0.21	-0.60	0.30	0.09	Pass
7.29	-0.18	-0.40	0.30	0.09	Pass
7.94	-0.16	-0.30	0.30	0.09	Pass
8.66	-0.14	-0.40	0.30	0.09	Pass
9.44	-0.10	-0.60	0.30	0.09	Pass
10.29	-0.06	-1.30	0.30	0.09	Pass
11.22	-3.15	-5.00	-2.00	0.09	Pass
15.85	-108.00	-inf	-17.50	1.30	Pass
31.62	-103.80	-inf	-42.00	1.70	Pass
63.10	-102.78	-inf	-61.00	1.50	Pass
125.89	-102.06	-inf	-70.00	1.60	Pass

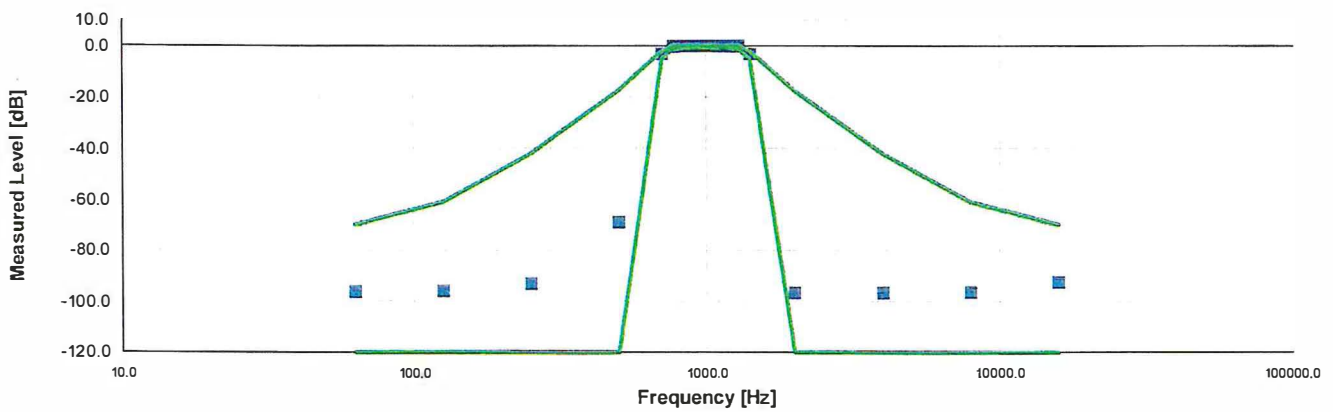
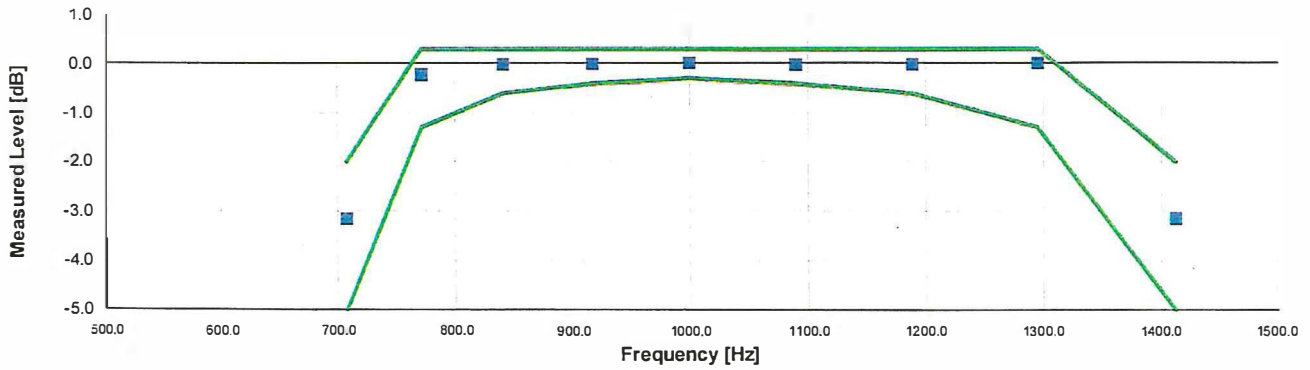
-- End of measurement results--

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



Certificate Number 2014006059

1/1 Octave Filter: 1 kHz



Filter shape measured according to IEC 61260:2001 and ANSI S1.11:2004

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
63.10	-96.29	-inf	-70.00	0.24	Pass
125.89	-96.01	-inf	-61.00	0.25	Pass
251.19	-93.12	-inf	-42.00	0.13	Pass
501.19	-69.03	-inf	-17.50	0.09	Pass
707.95	-3.16	-5.00	-2.00	0.09	Pass
771.79	-0.23	-1.30	0.30	0.09	Pass
841.40	-0.03	-0.60	0.30	0.09	Pass
917.28	-0.02	-0.40	0.30	0.09	Pass
1,000.00	0.00	-0.30	0.30	0.09	Pass
1,090.18	-0.03	-0.40	0.30	0.09	Pass
1,188.50	-0.02	-0.60	0.30	0.09	Pass
1,295.69	0.00	-1.30	0.30	0.09	Pass
1,412.54	-3.14	-5.00	-2.00	0.09	Pass
1,995.26	-96.72	-inf	-17.50	0.25	Pass
3,981.07	-96.64	-inf	-42.00	0.29	Pass
7,943.28	-96.34	-inf	-61.00	0.23	Pass
15,848.93	-92.44	-inf	-70.00	0.23	Pass

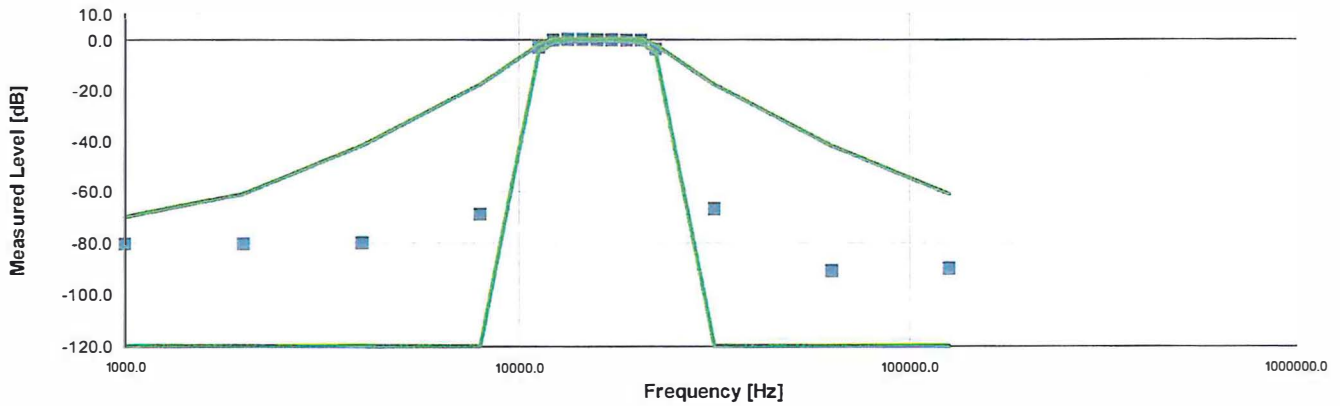
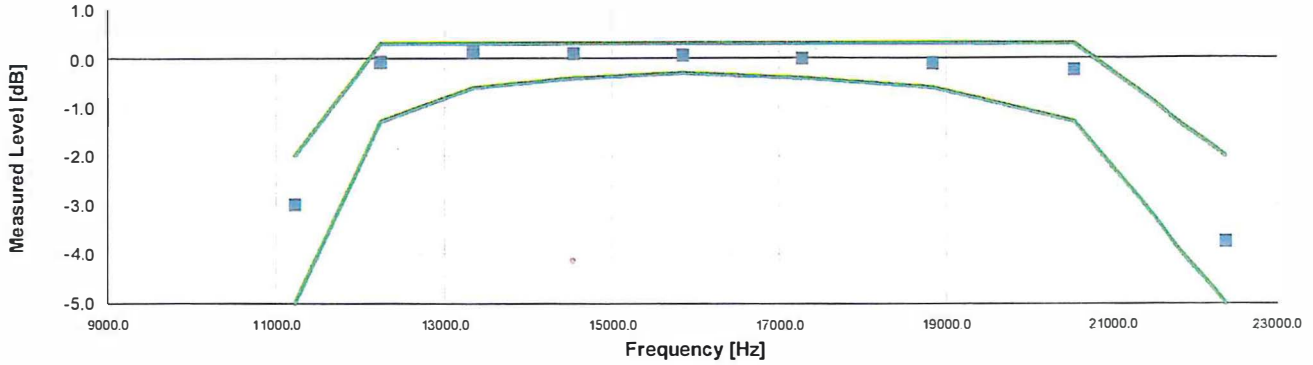
-- End of measurement results--

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



Certificate Number 2014006059

1/1 Octave Filter: 16 kHz



Filter shape measured according to IEC 61260:2001 and ANSI S1.11:2004

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1,000.00	-80.45	-inf	-70.00	0.10	Pass
1,995.26	-80.46	-inf	-61.00	0.11	Pass
3,981.07	-79.94	-inf	-42.00	0.10	Pass
7,943.28	-68.76	-inf	-17.50	0.12	Pass
11,220.18	-2.99	-5.00	-2.00	0.09	Pass
12,232.07	-0.08	-1.30	0.30	0.09	Pass
13,335.21	0.13	-0.60	0.30	0.09	Pass
14,537.84	0.10	-0.40	0.30	0.09	Pass
15,848.93	0.06	-0.30	0.30	0.09	Pass
17,278.26	0.00	-0.40	0.30	0.09	Pass
18,836.49	-0.11	-0.60	0.30	0.09	Pass
20,535.25	-0.23	-1.30	0.30	0.09	Pass
22,387.21	-3.74	-5.00	-2.00	0.09	Pass
31,622.78	-66.76	-inf	-17.50	0.09	Pass
63,095.73	-90.87	-inf	-42.00	0.11	Pass
125,892.54	-89.93	-inf	-61.00	0.10	Pass

