



**INFORME N° 674-2013-OEFA-DE/SDCA**

PARA : **ING. MARIELLA ROSSANA ATALA ALVAREZ**  
Coordinadora de Calidad Atmosférica.

ASUNTO : Monitoreo de ruido ambiental en el distrito de Santa María del Mar - Lima.

REFERENCIA : Plan Operativo Institucional 2013

FECHA : San Isidro, **27 DIC. 2013**

Por medio del presente me dirijo a usted, a fin de informar sobre el monitoreo de ruido ambiental que se realizó en el distrito de Santa María del Mar el día 16 de Noviembre del 2013.

**I. INTRODUCCIÓN**

La Dirección de Evaluación programó realizar el Plan de Monitoreo de Ruido Ambiental diurno en Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao, dentro de las actividades programadas para el año 2013.

A través del oficio múltiple N°002-2013-OEFA se les invitó a participar de un Taller en coordinación con las 43 Municipalidades de Lima Metropolitana y las 06 Municipalidades de la Provincia Constitucional del Callao a fin de dar a conocer el Plan de Monitoreo de Ruido Ambiental y la validación de los puntos propuestos de monitoreo, este se llevó a cabo el día 15 de octubre del 2013.

El monitoreo de ruido ambiental permitirá determinar los niveles de contaminación sonora de cada distrito, de esta manera cada municipalidad determinará las acciones para la prevención y control en concordancia a sus competencias.

**II. OBJETIVO GENERAL**

Realizar, analizar e interpretar los datos registrados en el monitoreo de ruido ambiental, en el distrito de Santa María del Mar.

**III. OBJETIVO ESPECÍFICO**

Determinar el grado de contaminación sonora en diferentes puntos de muestreo del distrito Santa María del Mar.

**IV. MARCO NORMATIVO**

- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido".
- Ley N° 27972 "Ley Orgánica de Municipalidades".
- Ley N° 29325 – "Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, que otorga al OEFA, funciones de supervisión y fiscalización ambiental".
- Ley N° 28611 "Ley General del Ambiente", de fecha 13 de octubre de 2005.
- Decreto Legislativo N° 1013, "Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente", de fecha 13 de mayo de 2008.
- Decreto Legislativo N° 1039, "Decreto Legislativo que modifica las Disposiciones del Decreto Legislativo N° 1013", de fecha 25 de junio de 2008.
- Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1013, "Creación de Organismos Públicos Adscritos al Ministerio del Ambiente (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, y Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas)"



*[Handwritten signature]*





- Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM, "Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental", de fecha 01 de diciembre 2009.

#### 4.1 Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Ruido

En el año 2003, se aprobó el Reglamento para los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, mediante el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. Es importante resaltar que dichos Estándares son aplicados según cuatro (04) zonas: protección especial, residencial, comercial e industrial tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla N° 01. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Zonas de Aplicación	Valores Expresados en $L_{AeqT}^1$	
	Horario Diurno 07:01 a 22:00	Horario Nocturno 22:01 a 07:00
Zona de Protección Especial	50 dB	40 dB
Zona Residencial	60 dB	50 dB
Zona Comercial	70 dB	60 dB
Zona Industrial	80 dB	70 dB

Fuente: DS N° 085-2003-PCM

Del artículo 3° se desprende las siguientes definiciones:

- "**Horario diurno:** Período comprendido desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas".
- "**Horario nocturno:** Período comprendido desde las 22:01 horas hasta las 07:00 horas del día siguiente".
- "**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 Mixtas<sup>2</sup>:** 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. En los lugares donde existan zonas mixtas, el ECA que se aplicará será el que corresponde a la zona más exigente".
- "**Zonas Críticas de Contaminación Sonora:** Son aquellas zonas que sobrepasan un nivel de presión sonora continuo equivalente de 80 dBA".

<sup>1</sup> LAeqT Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.

<sup>2</sup> Artículo 6° del Decreto Supremo N° 085-2003-PCM: "...En los lugares donde existan zonas mixtas, el ECA 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."...

## V. METODOLOGÍA Y EQUIPO DE MEDICIÓN UTILIZADA

Para el monitoreo de ruido ambiental se utilizó 01 sonómetro que integra y promedia, de propiedad del OEFA.

