

**INFORME N° 669-2013-OEFA/DE-SDCA**

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

ASUNTO : Monitoreo de ruido ambiental en el distrito de San Martín de Porres -
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 San Martín de Porres el día 07 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.

OBJETIVO GENERAL

Realizar, analizar e interpretar los datos registrados en el monitoreo de ruido ambiental, en el distrito de San Martín de Porres.

III. OBJETIVO ESPECÍFICO

Determinar el grado de contaminación sonora en diferentes puntos de muestreo del distrito de San Martín de Porres.

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)"





- 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 Mixtas²:** 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".

¹ LAeqT Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.

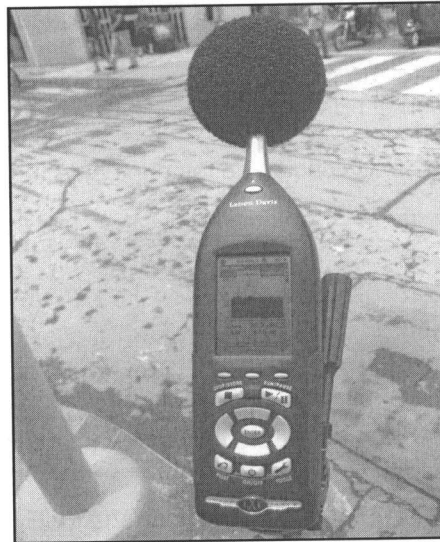
² Artículo 6° del Decreto Supremo N° 085-2003-PCM: "...En los lugares donde existan zonas mixtas, el ECA se aplicará de la siguiente manera: Donde exista zona mixta Residencial - Comercial, se aplicará el ECA de zona residencial; donde exista zona mixta Comercial - Industrial, se aplicará el ECA de zona 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.

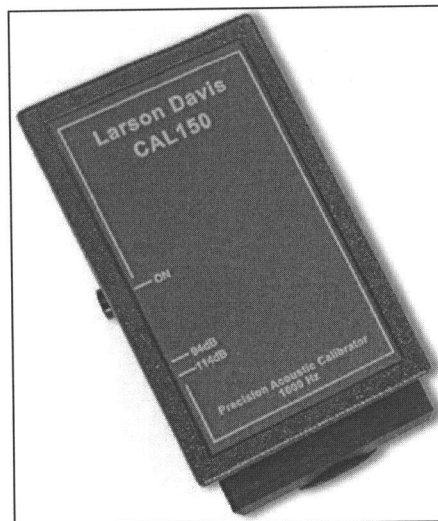


Fotografía N° 1
Sonómetro Clase II



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 San Martín de Porres se ubica en la parte central de la costa peruana en el departamento de Lima. La ubicación de los puntos de monitoreo se determinó en coordinación con los representantes de la Municipalidad de San Martín de Porres. 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 cinco (05) puntos de medición en el referido distrito.