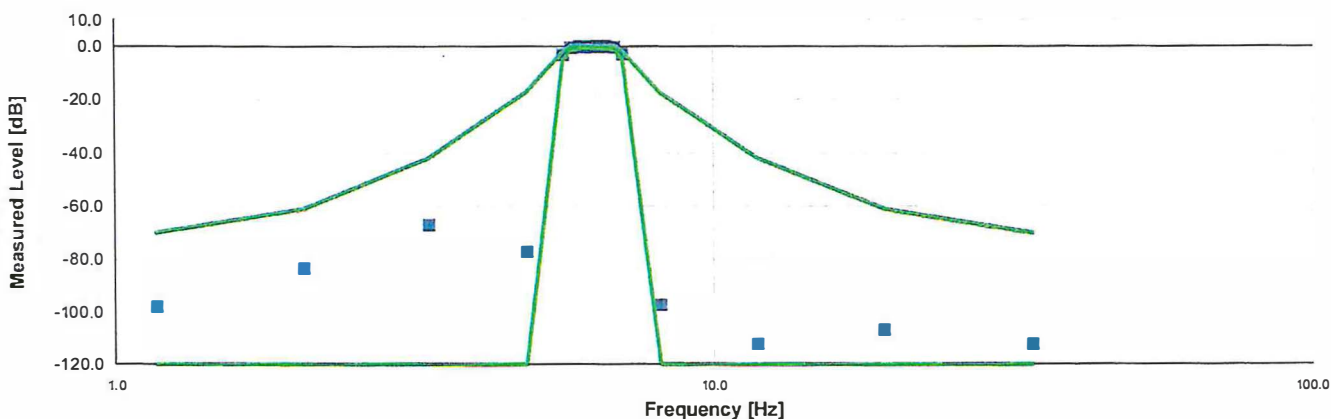
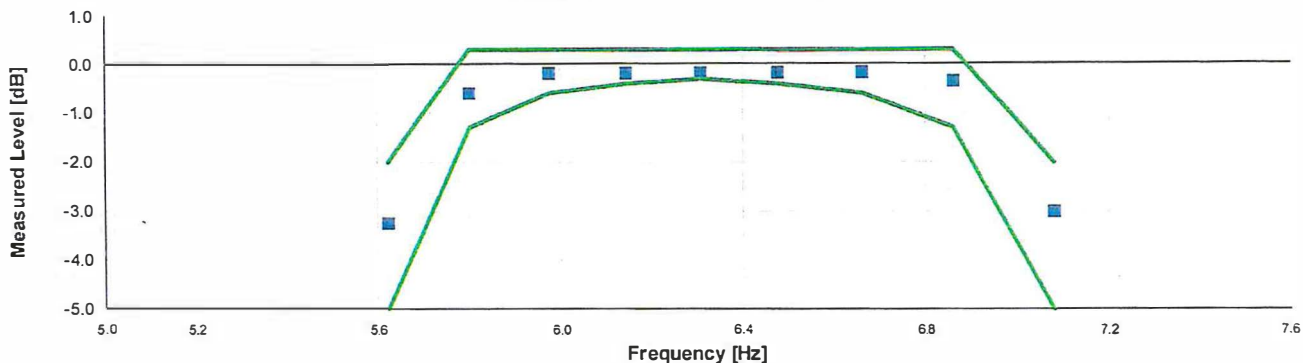
-- End of measurement results--

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



Certificate Number 2014006059

1/3 Octave Filter: 6.3 Hz



Filter shape measured according to IEC 61260:2001 and ANSI S1.11:2004

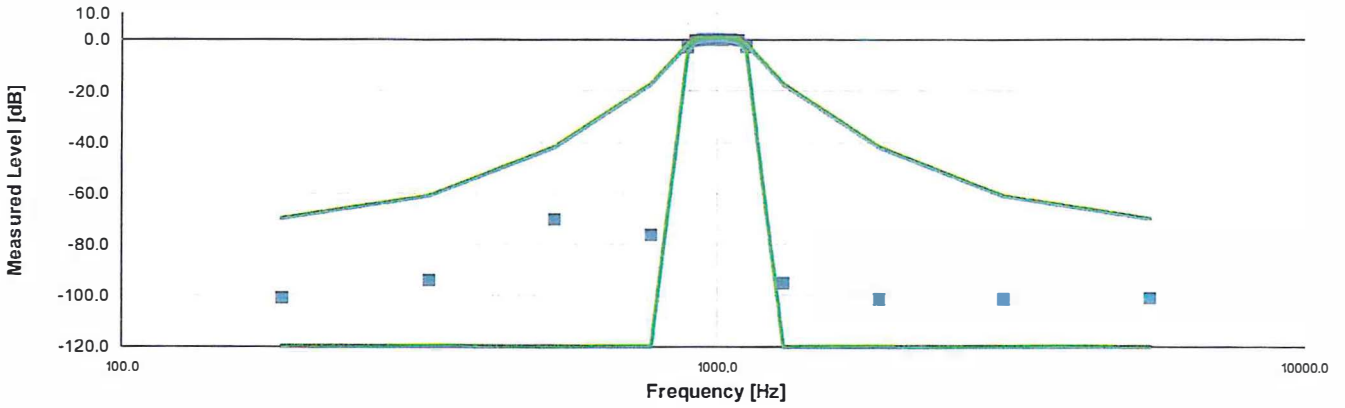
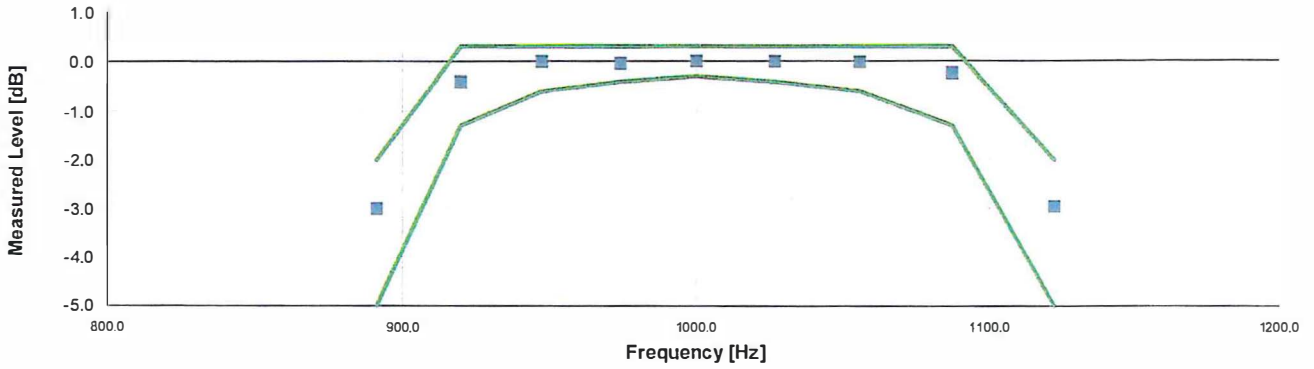
Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1.17	-97.79	-inf	-70.00	1.90	Pass
2.07	-83.30	-inf	-61.00	0.17	Pass
3.35	-67.00	-inf	-42.00	0.09	Pass
4.87	-76.94	-inf	-17.50	0.10	Pass
5.62	-3.25	-5.00	-2.00	0.09	Pass
5.80	-0.60	-1.30	0.30	0.09	Pass
5.98	-0.19	-0.60	0.30	0.09	Pass
6.15	-0.19	-0.40	0.30	0.09	Pass
6.31	-0.18	-0.30	0.30	0.09	Pass
6.48	-0.18	-0.40	0.30	0.09	Pass
6.66	-0.17	-0.60	0.30	0.09	Pass
6.86	-0.35	-1.30	0.30	0.09	Pass
7.08	-3.01	-5.00	-2.00	0.09	Pass
8.17	-97.31	-inf	-17.50	0.34	Pass
11.87	-112.14	-inf	-42.00	1.50	Pass
19.27	-106.68	-inf	-61.00	1.80	Pass
34.02	-112.01	-inf	-70.00	0.62	Pass

-- End of measurement results--

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



1/3 Octave Filter: 1 kHz



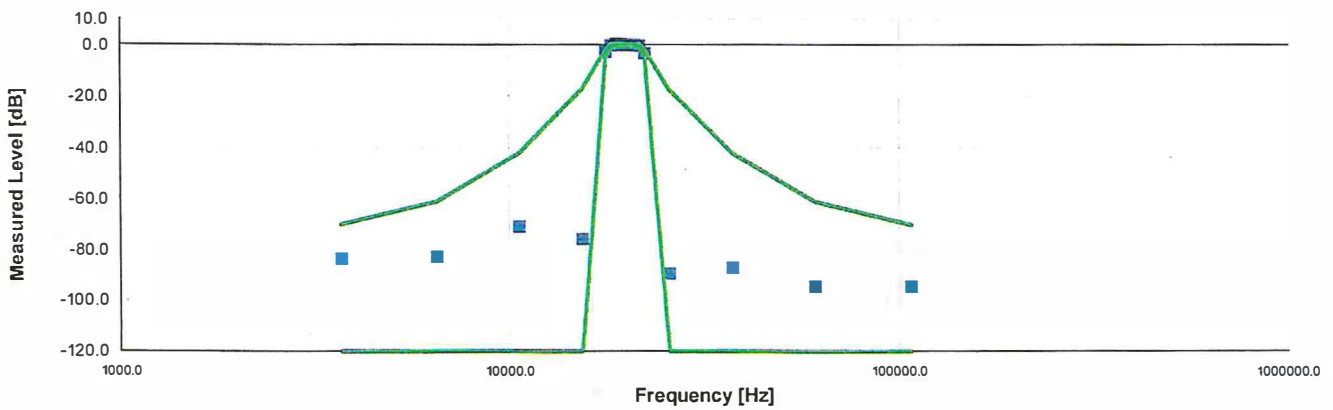
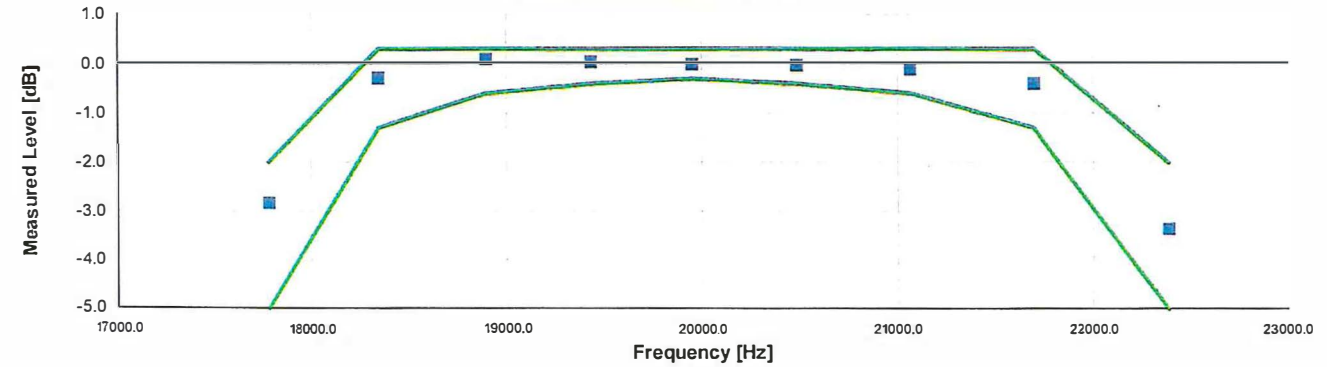
Filter shape measured according to IEC 61260:2001 and ANSI S1.11:2004

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
185.46	-101.02	-inf	-70.00	0.29	Pass
327.48	-94.11	-inf	-61.00	0.11	Pass
531.43	-70.29	-inf	-42.00	0.09	Pass
772.57	-76.19	-inf	-17.50	0.09	Pass
891.25	-3.01	-5.00	-2.00	0.09	Pass
919.58	-0.41	-1.30	0.30	0.09	Pass
947.19	0.00	-0.60	0.30	0.09	Pass
974.02	-0.04	-0.40	0.30	0.09	Pass
1,000.00	0.00	-0.30	0.30	0.09	Pass
1,026.67	0.00	-0.40	0.30	0.09	Pass
1,055.75	-0.01	-0.60	0.30	0.09	Pass
1,087.46	-0.23	-1.30	0.30	0.09	Pass
1,122.02	-2.96	-5.00	-2.00	0.09	Pass
1,294.37	-95.08	-inf	-17.50	0.24	Pass
1,881.73	-101.70	-inf	-42.00	0.28	Pass
3,053.65	-101.63	-inf	-61.00	0.44	Pass
5,391.95	-100.97	-inf	-70.00	0.24	Pass