### 5.1. Sonómetro Integrador - Promediador Clase II (OEFA)

- Las mediciones se efectuaron con 01 sonómetro (Clase II), el cual cumple con las exigencias establecidas en las normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission, IEC Standard), IEC 61672. Este sonómetro tiene la capacidad de poder calcular el nivel continuo equivalente Leq. Incorporando funciones para la transmisión de datos al ordenador, cálculo de percentiles, entre otros. Acorde con lo establecido mediante DS N° 085-2003-PCM.
- El nivel empleado de ponderación de frecuencia fue "A", y la ponderación de respuesta o tiempo fue "FAST", cuyo comportamiento se asemeja a la respuesta del oído humano.

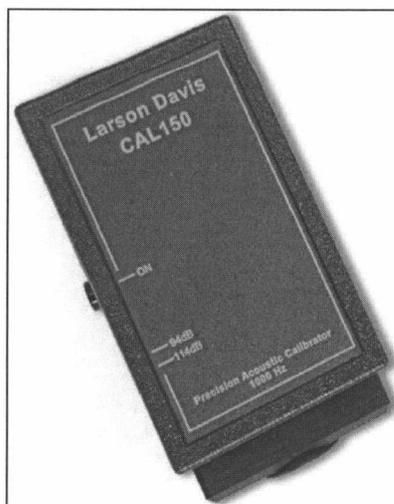
Fotografía N° 1  
Sonómetro Clase II



### 5.2 Calibración en campo del sonómetro Clase II

- Previo al inicio del monitoreo, el sonómetro fue calibrado. Se ajustaron los valores con el patrón Calibrador Acústico de Campo a 94 dBA y a una frecuencia de 1kHz.

Fotografía N° 2  
Calibrador Acústico





## VI. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

- En todo momento se buscó colocar el sonómetro a una distancia libre mínima aproximada de 0.50 m del cuerpo del evaluador y a unos 3.5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes.
- Mantener el sonómetro separado del cuerpo del operador para evitar el fenómeno de concentración de ondas (reverberación).
- El sonómetro fue colocado a una altura de 1,5 m del nivel del suelo y el ángulo formado entre el sonómetro y un plano inclinado paralelo al suelo fue entre 30 a 60 grados.
- El período de toma de data en cada uno de los puntos de monitoreo fue de una (1) hora.
- Verificar nivel de energía de las baterías y calibración del instrumento.

## VII. PLAN DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

El distrito de Santa María del Mar limita al norte con el distrito de San Bartolo, al este con la provincia de Cañete, al sur con el distrito de Pucusana y al oeste con el Océano Pacífico. La ubicación de los puntos de monitoreo se determinó en coordinación con los representantes de la Municipalidad de Santa María del Mar. En el anexo N° 02 se adjunta el acta de monitoreo de ruido ambiental donde se describe la hora, fecha y ubicación de los puntos de monitoreo, es importante mencionar que se determinaron dos (02) puntos de medición en el referido distrito.

**Tabla N° 02.** Ubicación de los puntos de ruido ambiental.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS 18L UTM - WGS 84	
		NORTE	ESTE
PSDM-01	Antigua Panamericana Sur con Av. Santa María del Mar.	8629249	0308273
PSDM-02	Av. El Sardinero altura de la Municipalidad de Santa María del Mar.	8628365	0307210

