



INFORME N° 329 -2013-OEFA/DE-SDCA

PARA : **Ing. MILAGROS VERÁSTEGUI SALAZAR**
Directora de Evaluación

ASUNTO : Evaluación de ruido ambiental en los kilómetros 210 y 226 empresa TGP - Ayacucho

REFERENCIA : EXP. 2013-I01-001895
MEMORANDUM N° 336-2013/OEFA-DS

FECHA : **11 JUL. 2013**

Por medio del presente me dirijo a usted, a fin de saludarla cordialmente e informarle acerca del documento de la referencia en la cual la Dirección de Supervisión solicita a la Dirección de Evaluación del OEFA, el apoyo para la evaluación de ruido ambiental en la Supervisión regular al ducto de gas natural y líquidos comprendido en los tramos de los kilómetros 210 y 226 de la empresa Transportadora de Gas del Perú S.A. (TGP), ubicado en el departamento de Ayacucho.

I. ANTECEDENTES

Con MEMORANDUM N° 336-2013-OEFA/DS del 07 de febrero de 2013, la Dirección de Supervisión solicita a la Dirección de Evaluación el apoyo para realizar la evaluación de ruido ambiental en los tramos comprendidos entre los kilómetros 210 y 226 de la empresa TGP Perú S.A (Planta Compresora, PS3 y PS4).



MARCO NORMATIVO

- 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 y su modificatoria.
- Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM, "Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental", de fecha 01 de diciembre de 2009.
- Ley N° 29325 "Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental", de fecha 04 de marzo de 2009 y su modificatoria Ley N° 30011.
- Ley N° 27972 "Ley Orgánica de Municipalidades", de fecha 27 de mayo de 2003.
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido", de fecha 24 de octubre de 2003.

Norma Técnica Peruana - ISO 1996-2:2008: Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental.



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 D.S. N° 085-2003-PCM estableciendo los siguientes estándares:



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

Zonas de Aplicación	Valores Expresados en L_{AeqT}	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
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

Notas:

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: 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.

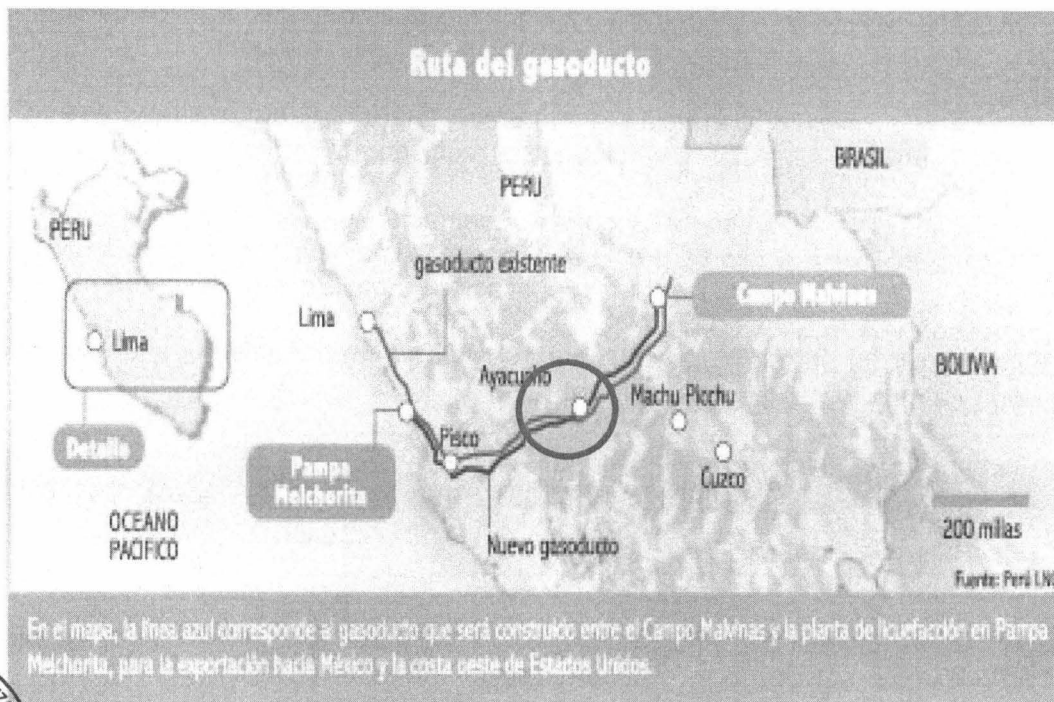
Zonas Críticas de Contaminación Sonora: Son aquellas zonas que sobrepasan un nivel de presión sonora continuo equivalente de 80 dBA.

III. DESARROLLO DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Los puntos de evaluación de ruido se ubicaron en la Estación de Bombeo PS3, Planta Compresora y Estación de Bombeo PS4; los cuales se encuentran en los tramos de los kilómetros 210 y 226, en el departamento de Ayacucho.

La Planta Compresora se encuentra instalada en el distrito de Anco, provincia de La Mar, a unos 350 m aproximadamente de la Estación de Bombeo PS3. El funcionamiento de esta estación que permite transportar el gas natural y el sistema de transporte funciona con 03 turbo compresoras.

Mapa N° 01. Ubicación del tramo de los kilómetros 210 y 226 Distrito de San Miguel - Ayacucho



En el mapa N° 01, se observa el recorrido del gasoducto el cual atraviesa los departamentos de Cusco, Ayacucho, Ica y Lima.

Los puntos de la evaluación se encuentran comprendidos en los tramos de los kilómetros 210 y 226; Planta Compresora, Estaciones de Bombeo PS3 y PS4; ubicados en el distrito de San Miguel, departamento de Ayacucho (círculo rojo).

IV. DE LA EVALUACIÓN

Planta Compresora - Estación de Bombeo PS3

El día 18 de febrero de 2013, profesionales de la Dirección de Evaluación y Supervisión del OEFA y representantes de la Compañía Operadora de Gas del Amazonas - COGA (Transportadora de Gas del Perú - TGP); nos dirigimos a la Planta Compresora y la Estación de Bombeo PS3, las que se encuentran cercanas a la comunidad de Collpa, distrito de San Miguel.

La Planta Concentradora se encuentra aproximadamente a 100 m de la Estación de Bombeo PS3. En ambos lugares se consideraron 09 puntos de evaluación los que se detallan a continuación:

- 06 puntos en la Planta Compresora (03 en horario diurno y 03 en horario nocturno).
- 03 puntos en la Estación de Bombeo PS3 (03 en horario diurno).