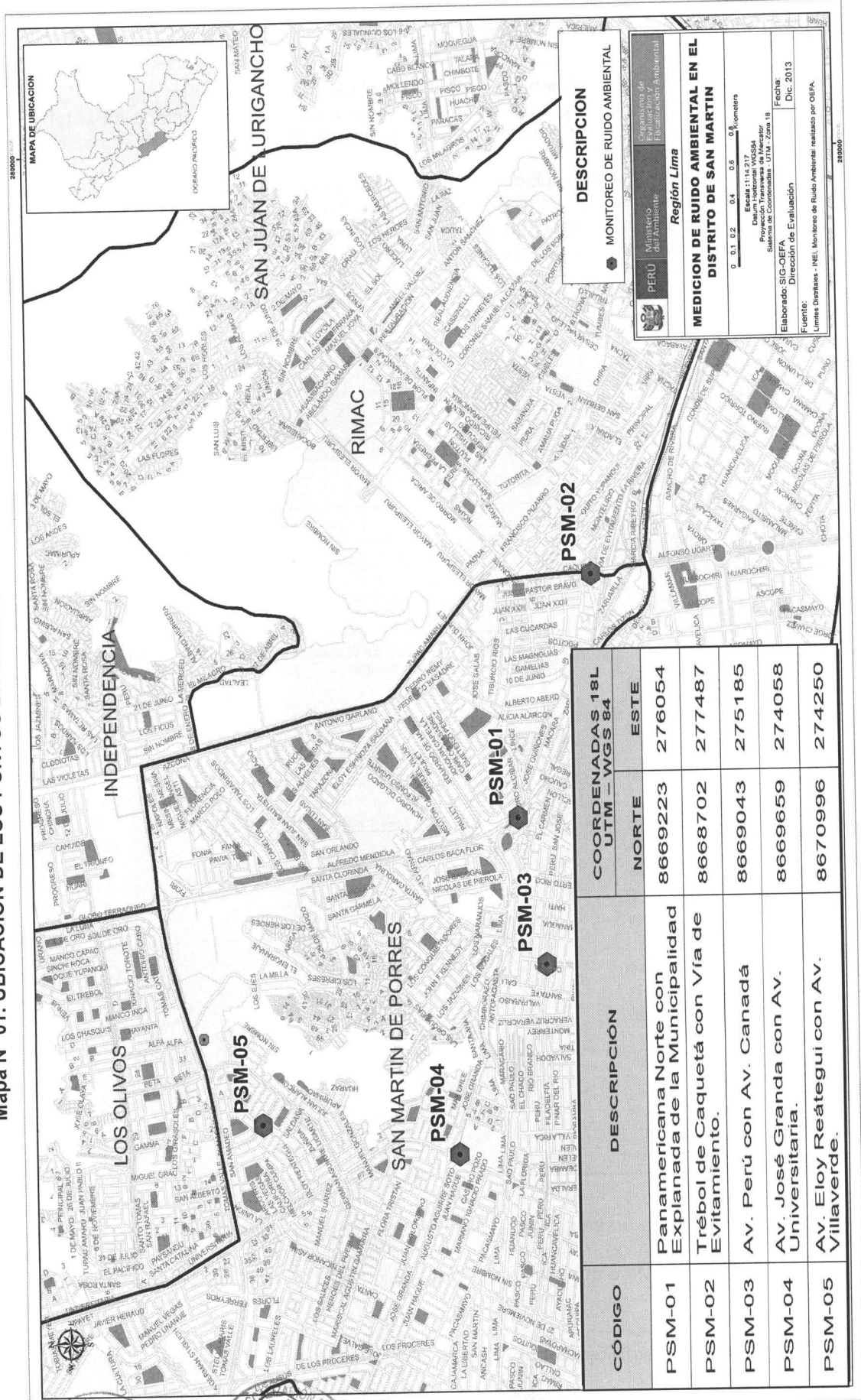
Tabla N° 02. Ubicación de los puntos de monitoreo de ruido ambiental.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS 18L UTM – WGS 84	
		NORTE	ESTE
PSM-01	Panamericana Norte con Explanada de la Municipalidad de San Martín de Porres	8669223	276054
PSM-02	Trébol de Caquetá con Vía de Evitamiento.	8668702	277487
PSM-03	Av. Perú con Av. Canadá	8669043	275185
PSM-04	Av. José Granda con Av. Universitaria.	8669659	274058
PSM-05	Av. Eloy Reátegui con Av. Villaverde.	8670996	274250

Fuente: OEFA



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



[Handwritten signature]

DESCRIPCIÓN
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
PERU
Ministerio del Ambiente
Región Lima

MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE SAN MARTIN

0 0.1 0.2 0.4 0.6 0.8 Kilómetros

Elaborado: SIG OEFA
Proyección Transversal de Mercator
Datum Nacional WGS84
Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18

Fecha: Dic. 2013
Fuente: Dirección de Evaluación
Límites Distritales - INEI, Monitoreo de Ruido Ambiental realizado por OEFA.



