



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

INFORME N° 361 -2014-OEFA/DE-SDCA

Para : **Ing. MARIELLA ROSSANA ATALA ALVAREZ**
Coordinadora de Calidad Atmosférica

Asunto : Reporte del monitoreo de ruido ambiental realizado en el marco de la Supervisión Especial a la **Subestación Cachimayo de la EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA MACHUPICCHU S.A.**, ubicada en el distrito de Cachimayo, provincia de Anta y departamento de Cusco.

Referencia : Apoyo a la supervisión especial solicitada mediante correo electrónico.

Fecha : 10 JUN. 2014

IOI-16368

Por medio del presente me dirijo a usted, a fin de saludarla cordialmente para remitirle el reporte del monitoreo de ruido ambiental en horario diurno y nocturno, realizado en la Subestación Cachimayo de la EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA MACHUPICCHU S.A., ubicada en el distrito de Cachimayo, provincia de Anta, departamento de Cusco, los días 02 y 03 de mayo de 2014, en apoyo a la supervisión especial solicitada.

Siendo todo cuanto tengo que informar a usted.

Cristian Arturo Farro Loayza
Dirección de Evaluación



San Isidro, 10 JUN. 2014

Visto el INFORME N° 361 -2014-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
Dirección de Evaluación



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

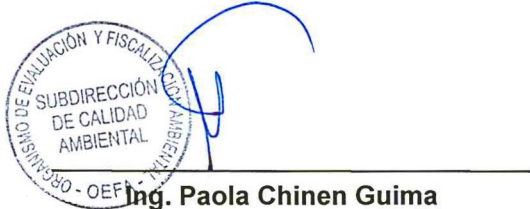
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

San Isidro, 10 JUN. 2014

Visto el INFORME N° 361 -2014-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, **REMÍTASE** a la Coordinación de Electricidad de la Subdirección de Supervisión Directa de la Dirección de Supervisión para los fines correspondientes.

Atentamente,



Ing. Paola Chinen Guima
Subdirectora de Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación



**REPORTE DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL EN APOYO A LA
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN**

FICHA DE RUIDO

N° **023** -RU

TIPO DE SUPERVISIÓN	Regular		Supervisión Especial a la Subestación Cachimayo - Cusco
	Especial	X	
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Unidad administrada	Subestación Cachimayo – Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A.				
Subsector	Electricidad				
Región	Cusco	Provincia	Anta	Distrito	Cachimayo
Dirección del establecimiento industrial	Sector de Simaccucho, distrito de Cachimayo, provincia de Anta, departamento de Cusco.				

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha(s)	02 y 03 de mayo de 2014			
Horario (marcar con aspa)	Diurno (07:01 – 22:00 hrs)	X	Nocturno (22:01 – 07:00 hrs)	X
Equipo Técnico	Bach. Cristian Arturo Farro Loayza - Dirección de Evaluación Ing. Ronald Enrique Ordaya Pando – Dirección de Supervisión			
Equipo empleado	Sonómetro de clase I – Larson Davis LXT1 2153			

Ubicación de puntos de monitoreo

Código de Punto de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM 18 L (Datum WGS84)	
		Este	Norte
RU - CACHIMAYO 01	A 25 metros del cerco perimétrico de la Sub. Estación Cachimayo (Colindante a la población).	817156	8508521
RU - CACHIMAYO 02	Puerta de ingreso de la Sub. Estación Cachimayo.	817149	8508399

NOTA: Los puntos de monitoreo fueron designados por el supervisor.



3. RESULTADOS

HORARIO DIURNO*

Código de Punto de Monitoreo	Fecha dd/mm/año	Hora	Resultado (LAeqT ¹)	Zona de Aplicación	ECA ²	Observaciones
RU-CACHIMAYO-01	02/05/2014	11:10 – 12:10	77.7 dB	Residencial	60	Durante el monitoreo no se observó otra fuente significativa que pueda influenciar en el resultado. La principal fuente de ruido ambiental es la generada por la Sub. Estación Cachimayo.
RU-CACHIMAYO-01	02/05/2014	16:20 – 17:20	79.3 dB	Residencial	60	
RU-CACHIMAYO-02	02/05/2014	17:30 – 18:30	70.2 dB	Residencial	60	
RU-CACHIMAYO-01	02/05/2014	18:45 – 19:45	78.0 dB	Residencial	60	
RU-CACHIMAYO-02	03/05/2014	10:28 – 11:28	66.2 dB	Residencial	60	