Estación de Bombeo PS4

El día 19 de febrero de 2013, profesionales del OEFA y TGP, nos dirigimos a la Estación de Bombeo PS4, para continuar con la evaluación de ruido ambiental programado; en la cual se consideró 03 puntos de monitoreo (horario diurno).



DESARROLLO DE LA EVALUACIÓN

Previo al inicio de las evaluaciones de ruido ambiental en los puntos de monitoreo, se realizó la verificación y calibración en campo del sonómetro Clase I con el **Calibrador Modelo CAL 200**, según la metodología indicada en la Norma Técnica Peruana NTP ISO 1996-2:2008 Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental.

Cabe señalar que durante la evaluación la empresa COGA, contrató a la empresa SGS del Perú S.A.C., para realizar las mediciones de ruido en los puntos señalados por la Dirección de Supervisión del OEFA.

El equipo que utilizó la empresa SGS para la evaluación de ruido fue un sonómetro SVAN 957. Durante la evaluación y previo al inicio de la medición de ruido (día 18 y 19 de febrero de 2013) **no se observó** la verificación y calibración en campo con el calibrador del sonómetro SVAN 957.

Dicha calibración sirve para una corrección en el sistema de medición cuando se inicia cada período de monitoreo (18 y 19 de febrero de 2013).

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

ID	DESCRIPCION	COORDENADAS 18L UTM	
		NORTE	ESTE
PCCH-RU-01	Planta Compresora (puerta de ingreso a la Planta)	8556844	0641337
PCCH-RU-02	Parte posterior de la Planta Compresora	8555386	0630193
COLL-RU-03	Comunidad de Collpa (a 500m de la Estación de Válvulas Escraper PLNG - Coll)	8556624	0640826
PS3-RU-01	Parte posterior de la Estación de PS3 (costado de almacenes del campamento de COGA y estación de abastecimiento de combustible)	8557243	0641602
PS3-RU-02	Entrada principal al campamento de COGA (frente a la Estación de Bombeo PS3)	8557238	0641701
PS3-RU-03	Entrada al campamento de visitantes (frente a la Estación de Bombeo PS3)	8557093	0641638
PS4-RU-01	Parte posterior de la Estación de Bombeo PS4 (costado del campamento y comedor de COGA)	8555391	0630195
PS4-RU-02	Puerta de ingreso a la Estación de Bombeo PS4	8555318	0630148

FUENTE: OEFA





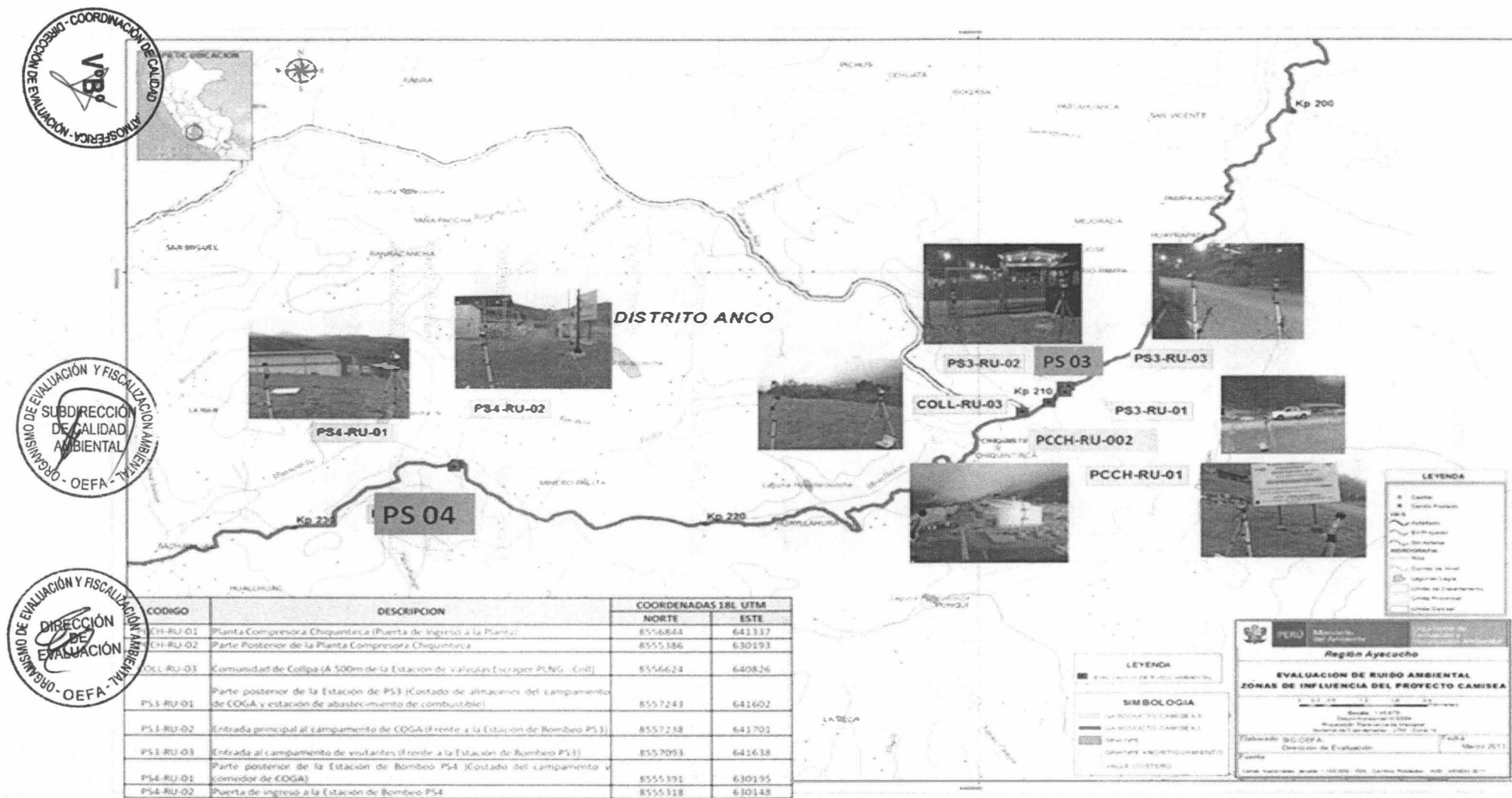
PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