-- End of measurement results--

Certificate Number 2014006059

1/3 Octave Filter: 20 kHz



Filter shape measured according to IEC 61260:2001 and ANSI S1.11:2004

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
3,700.45	-83.43	-inf	-70.00	0.11	Pass
6,534.02	-82.85	-inf	-61.00	0.11	Pass
10,603.35	-70.77	-inf	-42.00	0.09	Pass
15,414.88	-75.66	-inf	-17.50	0.09	Pass
17,782.79	-2.83	-5.00	-2.00	0.09	Pass
18,347.97	-0.29	-1.30	0.30	0.09	Pass
18,898.93	0.09	-0.60	0.30	0.09	Pass
19,434.23	0.03	-0.40	0.30	0.09	Pass
19,952.62	-0.02	-0.30	0.30	0.09	Pass
20,484.85	-0.04	-0.40	0.30	0.09	Pass
21,065.07	-0.10	-0.60	0.30	0.09	Pass
21,697.62	-0.40	-1.30	0.30	0.09	Pass
22,387.21	-3.35	-5.00	-2.00	0.09	Pass
25,826.16	-89.24	-inf	-17.50	0.11	Pass
37,545.40	-86.96	-inf	-42.00	0.11	Pass
60,928.37	-94.47	-inf	-61.00	0.12	Pass
107,583.52	-94.39	-inf	-70.00	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



Certificate Number 2014006059

-- End of Report--

Signatory: Ron Harris

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



 **LARSON DAVIS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

12/26/2014 10:29:36AM

Calibration Certificate

Certificate Number 2014001390

Customer:

Zemp Security Corporation
10944 Southwest 152 Place
Miami, FL 33196, United States

Model Number	LxT1	Procedure Number	D0001.8378
Serial Number	0003946	Technician	Ron Harris
Test Results	Pass	Calibration Date	17 Jul 2014
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	
Description	SoundTrack LxT Class 1	Temperature	23.2 °C ± 0.01 °C
		Humidity	50.9 %RH ± 0.5 %RH
		Static Pressure	86.2 kPa ± 0.03 kPa

Evaluation Method Tested electrically using PRMLxT1 S/N 032276 and a 12.0 pF capacitor to simulate microphone

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1
IEC 61672:2013 Class 1	

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc. certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes.

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances will be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

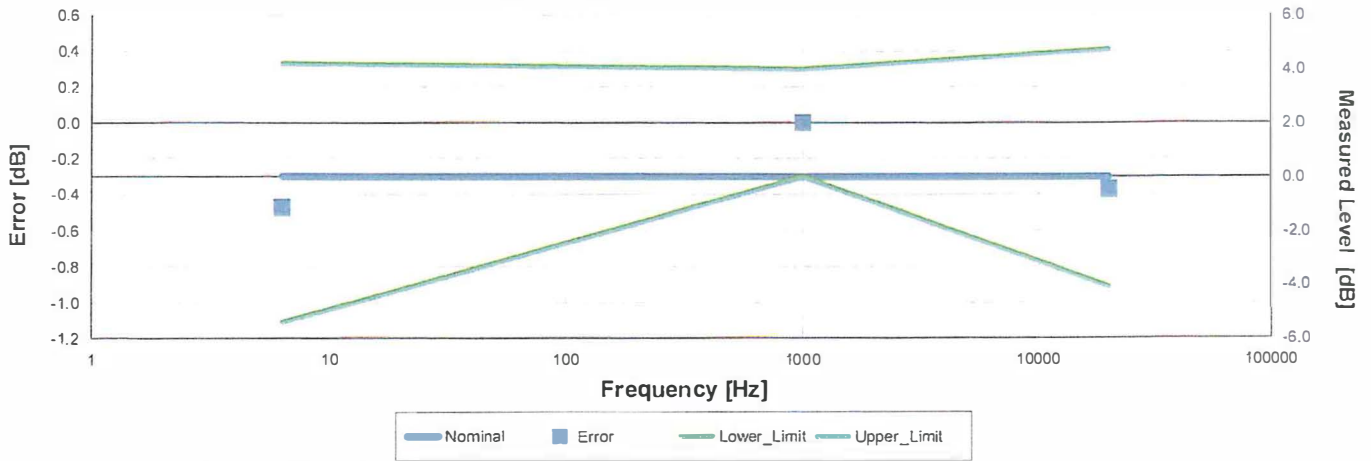
Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	02/03/2014	02/03/2015	006239
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	05/16/2014	05/16/2015	006943

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Z-weight Filter Response

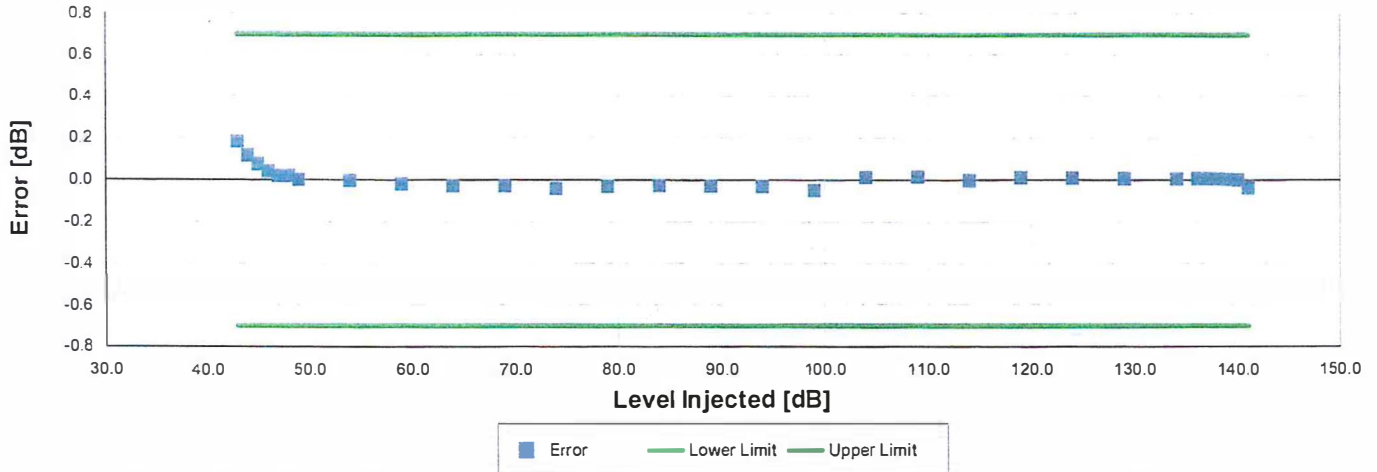


Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; IEC 60651:2001 6.1 and 9.2.2; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; IEC 60804:2000 5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
6.31	-0.47	-0.47	-1.11	0.33	0.10	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.09	Pass
19,952.62	-0.37	-0.37	-0.91	0.41	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Broadband Log Linearity: 8,000.00 Hz



Broadband level linearity with 0 dB gain performed according to IEC 61672-3:2013 16 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.6, IEC 60804:2000 6.2, IEC 61252:2002 8, ANSI S1.4 (R2006) 6.9, ANSI S1.43 (R2007) 6.2

Level [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
43.00	0.18	-0.70	0.70	0.10	Pass
44.00	0.11	-0.70	0.70	0.11	Pass
45.00	0.08	-0.70	0.70	0.10	Pass
46.00	0.04	-0.70	0.70	0.10	Pass
47.00	0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
48.00	0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
49.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
54.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
59.00	-0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
64.00	-0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
69.00	-0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
74.00	-0.04	-0.70	0.70	0.09	Pass
79.00	-0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
84.00	-0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
89.00	-0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
94.00	-0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
99.00	-0.05	-0.70	0.70	0.09	Pass
104.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
109.00	0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
114.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
119.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
124.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
129.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
134.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
136.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
137.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
138.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
139.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
140.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
141.00	-0.04	-0.70	0.70	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Rise Time

Peak rise time performed according to IEC 60651:2001 9.4.4 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.4

Amplitude [dB]	Duration [μs]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
----------------	---------------	------------------	------------------	------------------	---------------------------	--------

-- End of measurement results--

Positive Pulse Crest Factor

200 μs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1	3	OVL	± 0.70	0.09	Pass
	5	OVL	± 1.20	0.09	Pass
	10	OVL	± 1.70	0.09	Pass
	3	-0.48	± 0.70	0.09	Pass
	5	-0.26	± 1.20	0.11	Pass
	10	OVL	± 1.70	0.09	Pass
	3	-0.46	± 0.70	0.09	Pass
	5	-0.23	± 1.20	0.09	Pass
	10	-0.05	± 1.70	0.09	Pass
	3	-0.47	± 0.70	0.09	Pass
	5	-0.26	± 1.20	0.09	Pass
	10	-0.03	± 1.70	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Negative Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

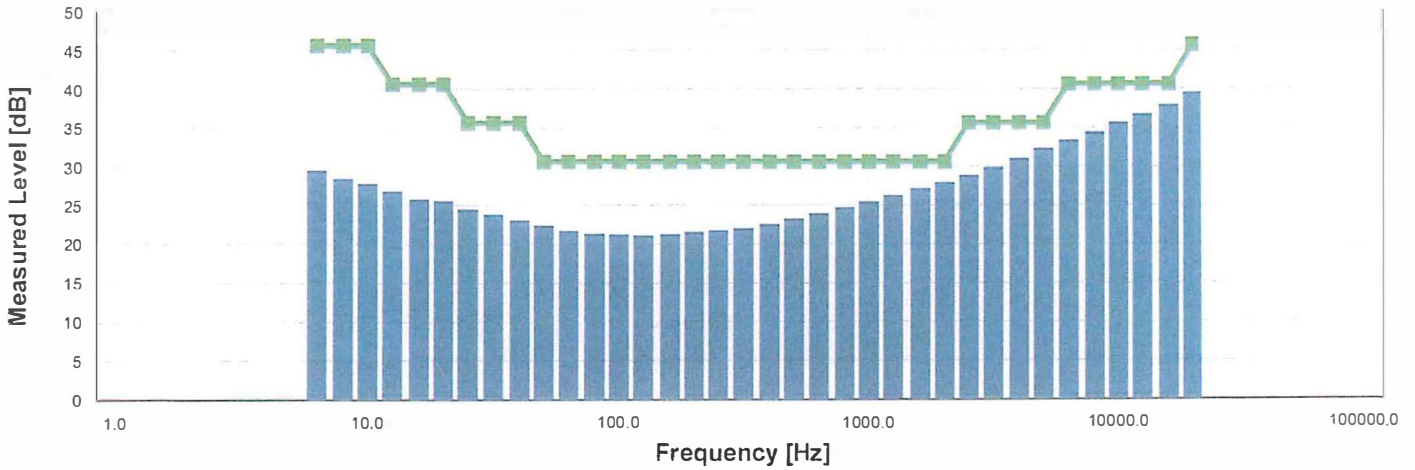
Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result	
1	3	OVL	± 0.70	0.09	Pass	
	5	OVL	± 1.20	0.09	Pass	
	10	OVL	± 1.70	0.09	Pass	
	3	-0.46	± 0.70	0.09	Pass	
	5	-0.22	± 1.20	0.09	Pass	
	10	OVL	± 1.70	0.09	Pass	
	3	-0.51	± 0.70	0.09	Pass	
	5	-0.26	± 1.20	0.09	Pass	
	10	0.04	± 1.70	0.09	Pass	
	3	-0.45	± 0.70	0.09	Pass	
	5	-0.25	± 1.20	0.09	Pass	
	10	0.06	± 1.70	0.09	Pass	
	-- End of measurement results--					