Nota: El monitoreo de ruido ambiental en horario diurno se realizó sólo con la presencia del profesional de la Dirección de Evaluación, a excepción del punto RU-CACHIMAYO-01 en horario diurno en el período de medición de las 11:10 a 12:10 horas, en la que sí estuvo presente el profesional de la Dirección de Supervisión.

HORARIO NOCTURNO

Código de Punto de Monitoreo	Fecha dd/mm/año	Hora	Resultado (LAeqT)	Zona de Aplicación	ECA	Observaciones
RU-CACHIMAYO-02	02/05/2014	22:03 – 23:03	66.5 dB	Residencial	50	Durante el monitoreo no se observó otra fuente significativa que pueda influenciar en el resultado. La principal fuente de ruido ambiental es la generada por la Sub. Estación Cachimayo.
RU-CACHIMAYO-01	02/05/2014	23:08 – 24:08	78.4 dB	Residencial	50	

Nota: El monitoreo de ruido ambiental en horario nocturno se realizó sólo con la presencia del profesional de la Dirección de Evaluación.

4. CONCLUSIONES

- El resultado del monitoreo de ruido ambiental en horario diurno, superó el Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM) en todos los puntos de monitoreo, establecido para una zona de aplicación residencial.
- El resultado del monitoreo de ruido ambiental en horario nocturno, superó el Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM) en todos los puntos de monitoreo, establecido para una zona de aplicación residencial.

* En los puntos RU-CACHIMAYO-01 y RU-CACHIMAYO-02 se realizaron 03 y 02 mediciones en horario diurno respectivamente, a solicitud del supervisor.

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

² Según lo manifestado por el supervisor encargado, el Administrado no cuenta con reportes de monitoreos, por tal motivo los resultados de ruido ambiental se comparó de manera referencial con la zona de aplicación residencial. Según zona de aplicación y horario (D.S. 085-2003-PCM).



5. ANEXOS

N°	
1	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (DS N° 085-2003-PCM)
2	Mapa de ubicación de puntos de monitoreo
3	Fotografías
4	Copia de Certificado de Calibración de equipo y calibrador