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

Mapa N° 02.- Ubicación de los puntos de monitoreo de ruido ambiental - Estación de Bombeo PS3, PS4 y Planta Compresora



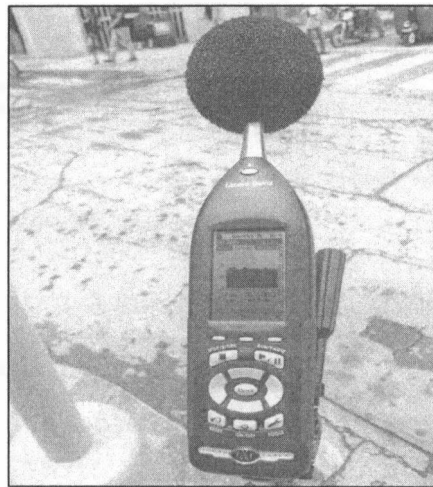
FUENTE: OEFA

V. EQUIPAMIENTO UTILIZADO Y METODOLOGÍA

Sonómetro Integrador-Promediador Clase I (OEFA)

Las mediciones se efectuaron con 01 sonómetro integrador-promediador (Clase I con s/n: 2153), marca Larson & Davis, los cuales cumplen con las exigencias establecidas en las normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission, IEC Standard), IEC 61672 (Referencia Internacional). Estos sonómetros tienen la capacidad de poder calcular el nivel continuo equivalente L_{eq} . Incorporan funciones para la transmisión de datos al ordenador, cálculo de percentiles, entre otros. Acorde con lo establecido mediante D.S. 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° 01.- Sonómetro Larson & Davis



- Cada 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.
- En todo momento se buscó colocar los sonómetros 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.
- El período de toma de data en cada uno de los puntos de monitoreo fue de 30 minutos (Anexo certificado de calibración del sonómetro).
- Las condiciones climáticas tienen que ser representativas de la situación de exposición al ruido bajo consideración. La superficie de la carretera tiene que estar seca.

Calibración DE campo del Sonómetro Clase I

Previo al inicio de cada día de monitoreo se calibró, cada sonómetro en campo. Se ajustaron los sonómetros con los valores patrón del Calibrador de Campo de 94dB y frecuencia de 1 khz.

VI. RESULTADOS

Tabla 03.- Promedios de media hora en los Puntos Monitoreados

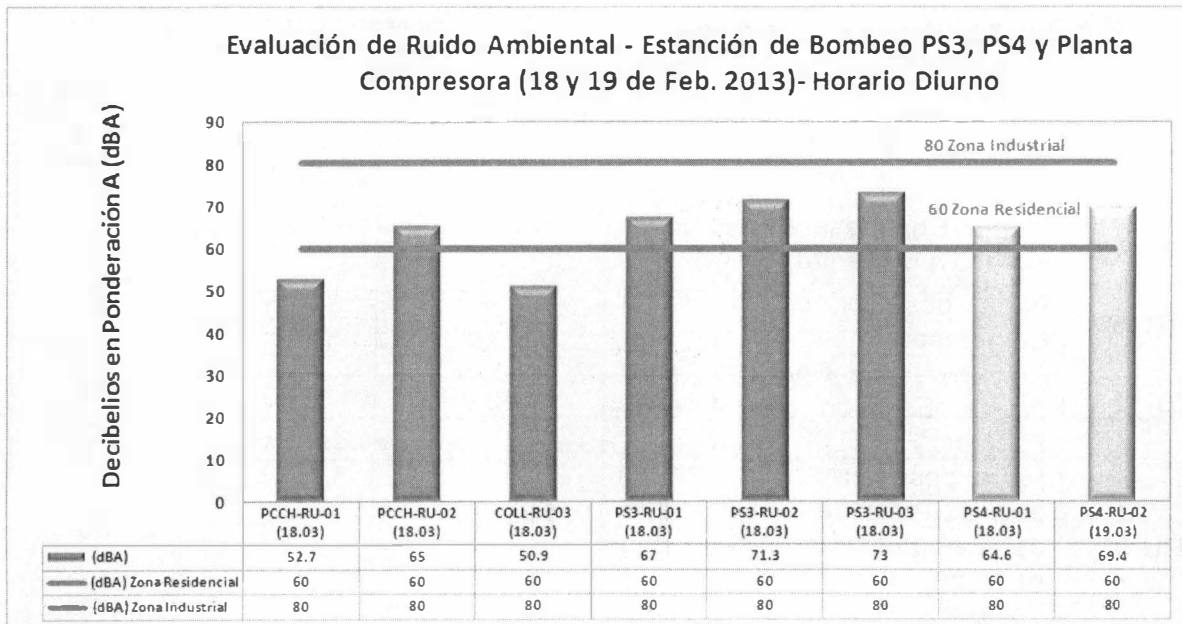
ID	DESCRIPCION	RESULTADOS (dBA)	D.S. N° 085-2003-PCM	
			Zona Residencial	Zona Industrial
PCCH-RU-01	Planta Compresora (puerta de ingreso a la Planta)	52.7	60	80
PCCH-RU-02	Parte posterior de la Planta Compresora	65	60	80
COLL-RU-03	Comunidad de Collpa (a 500m de la Estación de Válvulas Escrafer PLNG - Coll)	50.9	60	80
PS3-RU-01	Parte posterior de la Estación de PS3 (costado de almacenes del campamento de COGA y estación de abastecimiento de combustible)	67	60	80
PS3-RU-02	Entrada principal al campamento de COGA (frente a la Estación de Bombeo PS3)	71.3	60	80
PS3-RU-03	Entrada al campamento de visitantes (frente a la Estación de Bombeo PS3)	73	60	80
PS4-RU-01	Parte posterior de la Estación de Bombeo PS4 (costado del campamento y comedor de COGA)	64.6	60	80
PS4-RU-02	Puerta de ingreso a la Estación de Bombeo PS4	69.4	60	80

FUENTE: OEFA

NOTA. *En el punto PCCH-RU-02 se realizó la evaluación en horario nocturno; es preciso señalar que el tiempo de medición fue de 15 min, debido a que en la zona hubo presencia de precipitaciones pluviales; el valor promedio registrado no fue considerado debido a que el diseño del equipo no está adecuado para realizar evaluaciones con presencia de precipitaciones pluviales.