VIII. RESULTADOS

Las mediciones de ruido ambiental se realizaron el día 07 de Noviembre del 2013 considerando 02 puntos de monitoreo de ruido ambiental en zona residencial presentado en la tabla N° 03 y gráfica N° 01; 03 puntos de monitoreo de ruido ambiental en zona comercial presentado en la tabla N° 04 y gráfica N° 02.

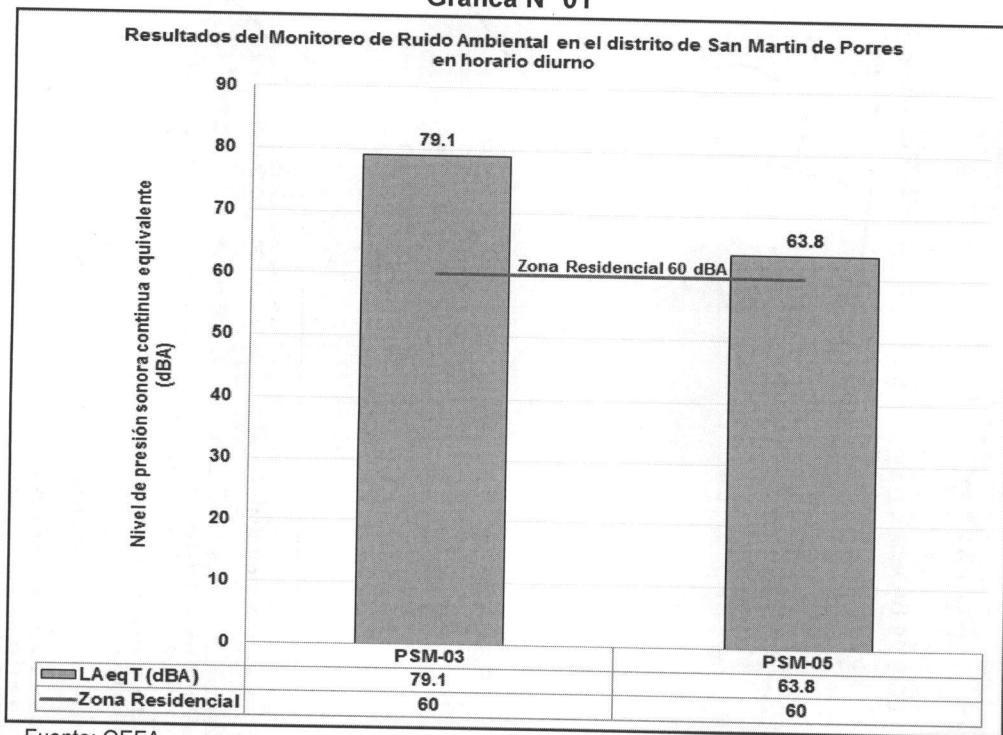
Los puntos de monitoreo de ruido ambiental fueron identificados en el "Reajuste Integral de la Zonificación de los usos de suelos de Lima Metropolitana" establecido en la Ordenanza N° 620-2004-MML y actualizado según "El plano de Zonificación del Distrito de San Martín de Porres Área de Tratamiento Normativo I" con la Ordenanza N° 1015 publicada el 14 de mayo del 2007.

Tabla N° 03. Resultados del monitoreo en el distrito de San Martín de Porres en zona residencial.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	RESULTADOS (LAeqT)	D.S. N° 085-2003-PCM
			ZONA RESIDENCIAL ³
PSM-03	Av. Perú con Av. Canadá.	79.1	60
PSM-05	Av. Eloy Reátegui con Av. Villaverde.	63.8	

Fuente: OEFA

Gráfica N° 01



Fuente: OEFA

En la gráfica N° 01 se presenta los resultados obtenidos del monitoreo de ruido ambiental en el distrito de San Martín de Porres con un total de 02 puntos para zona residencial, los cuales fueron PSM-03 y PSM-05 que tuvieron como resultado 79.1 y 63.8 dBA respectivamente