Fuente: OEFA



*[Handwritten signature]*



PERÚ

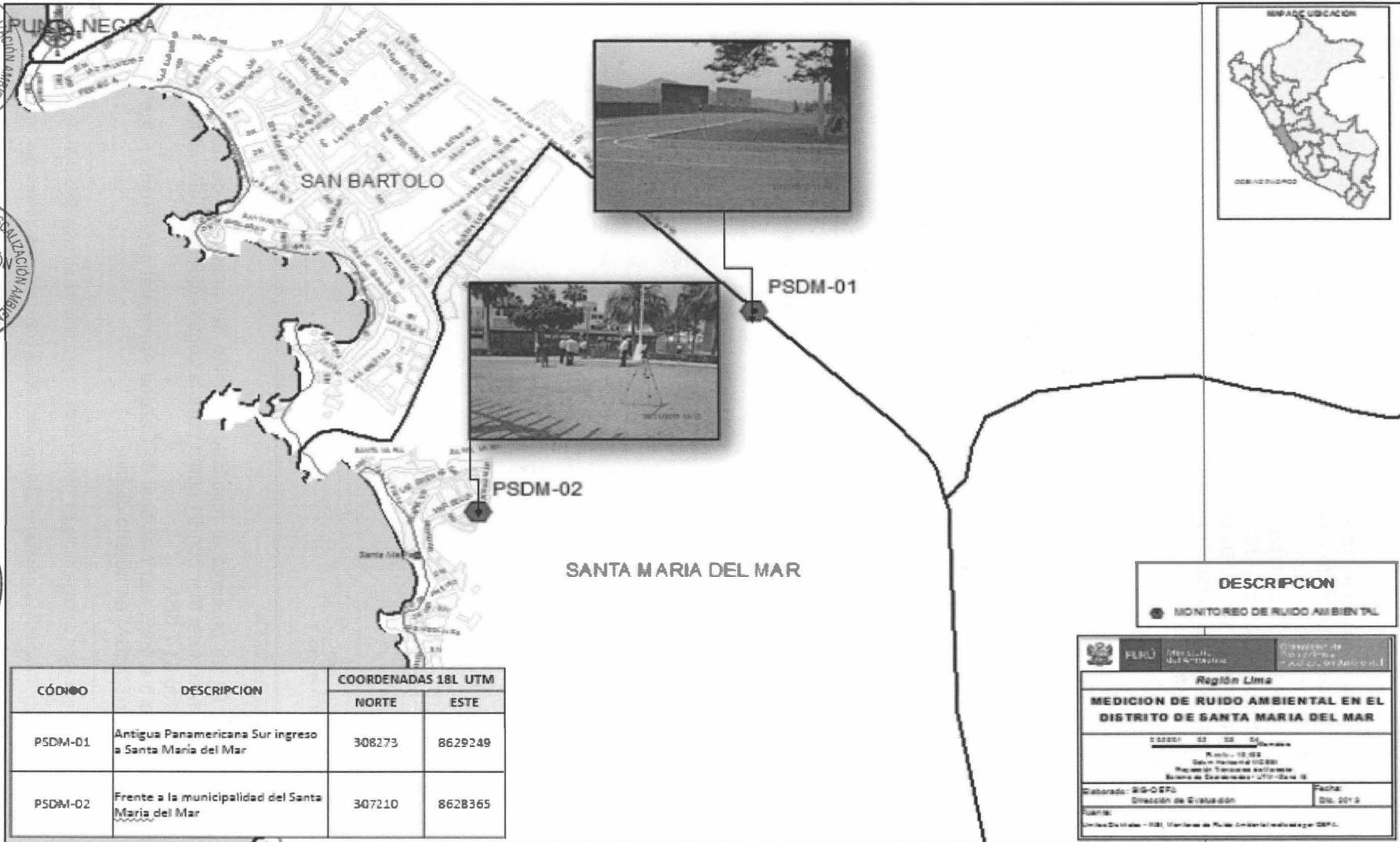
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

### Mapa N° 01. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL



## VIII. RESULTADOS

Las mediciones de ruido ambiental se realizaron el día 16 de Noviembre del 2013 considerando 01 punto de monitoreo de ruido ambiental en zona residencial presentado en la tabla N° 03 y gráfica N° 01 y 01 punto de monitoreo de ruido ambiental en zona comercial presentado en la tabla N° 04 y gráfica N° 02 del total de los puntos monitoreados.