Gain

Gain measured according to IEC 61672-3:2013 17.3 and 17.4

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
Normal Range	93.56	93.20	94.80	0.09	Pass
Low Range	93.56	93.46	93.66	0.09	Pass
-- End of measurement results--					

1/3-Octave Self-Generated Noise



The SLM is set to low range and 0dB gain. 1/3-Octave self-generated noise measured according to IEC 61672-3:2013 11.2

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
6.30	29.45	45.60	Pass
8.00	28.43	45.60	Pass
10.00	27.80	45.60	Pass
12.50	26.78	40.60	Pass
16.00	25.71	40.60	Pass
20.00	25.52	40.60	Pass
25.00	24.47	35.60	Pass
31.50	23.86	35.60	Pass
40.00	23.07	35.60	Pass
50.00	22.40	30.60	Pass
63.00	21.73	30.60	Pass
80.00	21.32	30.60	Pass
100.00	21.25	30.60	Pass
125.00	21.15	30.60	Pass
160.00	21.28	30.60	Pass
200.00	21.56	30.60	Pass
250.00	21.74	30.60	Pass
315.00	22.04	30.60	Pass
400.00	22.58	30.60	Pass
500.00	23.26	30.60	Pass
630.00	23.91	30.60	Pass
800.00	24.68	30.60	Pass
1,000.00	25.44	30.60	Pass
1,250.00	26.21	30.60	Pass
1,600.00	27.13	30.60	Pass
2,000.00	27.93	30.60	Pass
2,500.00	28.84	35.60	Pass
3,150.00	29.85	35.60	Pass
4,000.00	30.99	35.60	Pass
5,000.00	32.27	35.60	Pass
6,300.00	33.34	40.60	Pass
8,000.00	34.38	40.60	Pass
10,000.00	35.62	40.60	Pass
12,500.00	36.70	40.60	Pass
16,000.00	37.85	40.60	Pass
20,000.00	39.45	45.60	Pass

-- End of measurement results--

Broadband Noise Floor

Self-generated noise measured according to IEC 61672-3:2013 11.2

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
<i>A-weight Noise Floor</i>	26.94	36.00	Pass
<i>C-weight Noise Floor</i>	26.72	35.00	Pass
<i>Z-weight Noise Floor</i>	32.96	39.00	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion

Measured using 1/3-Octave filters

Measurement	Test Result	Lower Limit	Upper Limit	Expanded Uncertainty	Result
<i>10 Hz Signal</i>	135.35 dB	135.05 dB	136.65 dB	0.09 dB	Pass
<i>THD</i>	-65.42 dB		-56.48 dB	-110.00 dB	Pass
<i>THD+N</i>	-61.73 dB		-54.90 dB	-110.00 dB	Pass

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Ron Harris

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



Calibration Certificate

Certificate Number 2014002900

Customer:

Global Group S.A.
Ave. Tomas Marsano 1368 Miraflores
Lima, 18, Peru

Model Number	831	Procedure Number	D0001.8378
Serial Number	0003707	Technician	Ron Harris
Test Results	Pass	Calibration Date	23 Sep 2014
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	23 Sep 2016
Description	Larson Davis Model 831	Temperature	23.31 °C ± 0.01 °C
		Humidity	50.7 %RH ± 0.5 %RH
		Static Pressure	86.63 kPa ± 0.03 kPa

Evaluation Method Tested electrically using PRM831 S/N 029531 and a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50.0 mV/Pa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1
IEC 61672:2013 Class 1	

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc. certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes.

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances will be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

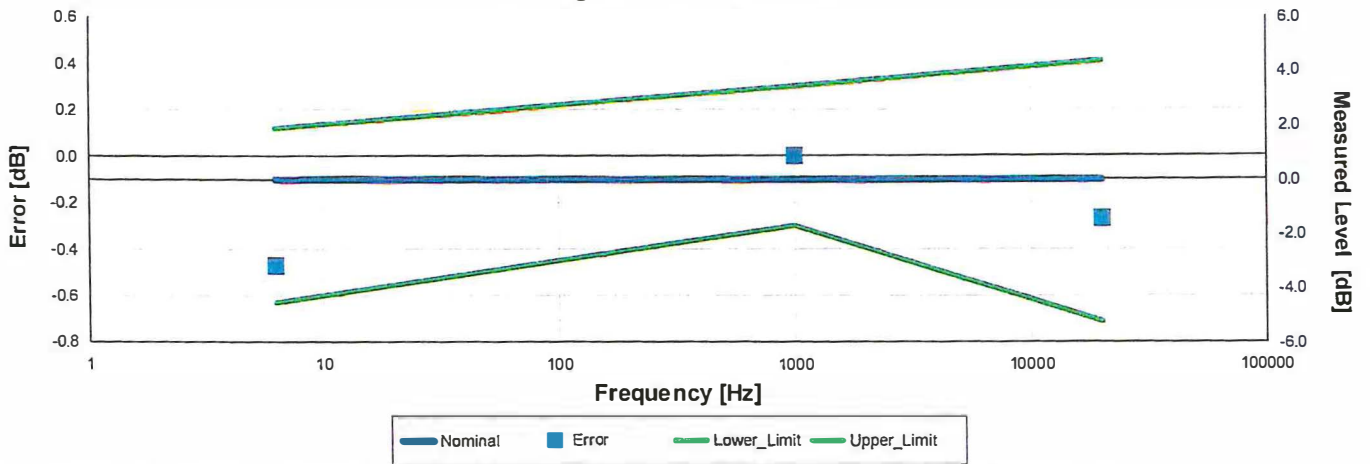
This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Description	Standards Used		
	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	05/16/2014	05/16/2015	006943
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	11/16/2013	11/16/2014	007167

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Z-weight Filter Response

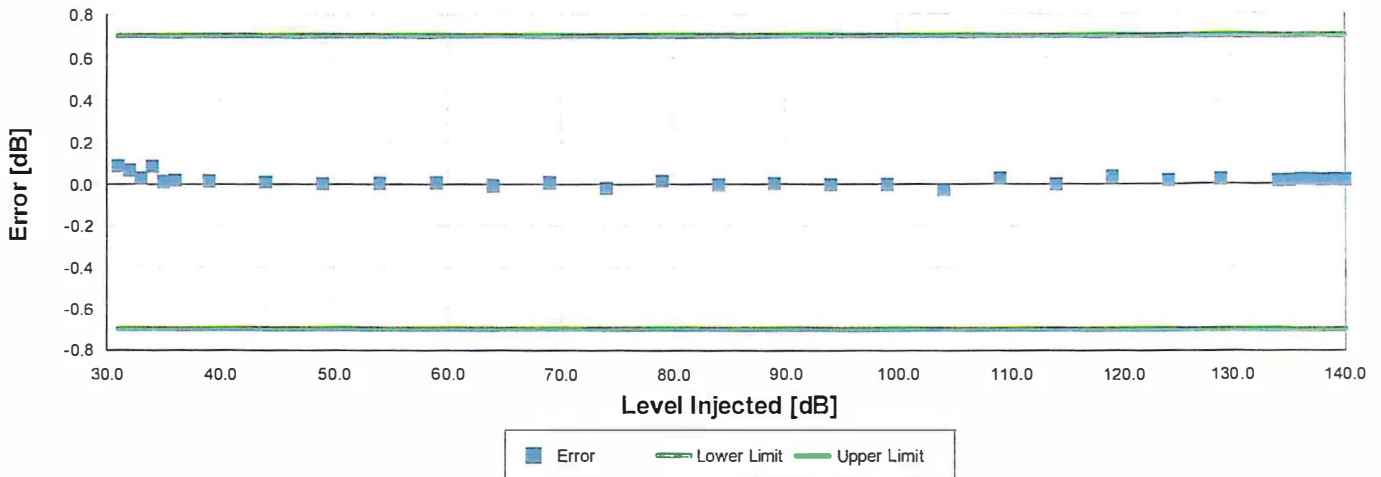


Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; IEC 60651:2001 6.1 and 9.2.2; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; IEC 60804:2000 5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
6.31	-0.47	-0.47	-0.63	0.12	0.09	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.09	Pass
19,952.62	-0.27	-0.27	-0.71	0.41	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Broadband Log Linearity: 8,000.00 Hz



Broadband level linearity with 0 dB gain performed according to IEC 61672-3:2013 16 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.6, IEC 60804:2000 6.2, IEC 61252:2002 8, ANSI S1.4 (R2006) 6.9, ANSI S1.43 (R2007) 6.2

Level [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
31.00	0.09	-0.70	0.70	0.09	Pass
32.00	0.07	-0.70	0.70	0.09	Pass
33.00	0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
34.00	0.08	-0.70	0.70	0.09	Pass
35.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
36.00	0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
39.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
44.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
49.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
54.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
59.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
64.00	-0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
69.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
74.00	-0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
79.00	0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
84.00	-0.01	-0.70	0.70	0.09	Pass
89.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
94.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
99.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
104.00	-0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
109.00	0.03	-0.70	0.70	0.09	Pass
114.00	0.00	-0.70	0.70	0.09	Pass
119.00	0.04	-0.70	0.70	0.09	Pass
124.00	0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
129.00	0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
134.00	0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
135.00	0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
136.00	0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
137.00	0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
138.00	0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
139.00	0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass
140.00	0.02	-0.70	0.70	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Rise Time

Peak rise time performed according to IEC 60651:2001 9.4.4 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.4

Amplitude [dB]	Duration [μs]		Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
137.00	40.00	Positive Pulse	136.01	134.52	136.52	0.09	Pass
		Negative Pulse	136.00	134.51	136.51	0.09	Pass
	30.00	Positive Pulse	135.08	134.52	136.52	0.09	Pass
		Negative Pulse	135.04	134.51	136.51	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Positive Pulse Crest Factor

200 μs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor		Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
138	3		OVLD	± 0.70	0.09	Pass
	5		OVLD	± 1.20	0.09	Pass
	10		OVLD	± 1.70	0.09	Pass
128	10		OVLD	± 1.70	0.09	Pass
118	3		-0.54	± 0.70	0.10	Pass
	128	3	-0.52	± 0.70	0.10	Pass
		5		-0.31	± 1.20	0.09
118	5		-0.27	± 1.20	0.09	Pass
	108	3	-0.54	± 0.70	0.13	Pass
		5		-0.31	± 1.20	0.09
118	10		-0.18	± 1.70	0.09	Pass
	118	10	-0.01	± 1.70	0.09	Pass

-- End of measurement results--

Negative Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
138	3	OVL	± 0.70	0.09	Pass
	5	OVL	± 1.20	0.09	Pass
	10	OVL	± 1.70	0.09	Pass
128	10	OVL	± 1.70	0.09	Pass
108	3	-0.53	± 0.70	0.09	Pass
128	3	-0.55	± 0.70	0.09	Pass
	5	-0.31	± 1.20	0.09	Pass
	10	-0.01	± 1.70	0.09	Pass
118	3	-0.53	± 0.70	0.09	Pass
	5	-0.27	± 1.20	0.09	Pass
	10	-0.01	± 1.70	0.09	Pass
108	5	-0.30	± 1.20	0.09	Pass
	10	-0.18	± 1.70	0.09	Pass