Gráfica N° 01.- Resultados de la Evaluación Ruido Ambiental - Estación de Bombeo PS3, PS4 y Planta Compresora.



FUENTE: OEFA



En la gráfica N° 01, se observa los resultados registrados durante la evaluación de ruido en los puntos PCCH-RU-02, PS3-RU-01, PS3-RU-02, PS3-RU-03, PS4-RU-01 y PS4-RU-02, evaluados los días 18 y 19 de febrero de 2013, en horario diurno, los valores obtenidos fueron de 65, 67, 71.3, 73, 64.6 y 69.4 dBA respectivamente. Los valores registrados en cada uno de los puntos han superado el ECA para ruido (horario diurno) para zona residencial (60 dBA) y el ruido generado proviene principalmente de las estaciones de bombeo PS3 y PS4.

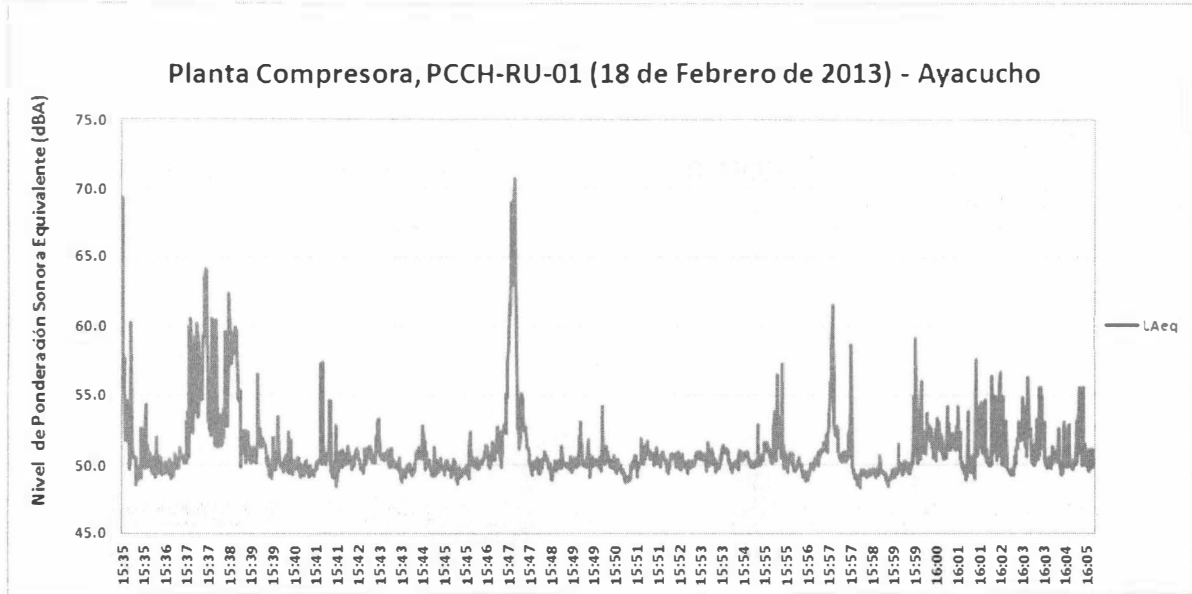
Cabe señalar que los puntos PS3-RU-01, PS3-RU-02, PS3-RU-03, PS4-RU-01 y PS4-RU-02 se encuentran cercanos a los campamentos de residentes y trabajadores contratados por COGA los cuales se encuentran ubicados a los alrededores de las estaciones de bombeo PS3 y PS4. Asimismo los valores registrados no superan el ECA para zona industrial para horario diurno (80 dBA).

El punto PCCH-RU-01 se encuentra ubicado a 150 metros aproximadamente de la puerta de ingreso a la Planta Compresora; el punto COLL-RU-03 se encuentra ubicado en la comunidad de Collpa aproximadamente a 500 metros de la estación de Válvulas Escraper, los valores registrados fueron de 52.7 y 50.9 respectivamente y se encuentran por debajo del ECA para zona residencial (horario diurno).





Gráfica N° 02 Variación de ruido en el punto PCCH-RU-01, a 200m de la Planta Compresora

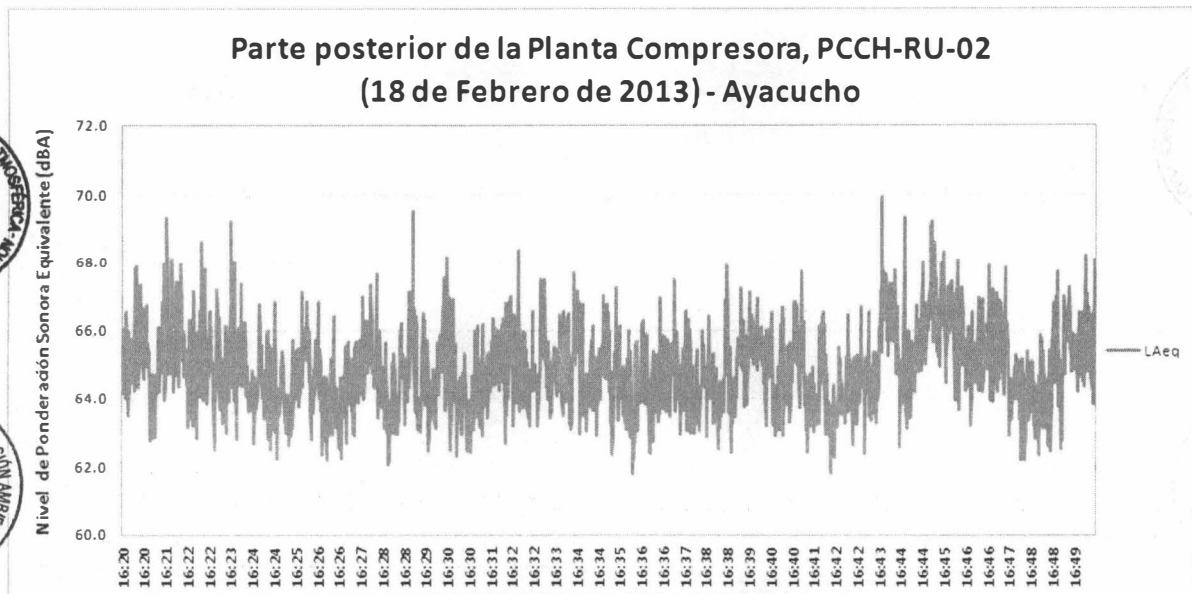


FUENTE: OEFA

En el gráfico N° 02, se observa la variación de ruido registrada durante el período de evaluación (media hora). Hay picos por encima de 70, 65 y 60 dBA, y es importante precisar que los valores registrados se encuentran entre 35 a 70 dBA. Estos valores se atribuyen principalmente al ruido producido por la planta concentradora y los vehículos que circularon por la zona (01 camión, 03 camionetas). El mayor registro de valores se encuentra entre 45 a 55 dBA respectivamente.