³ Para el análisis de la zonificación de cada punto de monitoreo de ruido ambiental se consideró el Plano de zonificación de San Martín de Porres en: "www.munlima.gob.pe/imp/Descarga/Zonificacion%20Aprobada%20al%202013/San%20Martin%20de%20Porres.pdf"



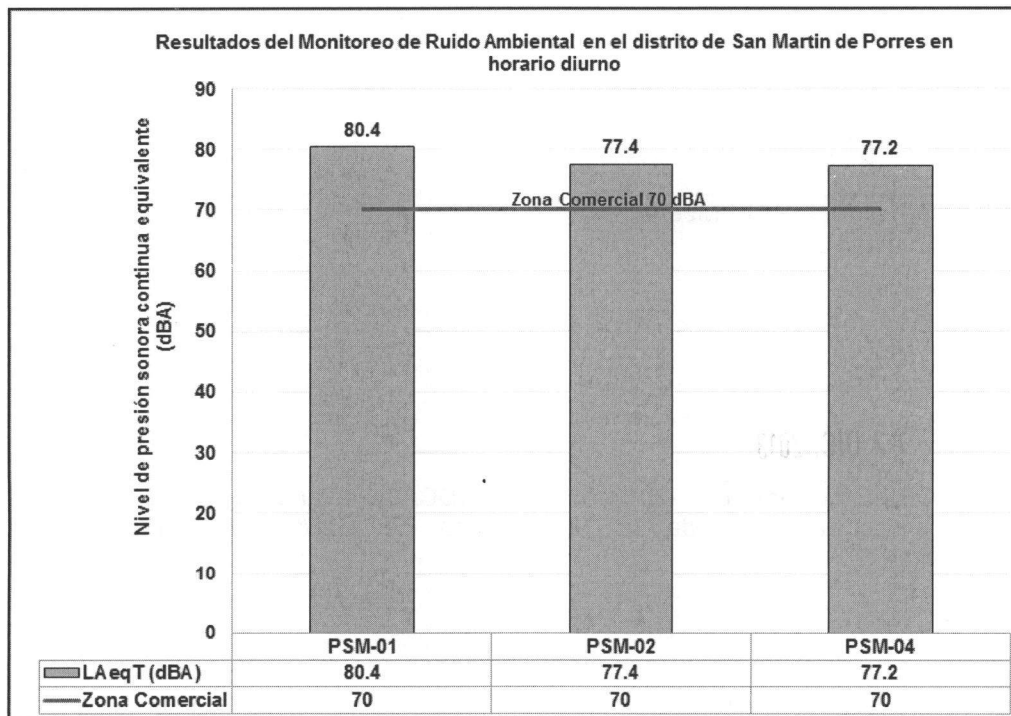
Los niveles de ruido obtenidos durante el monitoreo de ruido ambiental en los dos (02) puntos, se encuentran entre un nivel mínimo de 63.8 dBA y un máximo de 79.1 dBA. Los resultados superan el Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Ruido Ambiental establecido para una zona residencial (60 dBA) en horario diurno. Estos valores se deben a la influencia del congestionamiento vehicular de transporte público y privado.

Tabla N° 04. Resultados del monitoreo en el distrito San Martín de Porres en zona comercial.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	RESULTADOS (LAeqT)	D.S. N° 085-2003-PCM
			ZONA COMERCIAL ⁴
PSM-01	Panamericana Norte con Explanada de la Municipalidad de San Martín de Porres.	80.4	70
PSM-02	Trébol de Caquetá con Vía de Evitamiento.	77.4	
PSM-04	Av. José Granda con Av. Universitaria.	77.2	

Fuente: OEFA

Gráfica N° 02



Fuente: OEFA

En la gráfica N° 02 se presenta los resultados obtenidos del monitoreo de ruido ambiental en el distrito de San Martín de Porres con un total de 03 puntos para zona comercial, los cuales fueron PSM-01, PSM-02 y PSM-04, que tuvieron como resultado 80.4, 77.4 y 77.2 dBA respectivamente. Los niveles de ruido obtenidos durante el monitoreo de ruido ambiental en los tres (03) puntos, se encuentran entre un nivel mínimo de 77.2 dBA y un máximo de 80.4 dBA.