CRISTIAN ARTURO FARRO LOAYZA

Dirección de Evaluación





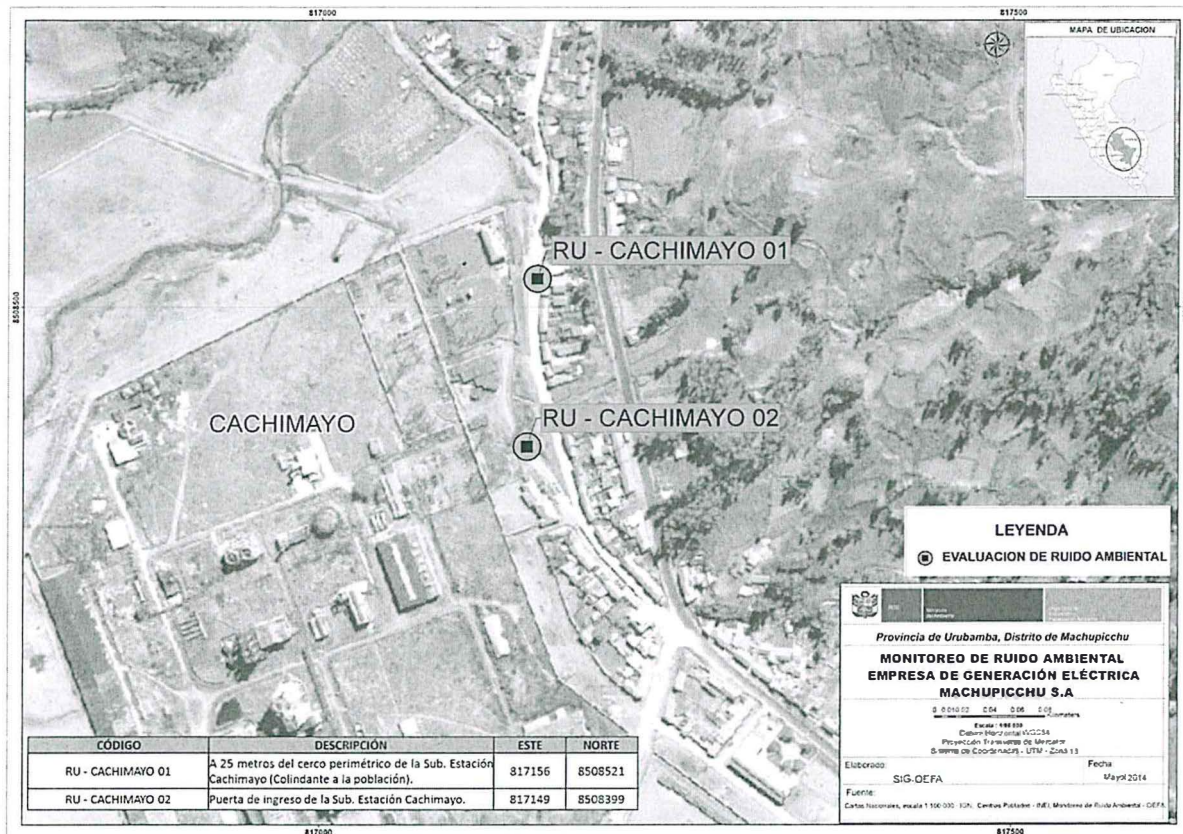
ANEXO 1: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. 085-2003-PCM)

Zonas de Aplicación	Valores Expresados en L_{AeqT}	
	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

d-

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Promoción Responsable y del Compromiso Climático”

ANEXO 2: Mapa de Ubicación de Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental



Fuente: OEFA

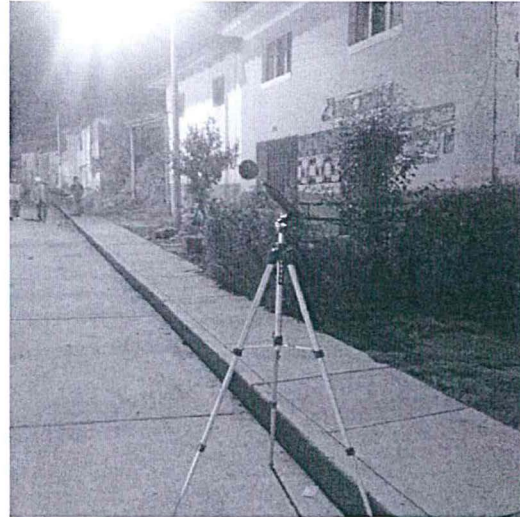
“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Promoción Responsable y del Compromiso Climático”

ANEXO 3: Fotografías

Punto de Monitoreo de RU-CACHIMAYO-01.

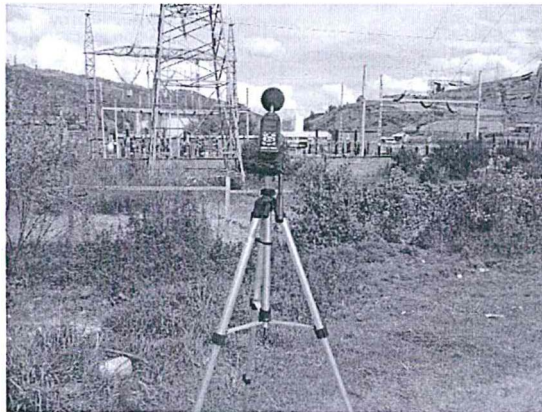


Fuente: OEFA.