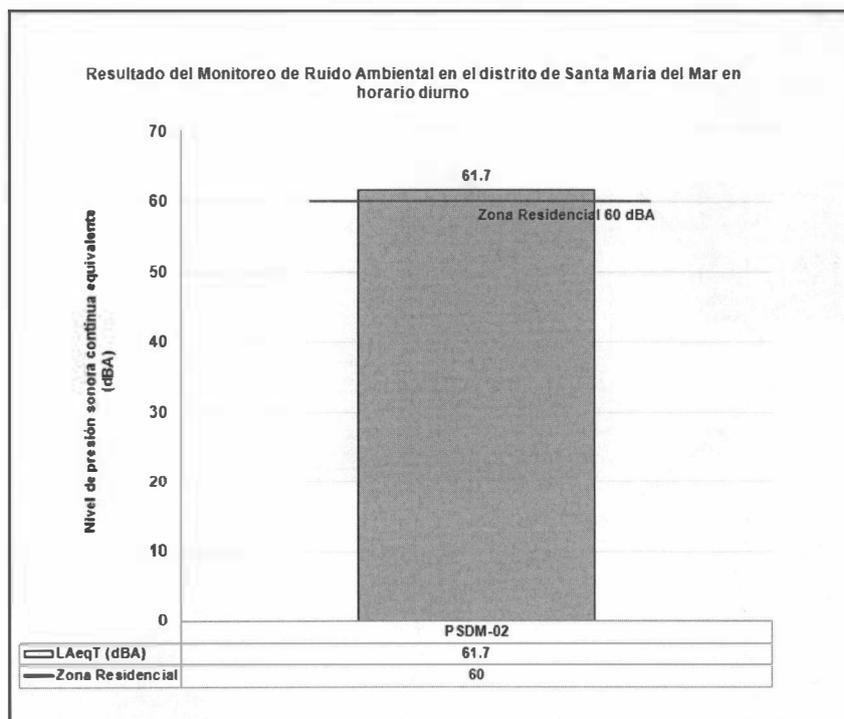
Los puntos de monitoreo de ruido ambiental fueron identificados en el "Reajuste Integral de la Zonificación de los usos de suelos de Lima Metropolitana" establecido en la Ordenanza N° 620-2004-MML y actualizado según "El plano de Zonificación del Distrito de Santa María del Mar Área de Tratamiento Normativo I y IV" con la Ordenanza N° 1086-2007-MML publicada el 26 de octubre del 2007.

**Tabla N° 03.** Resultado del monitoreo en el distrito de Santa María del Mar en zona residencial.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	RESULTADOS (LAeqT)	D.S. N° 085-2003-PCM
			ZONA RESIDENCIAL <sup>3</sup>
PSDM-02	Av. El Sardinero altura de la Municipalidad de Santa María del Mar.	61.7	60

Fuente: OEFA

**Gráfica N° 01**



Fuente: OEFA

En la gráfica N° 01 se presenta el resultado obtenido del monitoreo de ruido ambiental en el distrito de Santa María del Mar con 01 punto para la zona residencial, el cual fue PSDM-02, que tuvo como resultado 61.7 dBA.

El resultado superó el Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Ruido establecido para una zona Residencial (60 dBA) en horario diurno.

<sup>3</sup> Para el análisis de la zonificación de cada punto de monitoreo de ruido ambiental se consideró el Plano de zonificación de Santa María del Mar en:

"[www.munlima.gob.pe/imp/Descarga/Zonificacion%20Aprobada%20al%202013/Santa%20Maria.pdf](http://www.munlima.gob.pe/imp/Descarga/Zonificacion%20Aprobada%20al%202013/Santa%20Maria.pdf) "