-- End of measurement results--

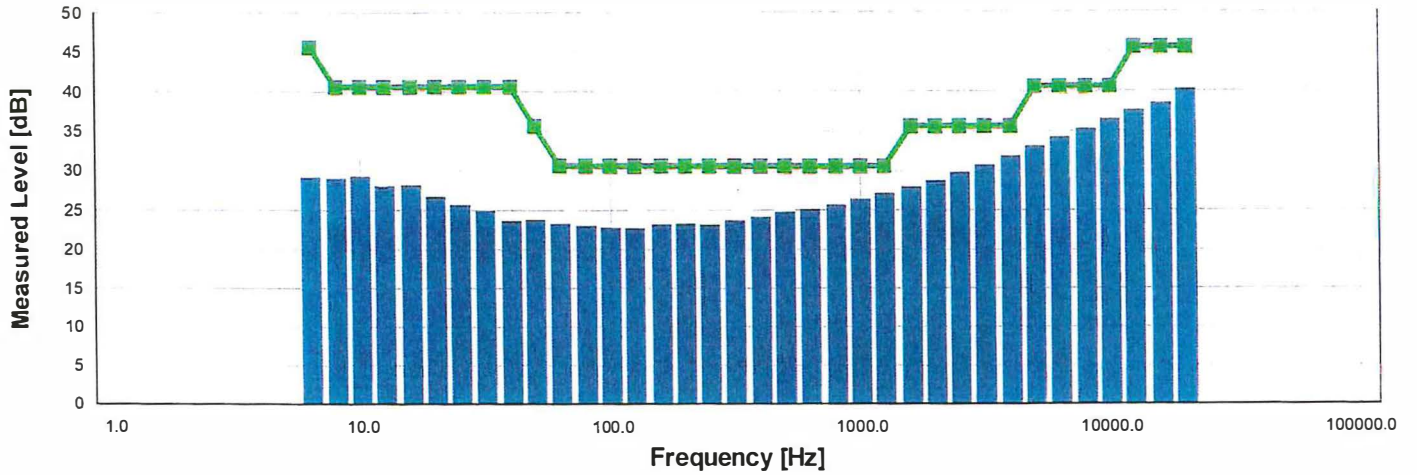
Gain

Gain measured according to IEC 61672-3:2013 17.3 and 17.4

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
Normal Range	93.60	93.20	94.80	0.09	Pass
Low Range	93.61	93.50	93.70	0.09	Pass
20 dB Gain	93.60	93.50	93.70	0.09	Pass
20 dB Gain, Linearity	24.23	23.90	25.30	0.11	Pass

-- End of measurement results--

1/3-Octave Self-Generated Noise



The SLM is set to low range and 0dB gain. 1/3-Octave self-generated noise measured according to IEC 61672-3:2013 11.2

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
6.30	29.14	45.60	Pass
8.00	29.02	40.60	Pass
10.00	29.28	40.60	Pass
12.50	28.05	40.60	Pass
16.00	28.14	40.60	Pass
20.00	26.65	40.60	Pass
25.00	25.62	40.60	Pass
31.50	24.90	40.60	Pass
40.00	23.58	40.60	Pass
50.00	23.74	35.60	Pass
63.00	23.25	30.60	Pass
80.00	23.00	30.60	Pass
100.00	22.75	30.60	Pass
125.00	22.64	30.60	Pass
160.00	23.17	30.60	Pass
200.00	23.23	30.60	Pass
250.00	23.11	30.60	Pass
315.00	23.68	30.60	Pass
400.00	24.11	30.60	Pass
500.00	24.76	30.60	Pass
630.00	25.09	30.60	Pass
800.00	25.66	30.60	Pass
1,000.00	26.45	30.60	Pass
1,250.00	27.15	30.60	Pass
1,600.00	27.91	35.60	Pass
2,000.00	28.81	35.60	Pass
2,500.00	29.75	35.60	Pass
3,150.00	30.74	35.60	Pass
4,000.00	31.87	35.60	Pass
5,000.00	33.08	40.60	Pass
6,300.00	34.16	40.60	Pass
8,000.00	35.21	40.60	Pass
10,000.00	36.46	40.60	Pass
12,500.00	37.59	45.60	Pass
16,000.00	38.48	45.60	Pass
20,000.00	40.23	45.60	Pass

Certificate Number 2014002900

-- End of measurement results--

Broadband Noise Floor

Self-generated noise measured according to IEC 61672-3:2013 11.2

Measurement	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
A-weight Noise Floor	13.00	15.00	Pass
C-weight Noise Floor	14.67	17.30	Pass
Z-weight Noise Floor	22.68	24.50	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion

Measured using 1/3-Octave filters

Measurement	Test Result	Lower Limit	Upper Limit	Expanded Uncertainty	Result
10 Hz Signal	137.53 dB	137.20 dB	138.80 dB	0.09	Pass
THD	-74.91 dB		-56.48 dB	-110.00	Pass
THD+N	-66.75 dB		-54.90 dB	-110.00	Pass

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Ron Harris

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

 **LARSON DAVIS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ANEXO N° 4

FICHAS DE CAMPO



CUC: 0011-05-2015-22

REFERENCIA: MONITOREO ESPECIAL MAYO 2015

TIPO DE MONITOREO:
PARTICIPATIVO:
NO PARTICIPATIVO:

TIPO DE PROGRAMACIÓN:
REGULAR:
ESPECIAL:

MARCA: LARSON-DAVIS
TIPO DE SONÓMETRO: LXT1
MODELO: LXT1

SERIE: 0003717

DATOS GENERALES / UBICACIÓN					RESULTADOS						OBSERVACIONES / FUENTES DE RUIDO
ESTACIÓN DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM			FECHA DE MONITOREO	HORA DE MONITOREO		NIVEL DE PRESIÓN SONORA			
		ESTE	NORTE	ZONA		INICIO	FIN	NPS ₉₀	NPS ₅₀	L _{AeqT}	
680, RUE-01	CRUCE AV. VENEZUELA CON AV. ELHER FAUCETT	0271727	8665627	18L	29/05/2015	07:14	08:14	95,9	68,6	79,2	TRÁFICO DENSO. RUIDO POR SIRENAS DE POLICIAS, AVIONES(2) Y BUQUES NAZOS.
680, RUE-02	CRUCE AV. LOS CONDOROS CON CALLE LAS ÁBOLELAS	0272104	8665949	18L	29/05/2015	08:25	09:25	86,8	57,5	71,5	TRÁFICO LIGERO. RUIDO POR PASO DE AVIONES(S), BUS ESCOLAR Y MOTOTAXIS.
680, RUE-03	CRUCE AV. SANTA ROSA CON AV. COLONIAL	0269752	8666243	18L	29/05/2015	12:29	13:29	110	62,5	86,3	TRÁFICO MODERADO. RUIDO POR COLECTIVOS QUE LLAMAN CON CLAVON, SIRENA DE AMBULANCIA.
680, RUE-04	CRUCE AV. GUARDIA CHARACA CON JR. LOS TOPACEOS	0268938	8665582	18L	29/05/2015	13:41	14:41	91,4	63	76,2	TRÁFICO MODERADO. RUIDO POR PASO DE AVIONES(2), SIRENA DE POLICIA. FRONTERAS HOSP. CLINICA CARLOS
 											
 											
 											
 											

INSPECTOR RESPONSABLE DR. ED. I. FLORES CHAVEZ FIRMA

EVALUADOR LIDER FIRMA

CUC:

0011-05-2015-22

REFERENCIA:

MONITOREO ESPECIAL MAYO 2015

TIPO DE MONITOREO:

PARTICIPATIVO:

NO PARTICIPATIVO:

TIPO DE PROGRAMACIÓN:

REGULAR:

ESPECIAL:

TIPO DE SONÓMETRO:

MARCA:

LABSON DAVIS

MODELO:

LXT1

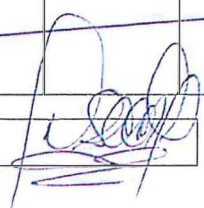
SERIE:

0003702

DATOS GENERALES / UBICACIÓN					RESULTADOS						OBSERVACIONES / FUENTES DE RUIDO
ESTACIÓN DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM			FECHA DE MONITOREO	HORA DE MONITOREO		NIVEL DE PRESIÓN SONORA			
		ESTE	NORTE	ZONA		INICIO	FIN	NPS _{0,1}	NPS _{0,5}	L _{10,1}	
678, RUI-01	AV. SAENZ PEÑA CON AV. GIRAU	264471	8664473	18L	29.05.15	07:02	08:02	79,2	45,9	64,7	TRANSITO CONSTANTE DE VEHICULOS PARTICULARES Y BUSES
678, RUI-02	CEP JOSE GALVEZ, AV. GRAU CARA 09 (I-E JOSE GALVEZ BARENECHEA)	265068	8664967	18L	29.05.15	08:11	09:11	101,5	53,9	71,2	TRANSITO CONSTANTE DE VEHICULOS PARTICULARES Y BUSES (C/0 KON)
678, RUI-03	MADLECON FIGLEREDC	264760	8664935	18L	29.05.15	12:31	13:31	70,4	47,2	57,8	PASO DE PERSONAS SIN TRANSITO VEHICULAR.
679, RUI-01	AV. SANTA ROSA CARA 04	269064	8664870	18L	29.05.15	13:50	14:50	95,9	59,5	74,5	TRANSITO CONSTANTE DE VEHICULOS PARTICULARES, BUSES Y C/0TIONES.
679, RUI-02	AV. LA MARINA CON AV. SANTA ROSA	269294	8665267	18L	29.05.15	18:00	19:00	92,9	63,7	74,0	TRANSITO CONSTANTE DE VEHICULOS PARTICULARES BUSES Y C/0TIONES
679, RUI-03	AV. HAYA DE LA TORRE CON AV. LA MARINA	270353	8664795	18L	29.05.15	19:04	20:04	93,5	62,4	74,7	TRANSITO CONSTANTE DE VEHICULOS PARTICULARES BUSES Y C/0TIONES

INSPECTOR RESPONSABLE OSCAR COLTEZ NAVARRO

FIRMA



EVALUADOR LÍDER

FIRMA



CUC:

0011-05-2015-22

REFERENCIA:

Monitoreo Especial Mayo 2015

TIPO DE MONITOREO:

PARTICIPATIVO:

NO PARTICIPATIVO:

TIPO DE PROGRAMACIÓN:

REGULAR:

ESPECIAL:

TIPO DE SONÓMETRO:

MARCA:

Garson Davis

MODELO:

LxT1

SERIE:

0009347

DATOS GENERALES / UBICACIÓN					RESULTADOS						OBSERVACIONES / FUENTES DE RUIDO
ESTACIÓN DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM			FECHA DE MONITOREO	HORA DE MONITOREO		NIVEL DE PRESIÓN SONORA			
		ESTE	NORTE	ZONA		INICIO	FIN	NPS _{max}	NPS _{min}	L _{eq,T}	
GS1, RUI-01	Av. ELMER FAUCETT CON Av. NORCES DURAZO	0271494	8668115	18L	29/05/15	07:01	08:01	94.5	66.2	78.5	TRANSITO INTENSO DE VEHICULOS PESADOS Y PARTICULARES.
GS1, RUI-02	Av. NORCES DURAZO CON Av. DANIEL A. CARRION	0272647	8668375	18L	29/05/15	08:12	09:12	95.8	59.3	74.9	08:51 - LARRO DE VELOCIDAD.
GS1, RUI-03	Av. ELMER FAUCETT CON Av. ENRIQUE HEIGES (28 DE JULIO)	0271550	8667492	18L	29/05/15	12:30	13:30	94.7	63.9	77.1	TRANSITO INTENSO DE VEHICULOS PESADOS PUBLICOS Y PARTICULARES.
GS1, RUI-04	Av. ELMER FAUCETT (HOSPITAL SAN JOSE)	0271521	8667781	18L	29/05/15	13:40	14:40	105.2	63.9	74.4	ALTA CONCENTRACION VEHICULAR.