⁴ Para el análisis de la zonificación de cada punto de monitoreo de ruido ambiental se consideró el Plano de zonificación de San Martín de Porres en:
"www.munlima.gob.pe/imp/Descarga/Zonificacion%20Aprobada%20al%202013/San%20Martin%20de%20Porres.pdf"



Los resultados superan el Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Ruido Ambiental establecido para una zona comercial (70 dBA) en horario diurno.
Estos valores se atribuyen al parque automotor y la actividad comercial que se desarrolla en el distrito de San Martín de Porres.

IX. CONCLUSIONES

- Los resultados del monitoreo de ruido ambiental superaron en todos los puntos el Estándar de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM) para zona residencial y comercial.

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 San Martín de Porres para los fines pertinentes.

Siendo todo cuanto tengo que informarle a usted.

Atentamente,

Alexander Michel José Cayo Macha
Dirección de Evaluación

San Isidro, 27 DIC. 2013

Visto el INFORME N° 669 -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



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"

San Isidro, 27 DIC. 2013

Visto el INFORME N° 669 -2013-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido,
PÓNGASE a consideración de la Dirección de Evaluación para los fines correspondientes.

Atentamente,



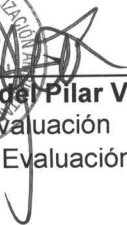

Ing. Paola Chinen Guima
Subdirectora de Calidad Ambiental

San Isidro, 27 DIC. 2013

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido **APRUÉBESE**
el INFORME N° 669 -2013-OEFA/DE-SDCA.

Atentamente,




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

ANEXOS

ANEXO N° 01

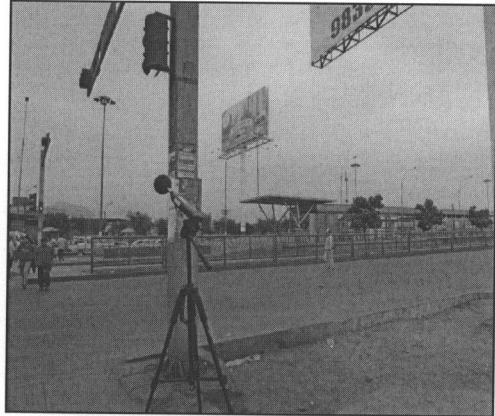
- Recuento de fotos.

Fotografía PSM-01



Fuente: OEFA

Fotografía PSM-02



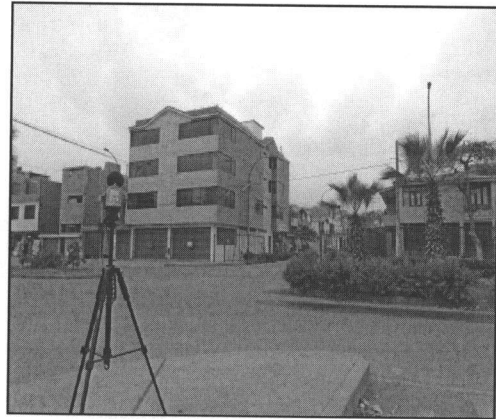
Fuente: OEFA

Fotografía PSM-03



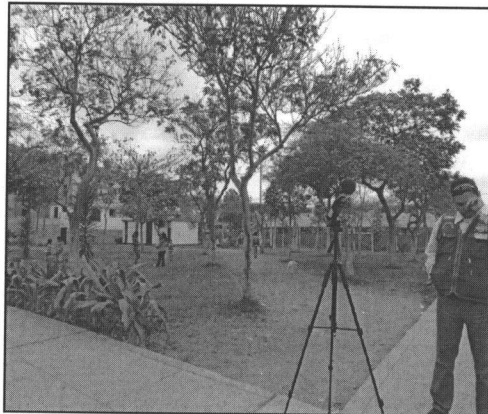
Fuente: OEFA

Fotografía PSM-04



Fuente: OEFA

Fotografía PSM-05



Fuente: OEFA

Handwritten signature or mark.