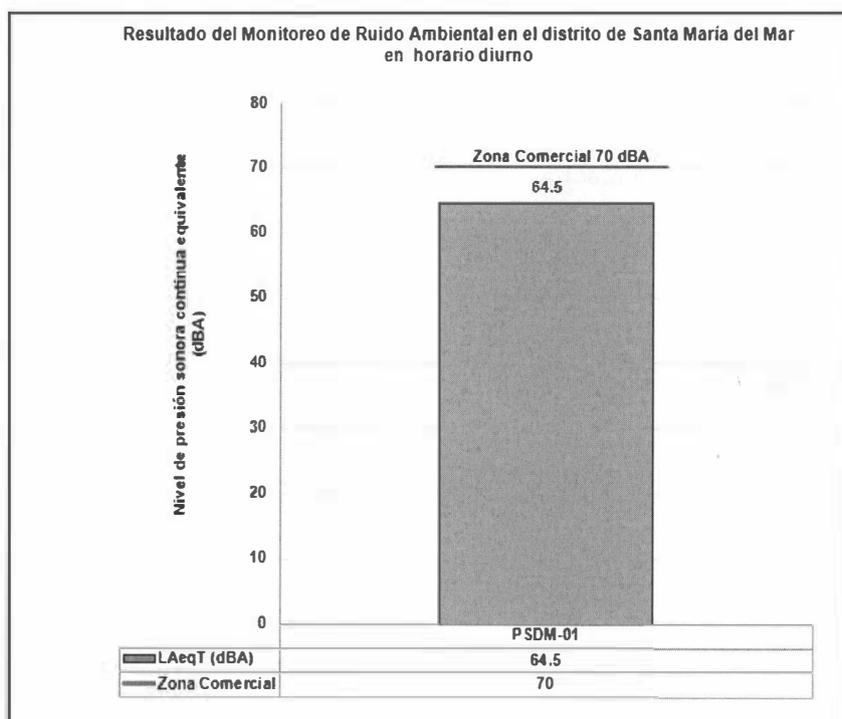
Este valor se debe a la influencia del congestionamiento vehicular de transporte privado.

**Tabla N° 04.** Resultado del monitoreo en el distrito de Santa María del Mar en zona comercial.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	RESULTADOS (LAeqT)	D.S. N° 085-2003-PCM
			ZONA COMERCIAL <sup>4</sup>
PSDM-01	Antigua Panamericana Sur con Av. Santa María del Mar.	64.5	70

Fuente: OEFA

**Gráfica N° 02**



Fuente: OEFA

En la gráfica N° 02 se presenta el resultado obtenido del monitoreo de ruido ambiental en el distrito de Santa María del Mar con 01 punto para la zona comercial, el cual fue PSDM-01 que tuvo como valor, 64.5 dBA.

El resultado no superó el Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Ruido, establecido para una zona comercial (70 dBA) en horario diurno.

## IX. CONCLUSIONES

- El resultado del punto de monitoreo de ruido ambiental para zona residencial superó el Estándar de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM).
- El resultado del punto de monitoreo de ruido ambiental para zona comercial se encuentra dentro de lo establecido por el Estándar de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM).

<sup>4</sup> Para el análisis de la zonificación de cada punto de monitoreo de ruido ambiental se consideró el Plano de zonificación de Santa María del Mar en:

"[www.munlima.gob.pe/imp/Descarga/Zonificacion%20Aprobada%20al%202013/Santa%20Maria.pdf](http://www.munlima.gob.pe/imp/Descarga/Zonificacion%20Aprobada%20al%202013/Santa%20Maria.pdf) "



**X. RECOMENDACIONES**

- Remitir una copia del presente Informe a la Coordinación de Entidades Públicas de la Dirección de Supervisión para los fines pertinentes.
- Remitir una copia del presente Informe a la Municipalidad de Santa María del Mar para los fines pertinentes.

Siendo todo cuanto tengo que informarle a usted.

Atentamente,

**Alexander Michel José Cayo Macha**  
Dirección de Evaluación



27 DIC. 2013

San Isidro,

Visto el INFORME N° 674 -2013-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, **PÓNGASE** a consideración de la Subdirección de Calidad Ambiental para los fines correspondientes.



Atentamente,



**Ing. Mariella Rossana Atala Alvarez**  
Coordinadora de Calidad Atmosférica



San Isidro, 27 DIC. 2013

Visto el INFORME N° 674 -2013-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido,  
**PÓNGASE** a consideración de la Dirección de Evaluación para los fines correspondientes.

Atentamente,



  
Ing. Paola Chinen Guima  
Subdirectora de Calidad Ambiental

San Isidro, 27 DIC. 2013

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido **APRUÉBESE**  
el INFORME N° 674-2013-OEFA/DE-SDCA.