INSPECTOR RESPONSABLE

Isabel Gonzalez

FIRMA

[Signature]

EVALUADOR LIDER

FIRMA



CUC:

0011-03-2015-22

REFERENCIA:

MONITOREO ESPECIAL MAYO 2015

TIPO DE MONITOREO:

PARTICIPATIVO:

NO PARTICIPATIVO:

TIPO DE PROGRAMACIÓN:

REGULAR:

ESPECIAL:

MARCA:

CARSON DAVIS

TIPO DE SONÓMETRO:

LxT1

SERIE:

0003964

DATOS GENERALES / UBICACION					RESULTADOS						OBSERVACIONES / FUENTES DE RUIDO
ESTACIÓN DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM			FECHA DE MONITOREO	HORA DE MONITOREO		NIVEL DE PRESIÓN SONORA			
		ESTE	NORTE	ZONA		INICIO	FIN	NPS _{1m}	NPS _{2m}	L _{eq,T}	
683, RUI-01	AV. NÉSTOR GAMBETTA (ALT. POLICLINICO ENRIQUÉ)	0269553	8690065	18L	28/05/15	07:10	08:10	106,9	62,7	81,1	PAJO DE BUJES Y CAMIONES. RUIDO DE CLAXON.
683, RUI-02	AV. GRAL. BELTRÁN CON CALLE 3 (HOSPITAL DE VENTONILLA)	0268437	8686609	18L	28/05/15	08:35	09:35	92,2	59,3	73,7	PAJO DE MOTOTAXIS. RUIDO DE CLAXON Y TUBOS DE ESCAPE SIN SILENCIOSOS.
683, RUI-03	AV. NÉSTOR GAMBETTA (REFINERÍA LA PAMPILLA)	0268058	8681170	18L	28/05/15	12:43	13:43	108,6	57,2	78,7	PUNTO DE TRÁNSITO RÁPIDO DE BUJES, LOMOS Y CAMIONES.
683, RUI-04	AV. LUZLO (ENTRADA AD.HH. VIRGEN DE GUADALUPE)	0268668	8688132	18L	28/05/15	14:19	15:19	90,5	50,4	69,3	PAJO DE MOTOTAXIS Y ALGUNOS BUJES. POLO USO DE CLAXON. PISTA CON ALGUNOS GRIETOS.
683, RUI-05	AV. JÚPITER CON AV. LA PLAYA	0268321	8685998	18L	28/05/15	18:03	19:03	97,9	60,2	77,2	USO DE CLAXON POR PARTE DE LAS MOTOTAXIS QUE PASAN POR EL PUNTO.
683, RUI-06	AV. MERCURIO CON AV. VENUS	0268050	8684949	18L	28/05/15	19:25	20:25	89,5	48,3	67,7	SOLO HAY PAJO DE MOTOTAXIS Y VEHÍCULOS PARTICULARES.

INSPECTOR RESPONSABLE: KRISTY BORDA DE LA ROSA FIRMA: *Kristy*

EVALUADOR LÍDER: FIRMA:



CUC:

0011-05-2015-22

REFERENCIA:

Monitoreo Especial Mayo 2015

TIPO DE MONITOREO:

PARTICIPATIVO:

NO PARTICIPATIVO:

TIPO DE PROGRAMACIÓN:

REGULAR:

ESPECIAL:

MARCA:

Larsen Davis

TIPO DE SONÓMETRO:

MODELO:

831

SERIE:

0003707

DATOS GENERALES / UBICACIÓN

RESULTADOS

ESTACIÓN DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM ¹			FECHA DE MONITOREO	HORA DE MONITOREO		NIVEL DE PRESIÓN SONORA			OBSERVACIONES / FUENTES DE RUIDO
		ESTE	NORTE	ZONA		INICIO	FIN	NPS _{max}	NPS _{min}	L _{max}	
682, RUI-01	Av. Néstor Gambetta con Av. los Ferroles	268 393	8672161	18L	28/05/15	07:01 am	08:01 am	97,3	62,5	79,4	Cerca a pista de Aterrizaje del Aeropuerto. Tránsito vehicular pesado
682, RUI-02	Av. Néstor Gambetta con Av. Argentina	268 621	8666932	18L	28/05/15	08:34 am	09:34 am	97,5	65,7	77,0	Tránsito vehicular moderado. Claxon fuerte 09:05 y 09:06
682, RUI-03	Óvalo Cantolao	268 524	8672856	18L	28/05/15	12:35 pm	01:35 pm	102,9	63,9	78,7	Tránsito vehicular alto de vehículos pesados. Aterrizaje de aviones
682, RUI-04	Av. Santa Callao con Av. Fawcett	269 507	8672464	18L	28/05/15	01:50 pm	02:50 pm	103,8	63,9	80,3	Tránsito vehicular moderado. Claxon fuerte 02:00, 02:05, 02:18 y 02:24
682, RUI-05	Av. Tomás Valle con Av. Fawcett	270 732	8670161	18L	28/05/15	06:00 pm	07:00 pm	94,2	66,6	76,3	Tránsito vehicular moderado. Presencia policial (uso del silbato)
682, RUI-06	Jr. Conde de Lemos Cuadra 6	272 307	8667129	18L	28/05/15	07:25 pm	08:25 pm	88,5	49,1	67,2	Tránsito vehicular ligero. Señal de despegues de aviones

INSPECTOR RESPONSABLE

Andrés Vargas S.

FIRMA

EVALUADOR LIDER

FIRMA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ANEXO N° 5

RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE RUIDO AMBIENTAL EN LA PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Tabla N° 10: Resultados de las mediciones de ruido ambiental en la provincia constitucional del Callao

N°	CÓDIGO RENIEC	DISTRITO	PUNTO DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MEDICIÓN	TIPO DE ZONIFICACIÓN	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	NPS Máx	NPS Min	LAeq,T
1	240103	La Punta	RUI-02	CEP José Gálvez Av. Grau Cdra. 9 (I.E. José Gálvez Barrenechea)	Residencial	08:11	09:11	101,5	53,9	71,2
2	240103	La Punta	RUI-01	Av. Sáenz Peña con Av. Grau	Protección Especial	07:02	08:02	79,2	45,9	64,7
3	240103	La Punta	RUI-03	Malecón Figueredo	Otros usos	12:31	13:31	70,4	47,2	57,8
4	240105	La Perla	RUI-03	Av. Haya de La Torre con Av. La Marina	Protección Especial	19:04	20:04	93,5	62,4	74,7
5	240105	La Perla	RUI-01	Av. Santa Rosa Cdra. 4	Comercial	13:50	14:50	95,9	59,5	74,5
6	240105	La Perla	RUI-02	Av. La Marina con Av. Santa Rosa	Comercial	18:00	19:00	92,9	63,7	74
7	240102	Bellavista	RUI-03	Av. Santa Rosa con Av. Óscar Benavides	Otros Usos	12:29	13:29	110,1	62,5	86,3
8	240102	Bellavista	RUI-01	Av. Venezuela con Av. Elmer Faucett	Residencial	07:14	08:14	95,9	68,6	79,2
9	240102	Bellavista	RUI-04	Av. Guardia Chalaca con Jr. Los Topacios	Comercial	13:41	14:41	91,4	63	76,2
10	240102	Bellavista	RUI-02	Av. Las Águilas con Jr. Los Cóndores	Protección Especial	08:25	09:25	86,8	57,5	71,5
11	240104	Carmen de la Legua Reynoso	RUI-04	Av. Elmer Faucett (Hospital San Jose)	Comercial	13:40	14:40	105,2	63,9	79,4
12	240104	Carmen de la Legua Reynoso	RUI-01	Av. Elmer Faucett con Av. Morales Duarez	Comercial	07:01	08:01	94,5	66,2	78,3
13	240104	Carmen de la Legua Reynoso	RUI-03	Av. Elmer Faucett con Av. Enrique Meiggs (28 de Julio)	Residencial	12:30	13:30	94,7	63,9	77,1
14	240104	Carmen de la Legua Reynoso	RUI-02	Av. Morales Duarez con Av. Daniel Alcides Carrión	Comercial	08:12	09:12	95,8	52,8	74,9
15	240101	Callao	RUI-04	Av. Faucett con Av. Canta Callao	Otros usos	13:50	14:50	103,8	63,9	80,3



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Bosque de la

Bosque de la

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Tabla N° 10: Resultados de las mediciones de ruido ambiental en la provincia constitucional del Callao (continuación)

N°	CÓDIGO RENIEC	DISTRITO	PUNTO DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MEDICIÓN	TIPO DE ZONIFICACIÓN	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	NPS Máx	NPS Mín	LAeq,T
16	240101	Callao	RUI-01	Av. Néstor Gambeta con Av. Los Ferroles	ZRE	07:01	08:01	97,3	62,5	79,4
17	240101	Callao	RUI-03	Ovalo Cantolao (Cerca de la Av. Gambetta)	Otros usos	12:35	13:35	102,9	63,9	78,7
18	240101	Callao	RUI-02	Av. Néstor Gambeta con Av. Argentina	Comercial	08:34	09:34	97,5	65,7	77
19	240101	Callao	RUI-05	Av. Faucett con Av. Tomas Valle	Comercial	18:00	19:00	94,2	66,6	76,3
20	240101	Callao	RUI-06	Jr. Conde de Lemos cuadra 6	ZRE	19:25	20:25	88,5	49,1	67,2
21	240106	Ventanilla	RUI-01	Av. Néstor Gambetta (Alt. Policlínico Enmanuel)	Comercial	07:10	08:10	106,9	62,7	81,1
22	240106	Ventanilla	RUI-03	Av. Néstor Gambetta (Refinería La Pampilla)	Otros usos	12:43	13:43	108,6	57,2	78,7
23	240106	Ventanilla	RUI-05	Av. Júpiter con Av. La Playa	Industrial	18:03	19:03	97,9	60,2	77,2
24	240106	Ventanilla	RUI-02	Av. Gral. Beltrán con Calle 3	Comercial	08:35	09:35	92,2	59,3	73,7
25	240106	Ventanilla	RUI-04	Av. Cuzco (Entrada AA.HH. Virgen de Guadalupe)	Comercial	14:19	15:19	90,5	50,4	69,3
26	240106	Ventanilla	RUI-06	Av. Mercurio con Av. Venus	Residencial	19:25	20:25	89,5	48,3	67,7



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ANEXO N° 6

REGISTRO FOTOGRÁFICO

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO
MONITOREO ESPECIAL MAYO 2015