Gráfica N° 03 Variación de ruido en el punto PCCH-RU-02, parte posterior de la Planta Compresora



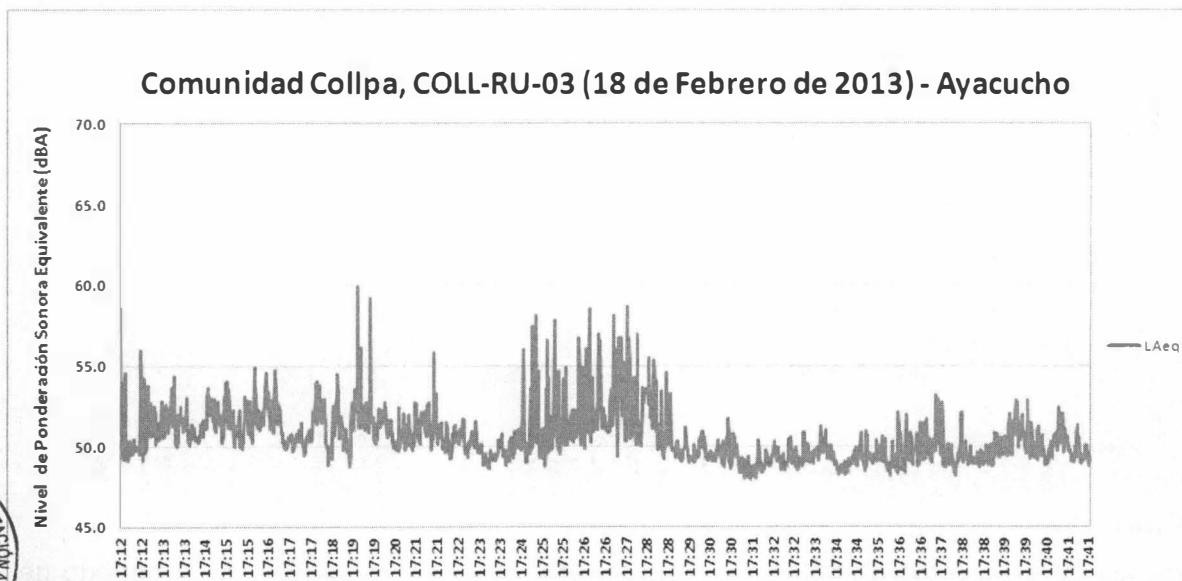
FUENTE: OEFA

En el gráfico N° 03, se observa la variación de ruido registrada durante el período de evaluación (media hora). Es importante precisar que los valores registrados se encuentran entre 61.8 a 70 dBA, se atribuyen principalmente al ruido producido por la



Planta Concentradora. Cabe señalar que el punto PCCH-RU-02 se encuentra alejado del campamento de trabajadores de la empresa COGA.

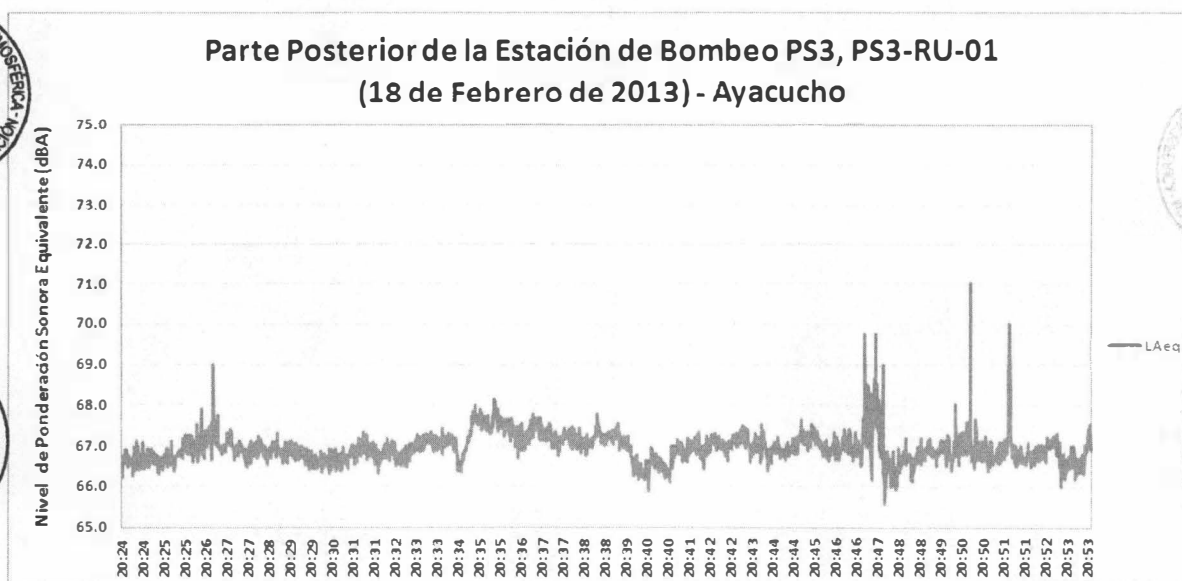
Gráfica N° 04 Variación de ruido en el punto COLL-RU-03, Comunidad de Collpa (a 500 metros de la Estación de Válvulas de PS3)



FUENTE: OEFA

En el gráfico N° 04, se observa la variación de ruido registrada durante el período de evaluación (media hora). Los valores registrados se encuentran entre 50 a 60 dBA, se atribuyen principalmente al ruido producido por la estación de válvulas y el río que divide a la Estación de Válvulas con la Comunidad de Collpa.

Gráfica N° 05 Variación de ruido en la parte posterior de la Estación de Bombeo PS3 PS3-RU-01, costado de almacenes del campamento de COGA y estación de abastecimiento de combustible.