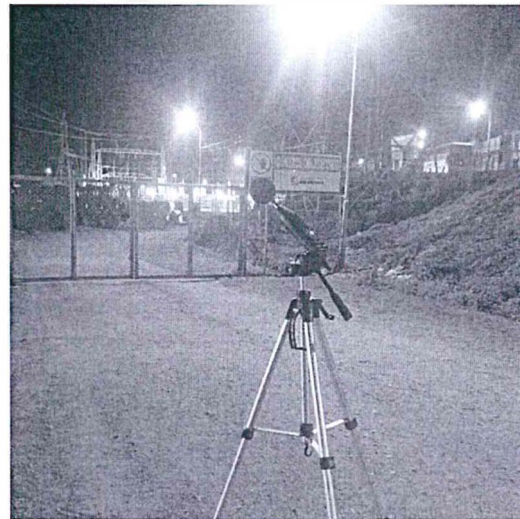


Fuente: OEFA.

Punto de Monitoreo de RU-CACHIMAYO-02.



Fuente: OEFA.



Fuente: OEFA.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción Responsable y del Compromiso Climático"

ANEXO 4: Copias de Certificados de Calibración de equipo y calibrador



Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2014-186712

Instrument Model 831, Serial Number 0002153, was calibrated on 17 Feb 2014. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8310, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1; S1.4A-1985 ; S1.43-1997 Type 1; S1.11-2004 Octave Band Class 1; S1.25-1991; IEC 61672-2002 Class 1; 60651-2001 Type 1; 60804-2000 Type 1; 61260-2001 Class 1; 61252-2002.

Instrument found to be in calibration as received: YES
Date Calibrated: 17 Feb 2014
Calibration due: 17 Feb 2015

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Stanford Research Systems	DS360	61889	12 Months	3 Feb 2015	61889-020314

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

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 22 ° Centigrade

Relative Humidity: 20 %

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.

"AS RECEIVED" data same as shipped data.
Tested with PRM831-016476

Signed: Ron Harris
Technician: Ron Harris

Page 1 of 1

Provo Engineering and Manufacturing Center, 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Toll Free: 888.258.3222 Telephone: 716.926.8243 Fax: 716.926.8215
ISO 9001-2008 Certified

Página 7



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción Responsable y del Compromiso Climático"



Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2014-186916

Microphone Model 377B02, Serial Number 115707, was calibrated on 25 Feb 2014. The microphone meets factory specifications per Test Procedure D0001.8167.

Instrument found to be in calibration as received: YES
Date Calibrated: 25 Feb 2014
Calibration due: 25 Feb 2015

Calibration Standards Used

Table with 6 columns: MANUFACTURER, MODEL, SERIAL NUMBER, INTERVAL, CAL. DUE, TRACEABILITY NO. It lists various calibration standards used for the microphone.

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

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as printed on microphone calibration chart.

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).

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.

"AS RECEIVED" data is the same as shipped data.

Signed: Abraham Ortega
Technician: Abraham Ortega



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción Responsable y del Compromiso Climático"



Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2014-186672

Instrument Model CAL200, Serial Number 7527, was calibrated on 13 Feb 2014. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8190, IEC 60942:2003.

Instrument found to be in calibration as received: YES
Date Calibrated: 13 Feb 2014
Calibration due: 13 Feb 2015

Calibration Standards Used

Table with 6 columns: MANUFACTURER, MODEL, SERIAL NUMBER, INTERVAL, CAL. DUE, TRACEABILITY NO. It lists various calibration standards from manufacturers like Larson Davis, Hewlett Packard, and PCB.

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

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as shown on calibration report.

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.

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.

Before: 114.17 dB, 94.18 dB, 1000.1 Hz @ sea level.
After: Refer to Certificate of Measured Output.

Signed: [Signature]
Technician: Scott Montgomery

[Handwritten mark]



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción Responsable y del Compromiso Climático"



Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2014-186710

Instrument Model PRM831, Serial Number 016476, was calibrated on 17 Feb 2014. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8167.

Instrument found to be in calibration as received: YES
Date Calibrated: 17 Feb 2014
Calibration due: 17 Feb 2015

Calibration Standards Used

Table with 6 columns: MANUFACTURER, MODEL, SERIAL NUMBER, INTERVAL, CAL. DUE, TRACEABILITY NO. Rows include Larson Davis and Agilent Technologies.

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

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 22 ° Centigrade

Relative Humidity: 20 %

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.

"AS RECEIVED" data same as shipped data.

Signed: Ron Harris
Technician: Ron Harris

Handwritten signature