DISTRITO : LA PUNTA

FOTO N° 01: ESTACIÓN DE MONITOREO 678,RUI-01

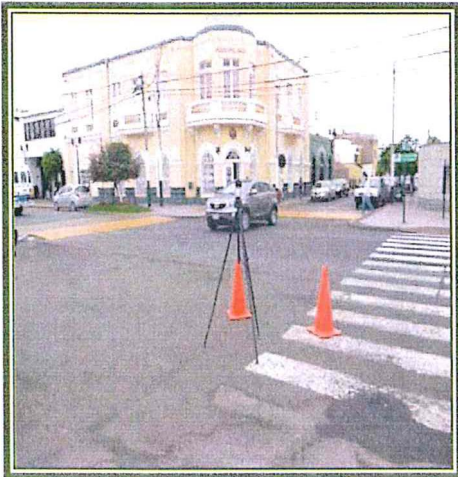


FOTO N° 02: ESTACIÓN DE MONITOREO 678,RUI-02

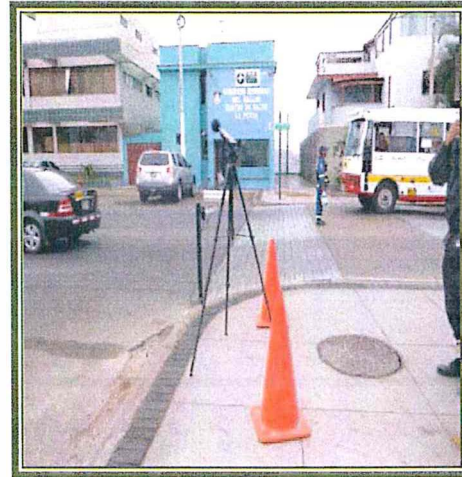
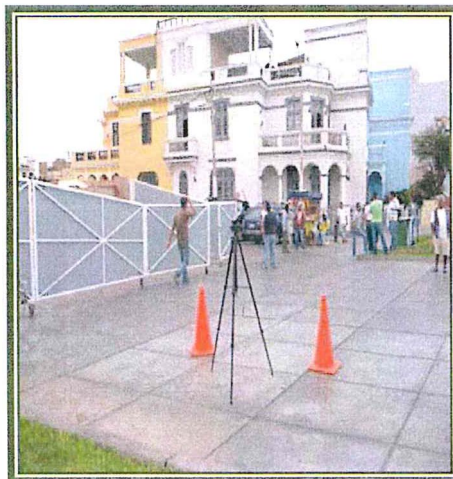


FOTO N° 03: ESTACIÓN DE MONITOREO 678,RUI-03



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO
MONITOREO ESPECIAL MAYO 2015

DISTRITO : LA PERLA

FOTO N° 04: ESTACIÓN DE MONITOREO 679,RUI-01



FOTO N° 05: ESTACIÓN DE MONITOREO 679,RUI-02

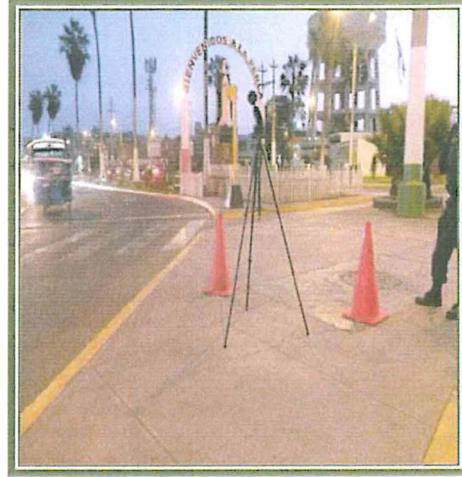
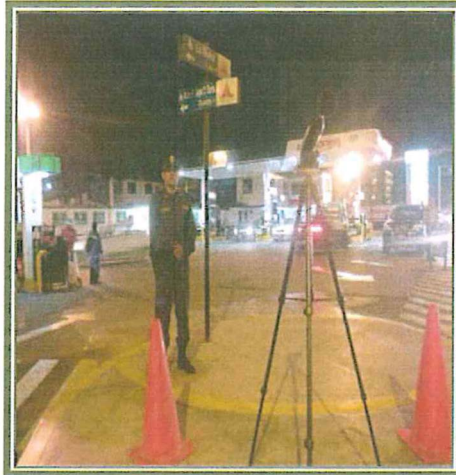


FOTO N° 06: ESTACIÓN DE MONITOREO 679,RUI-03



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO
MONITOREO ESPECIAL MAYO 2015

DISTRITO : BELLAVISTA

FOTO N° 7: ESTACIÓN DE MONITOREO 680,RUI-01



FOTO N° 8: ESTACIÓN DE MONITOREO 680,RUI-02

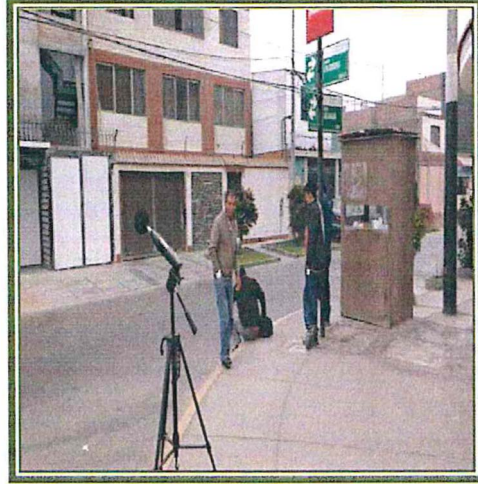


FOTO N° 9: ESTACIÓN DE MONITOREO 680,RUI-03

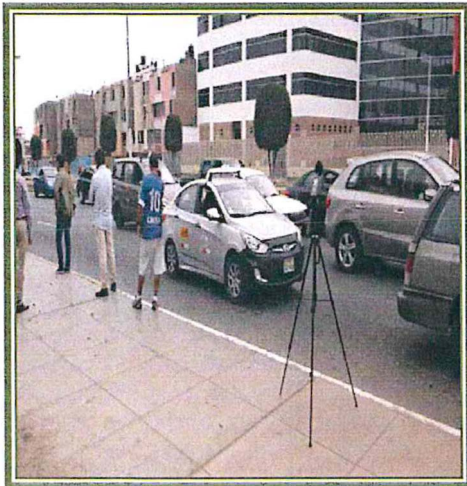
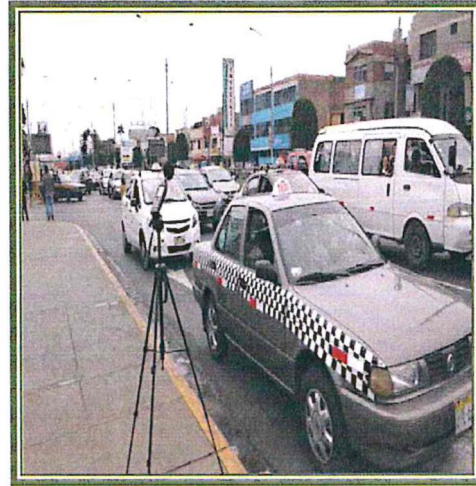


FOTO N° 10: ESTACIÓN DE MONITOREO 680,RUI-04



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO
MONITOREO ESPECIAL MAYO 2015

DISTRITO : CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO

FOTO N° 11: ESTACIÓN DE MONITOREO 681,RUI-01

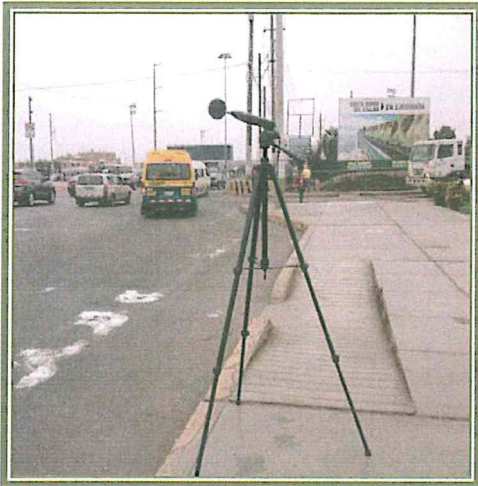


FOTO N° 12: ESTACIÓN DE MONITOREO 681,RUI-02

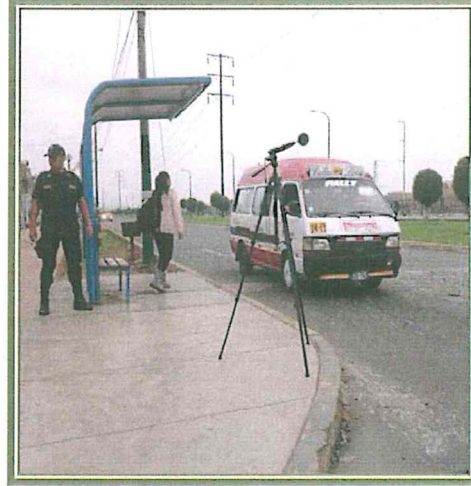


FOTO N° 13: ESTACIÓN DE MONITOREO 681,RUI-03

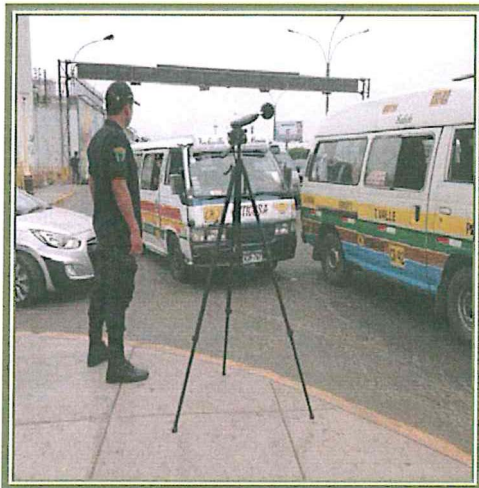
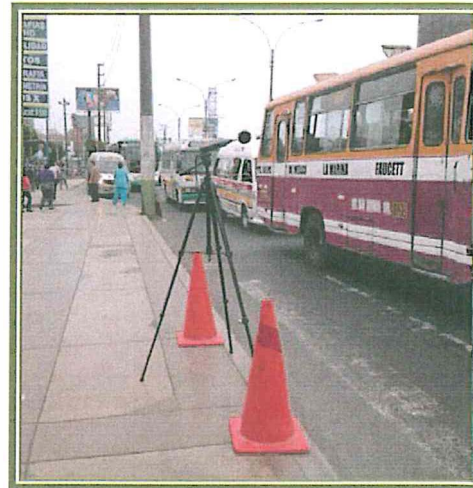


FOTO N° 14: ESTACIÓN DE MONITOREO 681,RUI-04



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO
MONITOREO ESPECIAL MAYO 2015