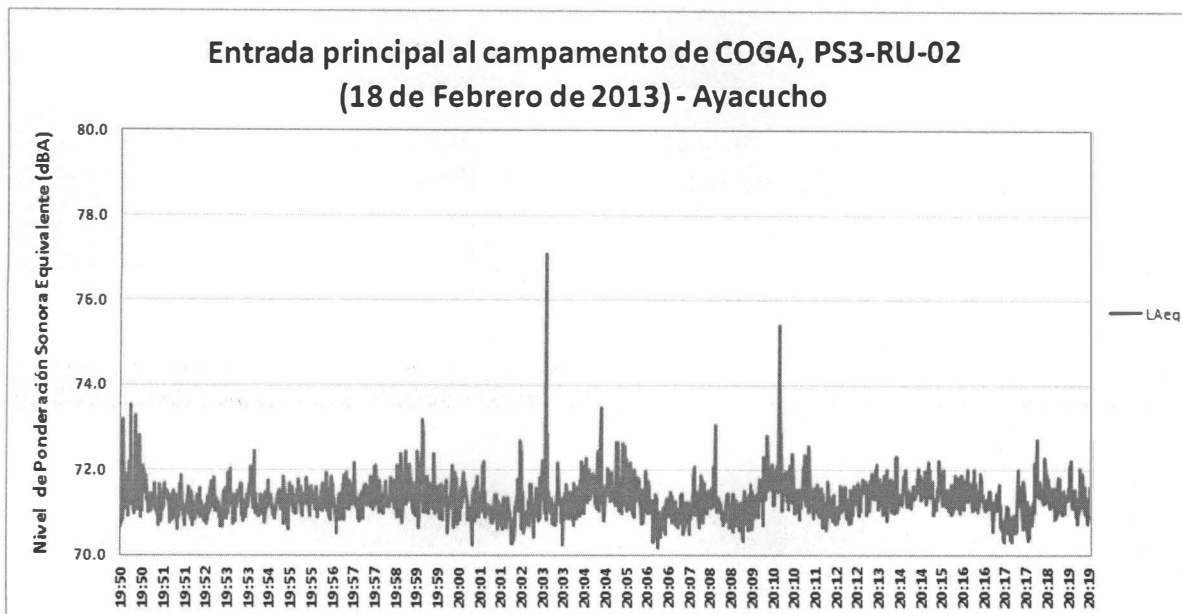
FUENTE: OEFA





En el gráfico N° 05, se observa la variación de ruido registrada durante el período de evaluación (media hora). Los valores registrados se encuentran entre 66 a 70 dBA, se atribuyen principalmente al ruido producido por la Estación de Bombeo PS3.

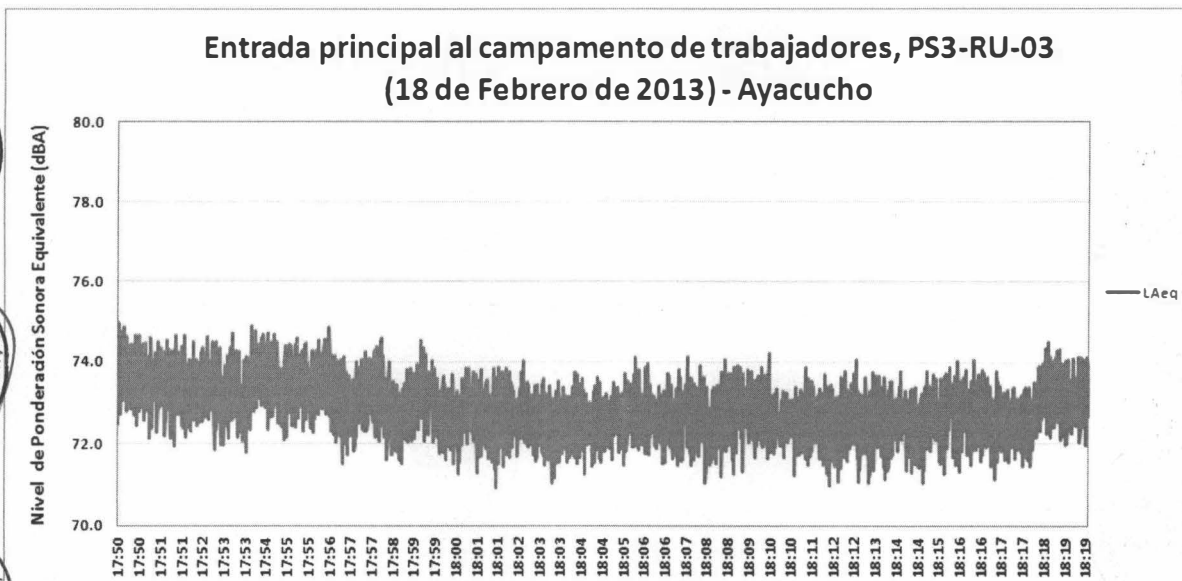
Gráfica N° 06 Variación de ruido en la entrada principal al Campamento de COGA PS3-RU-02, frente a la estación de Bombeo PS3



FUENTE: OEFA

En el gráfico N° 06, se observa la variación de ruido registrada durante el período de evaluación (media hora). Los valores registrados se encuentran entre 70 a 72 dBA, se atribuyen principalmente al ruido producido por la Estación de Bombeo PS3. Es importante señalar que la evaluación de ruido se realizó en la Entrada Principal del Campamento de Residentes de la compañía COGA y el ruido producido por la Estación de Bombeo es continuo.