Atentamente,



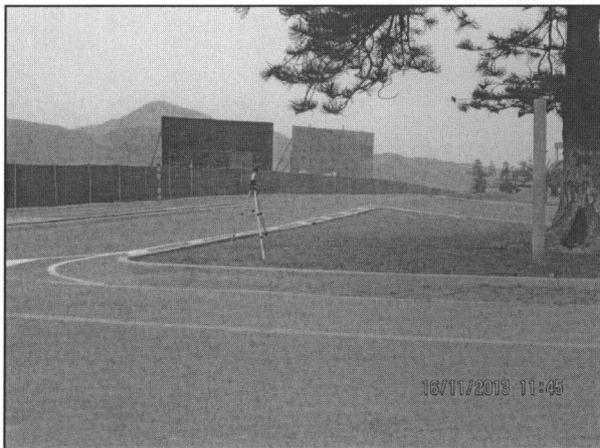
  
Ing. Milagros del Pilar Verástegui Salazar  
Directora de Evaluación  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA

# ANEXOS

**ANEXOS N° 01**

- Recuento de fotos.

Fotografía PSDM-01



Fuente: OEFA

Fotografía PSDM-02



Fuente: OEFA





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

ACTA DE PUNTOS DE MONITOREO

EVALUACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL EN LIMA METROPOLITANA Y LA PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

MUNICIPALIDAD: Distrital de Santa María del Mar
RESPONSABLE(S): Alexander Michel Cayo Macha
SONÓMETRO: Larson Davis 821 Clase I

FECHA: 16 Nov 2013
REGISTRO N°:

Table with 7 columns: COORDENADAS, UBICACIÓN DEL PUNTO, HORA DE INICIO, HORA DE TÉRMINO, DESCRIPCIÓN DEL PUNTO, OBSERVACIONES. Contains 10 rows of data points.

NOTA:

Table with 4 columns: REPRESENTANTES, CARGO, DNI, FIRMA. Lists representatives from the District Municipality and the Evaluation Direction.

www.oefa.gob.pe
webmaster@oefa.gob.pe

Calle Manuel González Olavechea
No. 247 San Isidro - Lima, Perú.
T (511) 717-6064

ANEXO N° 02

Acta de monitoreo de ruido ambiental.

Handwritten mark resembling a stylized 'e' or '6'.

Handwritten signature or mark.

## Calibration Certificate No.29887

**Instrument:** Sound Level Meter  
**Model:** Sound Track LXT2  
**Manufacturer:** Larson Davis  
**Serial number:** 0002329  
**Tested with:** Microphone 375A02 s/n 010319  
Preamplifier PRMLxT2 s/n 016072  
**Type (class):** 2  
**Customer:** Organismo de Evaluacion y  
Fiscalizacion Ambiental (OEFA)  
**Tel/Fax:** 919-933-9569 / 919-928-5173

**Date Calibrated:** 10/23/2013 **Cal Due:**  
**Status:**

Received	Sent
X	X

  
**In tolerance:**

X	X
---	---

  
**Out of tolerance:**

--	--

  
**See comments:**  
**Contains non-accredited tests:** \_\_\_ Yes  No  
**Calibration service:** \_\_\_ Basic  Standard  
**Address:** Calle Manuel Gonzales Olaechea  
247, San Isidro - Lima, Peru

**Tested in accordance with the following procedures and standards:**  
Calibration of Sound Level Meters, Scantek Inc., Rev. 6/22/2012  
SLM & Dosimeters – Acoustical Tests, Scantek Inc., Rev. 7/6/2011

**Instrumentation used for calibration:** Nor-1504 Norsonic Test System:

Instrument - Manufacturer	Description	S/N	Cal. Date	Traceability evidence	Cal. Due
				Cal. Lab / Accreditation	
483B-Norsonic	SME Cal Unit	31052	Oct 7, 2013	Scantek, Inc./ NVLAP	Oct 7, 2014
DS-360-SRS	Function Generator	33584	Sep 30, 2013	ACR Env. / A2LA	Sep 30, 2015
34401A-Agilent Technologies	Digital Voltmeter	US36120731	Sep 30, 2013	ACR Env. / A2LA	Sep 30, 2014
HM30-Thommen	Meteo Station	1040170/39633	Sep 30, 2013	ACR Env. / A2LA	Sep 30, 2014
PC Program 1019 Norsonic	Calibration software	v.5.2	Validated Mar 2011	Scantek, Inc.	-
1251-Norsonic	Calibrator	30878	Dec 14, 2012	Scantek, Inc./ NVLAP	Dec 14, 2013
4226-Brüel&Kjær	Multifunction calibrator	2305103	Jul 26, 2013	Scantek, Inc./ NVLAP	Jul 26, 2014