DISTRITO : PROVINCIAL DEL CALLAO

FOTO N° 15: ESTACIÓN DE MONITOREO 682,RUI-01

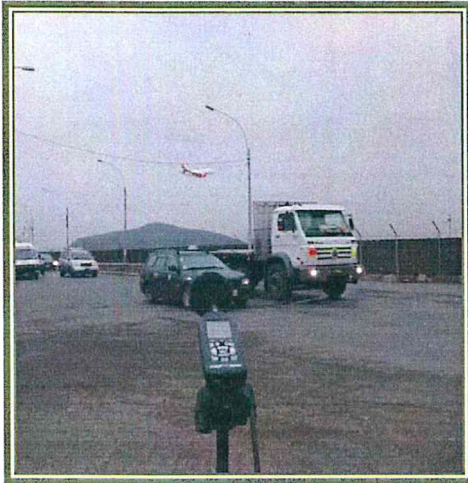


FOTO N° 16: ESTACIÓN DE MONITOREO 682,RUI-02

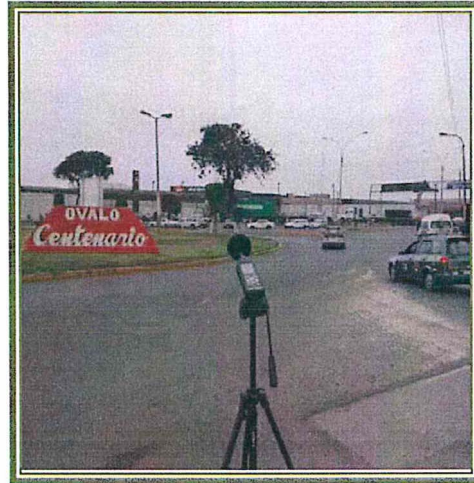


FOTO N° 17: ESTACIÓN DE MONITOREO 682,RUI-03

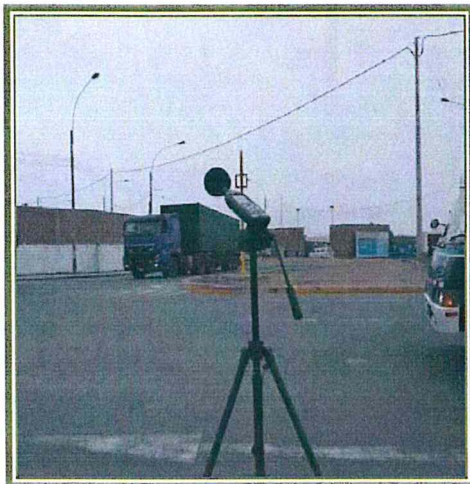
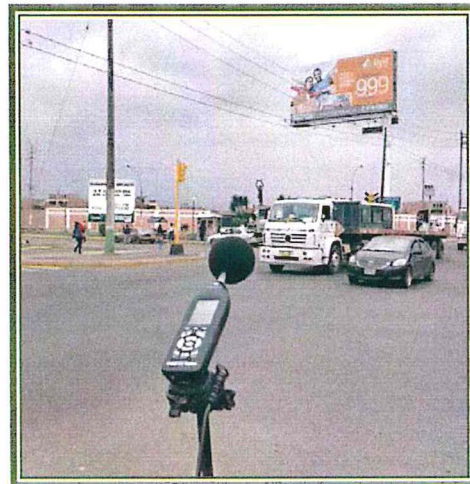


FOTO N° 18: ESTACIÓN DE MONITOREO 682,RUI-04



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO
MONITOREO ESPECIAL MAYO 2015

DISTRITO : PROVINCIAL DEL CALLAO

FOTO N° 19: ESTACIÓN DE MONITOREO 682,RUI-05

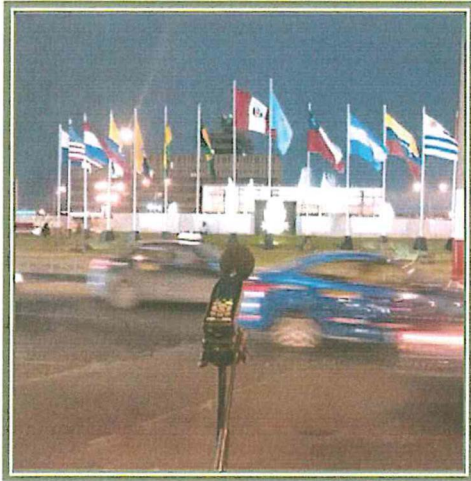
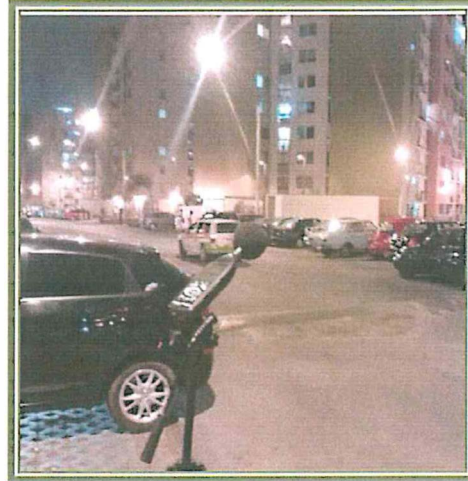


FOTO N° 20: ESTACIÓN DE MONITOREO 682,RUI-06



DISTRITO : VENTANILLA

FOTO N° 21: ESTACIÓN DE MONITOREO 683,RUI-01

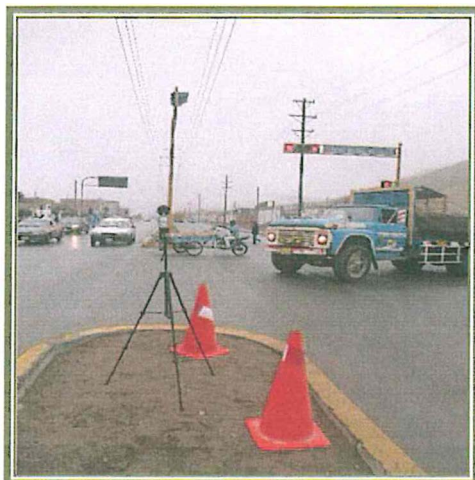
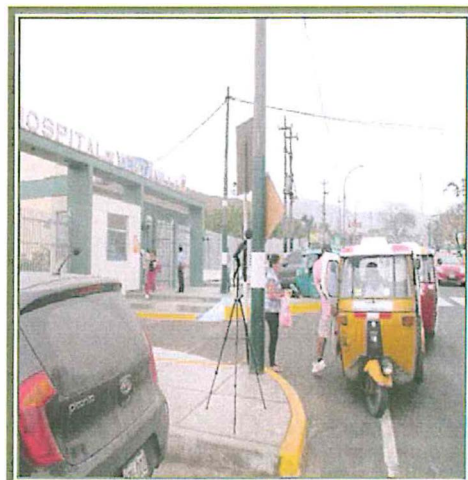


FOTO N° 22: ESTACIÓN DE MONITOREO 683,RUI-02



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

REGISTRO FOTOGRÁFICO
MONITOREO ESPECIAL MAYO 2015

DISTRITO : VENTANILLA

FOTO N° 23: ESTACIÓN DE MONITOREO 683,RUI-03

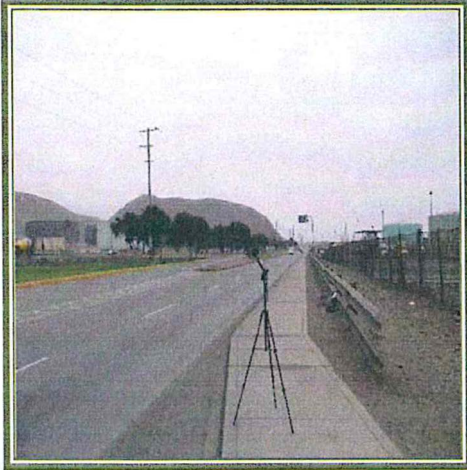


FOTO N° 24: ESTACIÓN DE MONITOREO 682,RUI-04

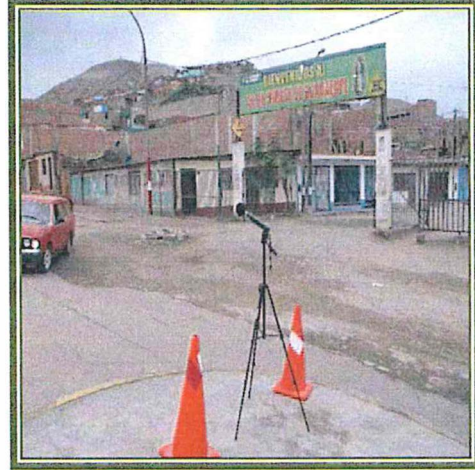


FOTO N° 25: ESTACIÓN DE MONITOREO 683,RUI-05

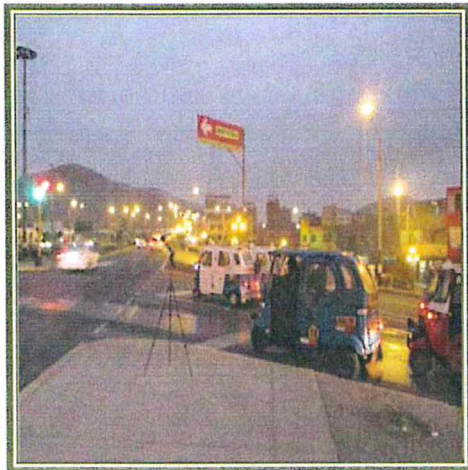
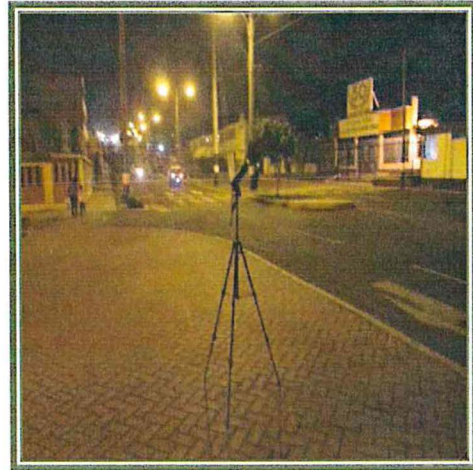


FOTO N° 26: ESTACIÓN DE MONITOREO 683,RUI-06





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ANEXO N° 7

**ZONAS DE APLICACIÓN SEGÚN ESTÁNDARES
NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA
RUIDO**

ZONAS DE APLICACIÓN SEGÚN ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Del artículo 3° de este reglamento se desprenden las siguientes definiciones:

- Zona de Protección Especial: Es aquella de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección especial contra el ruido donde se ubican establecimientos de salud, establecimientos educativos, asilos y orfanatos.
- Zona Residencial: Área autorizada por el gobierno local correspondiente para el uso identificado con viviendas o residencias, que permiten la presencia de altas, medias y bajas concentraciones poblacionales.
- Zona Comercial: Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades comerciales y de servicios.
- Zona Industrial: Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades industriales.
- Zonas Mixtas¹: Áreas donde colindan o se combinan en una misma manzana dos o más zonificaciones, es decir: Residencial - Comercial, Residencial - Industrial, Comercial - Industrial o Residencial - Comercial - Industrial.
- Zonas Críticas de Contaminación Sonora: Son aquellas zonas que sobrepasan un nivel de presión sonora continuo equivalente de 80 dBA.

¹ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido
TÍTULO II De los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido
Capítulo 1 Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido
Artículo N°6:

En los lugares donde existan zonas mixtas, el ECA para Ruido se aplicará de la siguiente manera: Donde exista zona mixta Residencial - Comercial, se aplicará el ECA de zona residencial; donde exista zona mixta Comercial - Industrial, se aplicará el ECA de zona comercial; donde exista zona mixta Industrial - Residencial, se aplicará el ECA de zona Residencial; y donde exista zona mixta que involucre zona Residencial - Comercial - Industrial se aplicará el ECA de zona Residencial. Para lo que se tendrá en consideración la normativa sobre la zonificación.