Gráfica N° 07 Variación de ruido en la entrada principal al campamento de trabajadores PS3-RU-02, costado de la Estación de Bombeo PS3

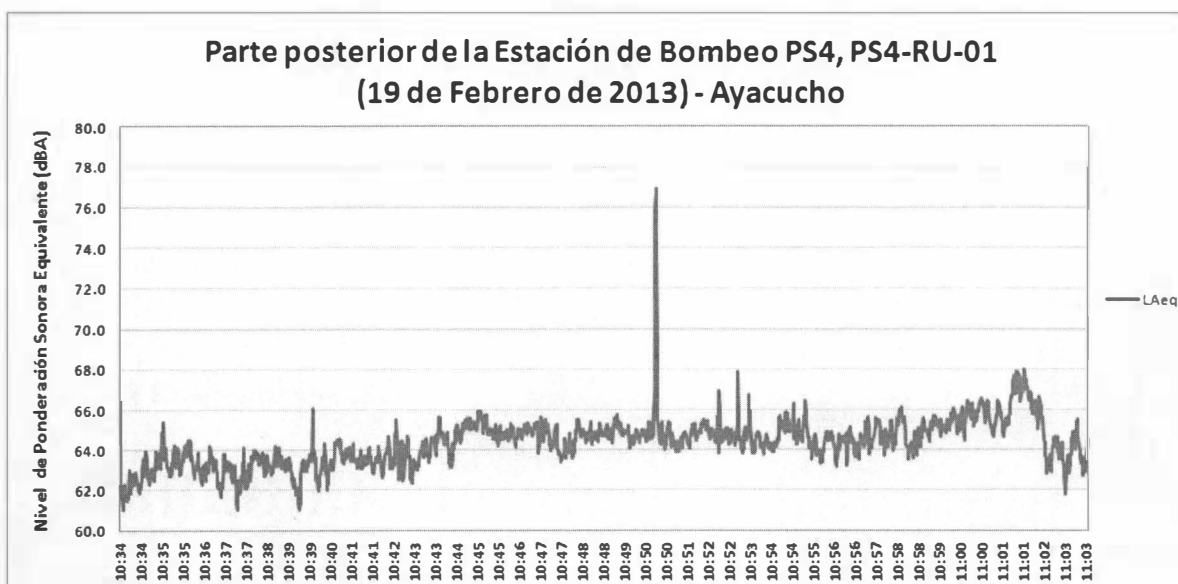


FUENTE: OEFA



En el gráfico N° 07, se observa la variación de ruido registrada durante el período de evaluación (media hora), donde los valores registrados se encuentran entre 71 a 75 dBA; los valores se atribuyen principalmente al ruido producido por la Estación de Bombeo PS3 y el generador de corriente eléctrica que abastece al campamento de trabajadores contratados por la empresa COGA y puesto militar del Ejército Peruano que brinda seguridad a la Estación PS3.

Gráfica N° 08 Variación de ruido en la parte posterior de la Estación de Bombeo PS4 - PS4-RU-01, costado del campamento de trabajadores de la empresa COGA



FUENTE: OEFA

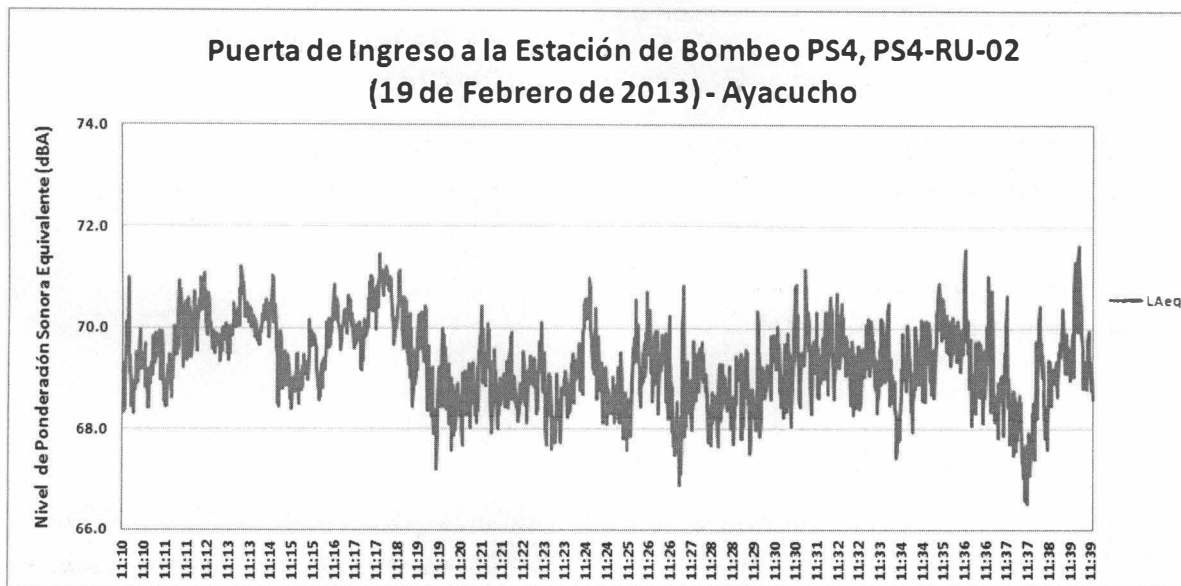
En el gráfico N° 08, se observa la variación de ruido registrada durante el período de evaluación (media hora). Los valores registrados se encuentran entre 62 a 68 dBA, se atribuyen principalmente al ruido producido por la Estación de Bombeo PS3 y de la camioneta que transitó en ese instante (10:50 horas).

Cabe señalar que al costado del punto de evaluación (PS4-RU-01) se encuentra el comedor y campamento de trabajadores de la empresa COGA.





Gráfica N° 09 Variación de ruido cercana a la puerta de ingreso a la Estación de Bombeo PS4 - PS4-RU-02



FUENTE: OEFA

En el gráfico N° 09, se observa la variación de ruido registrada durante el período de evaluación (media hora), donde los valores registrados se encuentran entre 67 a 71 dBA; los valores se atribuyen principalmente al ruido producido por la Estación de Bombeo PS4.

VII. CONCLUSIONES

Los niveles de ruido ambiental obtenidos en los puntos PCCH-RU-02, PS3-RU-01, PS3-RU-02, PS3-RU-03, PS4-RU-01 y PS4-RU-02 (evaluados en horario diurno) fueron de 65, 67, 71.3, 73, 64.6 y 69.4 dBA respectivamente. Los valores obtenidos superaron el ECA para ruido que corresponde a la zona residencial (60 dBA), no superando el ECA para ruido para zona industrial (80 dBA). La generación de ruido principalmente fue proveniente de las Estaciones de Bombeo PS3 y PS4.

VIII. RECOMENDACIONES

Remitir una copia del presente informe al Área de Hidrocarburos de la Dirección de Supervisión para las acciones pertinentes.

Es cuanto informo a Ud. para los fines que estime conveniente.

Atentamente,



Danny Aguirre
Danny Aguirre Bellido
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 Inversión para el Desarrollo Rural y la
Seguridad Alimentaria"

San Isidro, 11 JUL. 2013

Visto el informe N°~~327~~ -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, 11 JUL. 2013

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido
APRUÉBESE el Informe N°~~327~~ -2013-OEFA/DE-SDCA.