Handwritten signature or mark.

ANEXO N° 02

- Acta de monitoreo de ruido ambiental.

PERU Ministerio de Transportes e Infraestructura

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

MUNICIPALIDAD DE SAN MARTÍN
 MUNICIPIO HUAMÁN OCHO
 METRO: 546 233-0

FECHA: 07/11/13
 REGISTRO N°: 16

COORDENADAS	UBICACIÓN DEL PUNTO	HORA DE INICIO	HORA DE TÉRMINO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO	OBSERVACIONES
1 18L 027 6054 8669223	Pan. N° 1 - Estación de la Municipalidad	10:20	11:20	- Puntos de buses - Estación de la Municipalidad	- Casa y punto central de la casa - 100 metros de avenida Huamán
2 18L 027 7487 8668202	Capota - Toldo de Capota	11:40	12:40	- Puntos Estación Capota (Municipal)	- 50-75 de Av. Huamán
3 18L 027 5185 8669103	Av. Pío - Av. Guadalupe	12:35	13:35	- Zona Comercial - Av. Pío - Av. 18 - Av. Guadalupe	- 100 mts Punto División
4 18L 027 4058 8668259	Av. Jorge Guzmán Av. U. Nacional	15:25	15:25	- Frente al Colegio Trae Guadalupe	- Zona principal - Zona Comercial
5 18L 027 4250 8668216	Av. C. Loy de la Cruz Av. San Martín	16:35		- Zona Comercial - Frente a Parque San Martín	U. N. San Martín
17					
18					
19					
20					

REPRESENTANTES:
 representante de la Municipalidad Distrital de Huamán Ocho: *Jorge Paredes Gutierrez*
 representante de la Dirección de Evaluación: *Enf. Humán Ocho*

FIRMA	DNI	CARGO
<i>[Firma]</i>	80657332	Asistente Social
<i>[Firma]</i>	91226473	Exp. Ambiental

www.oda.gob.pe
 Calle Miguel Grau 0500
 No. 341 San Isidro - Lima, Perú
 T (51) 717-6004

Scantek, Inc.

CALIBRATION LABORATORY

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

NVLAP Lab Code: 200625-0

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
In tolerance:	X	X
Out of tolerance:		
See comments:		

Contains non-accredited tests: Yes NoCalibration service: Basic StandardAddress: 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

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 Z:\Calibration Lab\SLM 2013\LDLXT2_0002329_M1.doc

Page 1 of 2

Calibration Certificate No.29888

Instrument:	Acoustical Calibrator	Date Calibrated:	10/23/2013	Cal Due:					
Model:	Cal150	Status:	<table border="1"><tr><td>Received</td><td>Sent</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td></tr></table>	Received	Sent	X	X		
Received	Sent								
X	X								
Manufacturer:	Larson Davis	In tolerance:	<table border="1"><tr><td>X</td><td>X</td></tr></table>	X	X				
X	X								
Serial number:	4433	Out of tolerance:	<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>						
Class (IEC 60942):	2	See comments:	<table border="1"><tr><td>X</td><td></td></tr></table>	X					
X									
Barometer type:		Contains non-accredited tests:	<u> </u> Yes <u>X</u> No						
Barometer s/n:		Customer:	Organismo de Evaluacion y Fiscalizacion Ambiental (OEFA)						
Customer:		Address:	Calle Manuel Gonzales Olaechea 247, San Isidro - Lima, Peru						
Tel/Fax:	919-933-9569 / 919-928-5173								

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	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
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)

Calibrated by:	Lydon Dawkins	Authorized signatory:	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.