**Instrumentation and test results are traceable to SI (International System of Units) through standards maintained by NIST (USA) and NPL (UK).**

**Environmental conditions:**

Temperature (°C)	Barometric pressure (kPa)	Relative Humidity (%)
24.0 °C	99.060 kPa	36.8 %RH

Calibrated by:	Lydon Dawkins	Authorized signatory:	Mariana Buzduga
Signature	<i>Lydon Dawkins</i>	Signature	<i>Mariana Buzduga</i>
Date	10/23/2013	Date	10/24/2013

# Scantek, Inc.

CALIBRATION LABORATORY

ISO 17025: 2005, ANSI/NCSL Z540:1994 Part 1  
ACCREDITED by NVLAP (an ILAC MRA signatory)



NVLAP Lab Code: 200625-0

## Calibration Certificate No.29888

**Instrument:** Acoustical Calibrator  
**Model:** Cal150  
**Manufacturer:** Larson Davis  
**Serial number:** 4433  
**Class (IEC 60942):** 2  
**Barometer type:**

**Barometer s/n:**  
**Customer:** Organismo de Evaluacion y  
Fiscalizacion Ambiental (OEFA)  
**Tel/Fax:** 919-933-9569 / 919-928-5173

**Date Calibrated:** 10/23/2013 **Cal Due:**

<b>Status:</b>	<b>Received</b>	<b>Sent</b>
<b>In tolerance:</b>	X	X
<b>Out of tolerance:</b>		
<b>See comments:</b>	X	

**Contains non-accredited tests:** \_\_\_ Yes X No

**Address:** Calle Manuel Gonzales Olaechea  
247, San Isidro - Lima, Peru

**Tested in accordance with the following procedures and standards:**  
Calibration of Acoustical Calibrators, Scantek Inc., Rev. 10/1/2010

**Instrumentation used for calibration:** Nor-1504 Norsonic Test System:

Instrument - Manufacturer	Description	S/N	Cal. Date	Traceability evidence	Cal. Due
				Cal. Lab / Accreditation	
483B-Norsonic	SME Cal Unit	31052	Oct 7, 2013	Scantek, Inc./ NVLAP	Oct 7, 2014
DS-360-SRS	Function Generator	33584	Sep 30, 2013	ACR Env./ A2LA	Sep30, 2015
34401A-Agilent Technologies	Digital Voltmeter	US36120731	Sep 30, 2013	ACR Env. / A2LA	Sep 30, 2014
HM30-Thommen	Meteo Station	1040170/39633	Sep 30,2013	ACR Env./ A2LA	Sep 30, 2014
8903-HP	Audio Analyzer	2514A05691	Dec 1, 2010	ACR Env. / A2LA	Dec 1, 2013
PC Program 1018 Norsonic	Calibration software	v.5.2	Validated March 2011	Scantek, Inc.	-
4134-Brüel&Kjær	Microphone	173368	Dec 17, 2012	Scantek, Inc. / NVLAP	Dec 17, 2013
1203-Norsonic	Preamplifier	14052	Jul 15, 2013	Scantek, Inc./ NVLAP	Jul 15, 2014

**Instrumentation and test results are traceable to SI (International System of Units) through standards maintained by NIST (USA) and NPL (UK)**

<b>Calibrated by:</b>	Lydon Dawkins	<b>Authorized signatory:</b>	Mariana Buzduga
Signature	<i>Lydon Dawkins</i>	Signature	<i>Mariana Buzduga</i>
Date	10/23/2013	Date	10/23/2013

Calibration Certificates or Test Reports shall not be reproduced, except in full, without written approval of the laboratory. This Calibration Certificate or Test Reports shall not be used to claim product certification, approval or endorsement by NVLAP, NIST, or any agency of the federal government.  
Document stored as: Z:\Calibration Lab\Cal 2013\LDCAL150\_4433\_M1.doc Page 1 of 2