Atentamente,

Ing. MILAGROS VERASTEGUI SALAZAR
Directora de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



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"

ANEXOS

(CERTIFICADOS DE CALIBRACION)

**CALILAB - LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO E ENSAIOS
RBC - REDE BRASILEIRA
DE CALIBRAÇÃO.**

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: RBC1-8340-413

1- CLIENTE/ EQUIPAMENTO

Nome:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA	Próxima calibração:	01/11/2012
Endereço:	Calle Manuel Gonzales Olaechea Nº 247 - San Isidro - Lima - Perú	Data da calibração:	11/11/2012
Interessado:	O mesmo	Processo:	12867
Equipamento:	MINS	Marca (microfone):	PCB
Marca:	Larson Davis	Modelo (microfone):	377B02
Modelo:	831 / Software: 2100	Nº Série (microfone):	115707
Número de Série:	2153	Marca (pré-amplificador):	PCB
Identificação:	01302	Modelo (pré-amplificador):	PRM831
Classe:	1	Nº Série (pré-amplificador):	016476
Referência acústica:	Calibrador de Nível Sonoro (código interno Nº P117), de propriedade do laboratório, com certificado de calibração RBC2-7976-614, do(a) RBC, calibrado em 3/11/2011.		
Configuração sob teste:	---		

2- PADRÕES E INSTRUMENTAÇÃO

Descrição	Código	Certificado:	Emitente:
Gerador Arbitrário	P144	DIMCI 2155/2011	INMETRO
Microfone	P114	RBC2-7974-481	RBC
Multímetro Digital	P105	RBC 11/1524	RBC
Atuador Eletrostático	P149		Termômetro P108
Pré-amplificador	P162		Barômetro Digital P106
Amplificador de Medição	P136		Higrômetro P107

3- INFORMAÇÕES DA CALIBRAÇÃO

Local da calibração: Calibração realizada nas instalações do Calilab.

Procedimento: IT-572: Método de calibração de acordo com a norma IEC 61672-3:2006 - Electroacoustics - Sound level meter Periodic Test. Este método define os testes acústicos e elétricos que integram as verificações periódicas de medida de nível sonoro fabricados em conformidade com a norma IEC 61672-1 - Electroacoustics - Sound level meter calibração por este procedimento se aplica a medidores que tenham sido fabricados para atender esta norma.

Condições ambientais: Temperatura média: 24 °C, Umidade Relativa média: 36 %, Pressão Atmosférica média: 92,4 kPa.

Observações gerais:

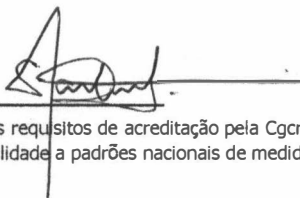
- Os resultados apresentados referem-se à média dos valores encontrados.
- Cada Incerteza Expandida de Medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão combinada de medida multiplicada pelo fator de abrangência k, para uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- O presente certificado de calibração é válido apenas para a configuração de Medidor de Nível Sonoro, conforme descrição do item 1, não sendo extensivo a quaisquer outras configurações, ainda que similares.
- Recomenda-se que o cliente mantenha registro das evidências de aprovação de modelo do Item calibrado.
- Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido completo. Reproduções para fins de divulgação material publicitário, bem como reproduções parciais, requerem autorização escrita do laboratório emitente. Nenhuma reprodução poderá ser usada de maneira enganosa.
- Cgcre is Signatory of the ILAC Mutual Recognition Arrangement. Cgcre is Signatory of a Bilateral Mutual Agreement with EA. Cgcre is signatory of the IAAC Mutual Recognition Arrangement.

4- SUMÁRIO DOS RESULTADOS

Inspeção preliminar:	avaliado
Ruído auto gerado (acústico):	avaliado
Ruído auto gerado (elétrico):	avaliado
Linearidade de Níveis (faixa de referência):	de acordo
Linearidade de Níveis (controle de faixas):	de acordo
Ponderações no tempo e na frequência em 1 kHz:	de acordo

Nível de pressão sonora de pico com ponderação C:	de acordo
Indicação de sobrecarga:	de acordo
Resposta aos trens tonais:	de acordo
Ponderações em frequência (teste elétrico):	de acordo
Teste acústico:	de acordo
RESULTADO GERAL:	
	de acordo

Executante: _____



Página: 1

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) que avaliou a competência do laboratório comprovou a sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).

**CALILAB - LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO E ENSAIOS
RBC - REDE BRASILEIRA
DE CALIBRAÇÃO****CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: RBC3-8340-371****1- CLIENTE/ EQUIPAMENTO**

Próxima calibração: 01/11/2012
Data da calibração: 1/11/2012
Processo: 12867

Nome: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Endereço: Calle Manuel Gonzales Olaechea Nº 247 - San Isidro - Lima - Perú

Equipamento: Analsador de oitavas e frações
Fabricante: Larson Davis
Modelo: 831

Número de Série: 2153
Identificação: 01302

2- PADRÃO E INSTRUMENTAÇÃO

Descrição	Código	Certificado:	Emitente:
Gerador Arbitrário	P234	DIMCI 1481/2012	INMETRO
Termômetro	P108		
Higrômetro	P107		

3- INFORMAÇÕES DA CALIBRAÇÃO

Local da calibração: Calibração realizada nas instalações do Calilab.
Procedimento: IT-582: Método de callbração de acordo com a Norma IEC 61260 - Octave-band and fractional-octave-band filters.

Condições ambientais: Temperatura: 24,0 °C, Umidade Relativa: 41 %.

Observações gerais:

- Os resultados apresentados referem-se à média dos valores encontrados.
- A Incerteza Expandida de Medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão combinada de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, para uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- O presente certificado de calibração é válido apenas para o Analisador acima descrito, não sendo extensivo a quaisquer outros, ainda que similares.
- Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido completo. Reproduções parciais requerem autorização do laboratório emissor.
- Os filtros calibrados são parte integrante do medidor de nível sonoro modelo 831, série / identificação 21 01302.

Cgcre is Signatory of the ILAC Mutual Recognition Arrangement. Cgcre is Signatory of a Bilateral Mutual Agreement with EA. Cgcre is signatory of the IAAC Mutual Recognition Arrangement.

Executante: 

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) que avaliou a competência do laboratório e comprovou a sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).

Página: