



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

INFORME N° 331 -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 Regular de la **Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado Chilca 1** de la **Empresa de Generación Eléctrica ENERSUR S.A.**, en el distrito de Chilca, provincia de Cañete, región Lima.

Referencia : Coordinaciones para el apoyo a las supervisiones regulares de la Dirección de Supervisión en el mes de mayo del 2014.

Fecha : 05 JUN. 2014

I01-15913

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 **Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado Chilca 1** de la **Empresa de Generación Eléctrica ENERGÍA DEL SUR S.A. (ENERSUR)**, ubicada en la provincia de Cañete, los días 12, 13, y 14 de mayo de 2014, en apoyo a la supervisión regular requerida.

Siendo todo cuanto tengo que informar a usted.



Annia María Vargas Herrera
Dirección de Evaluación

San Isidro, 05 JUN. 2014

Visto el INFORME N° 331 -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 Producción Responsable y del Compromiso Climático"

San Isidro, 05 JUN. 2014

Visto el INFORME N° 331 -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° 019--RU

TIPO DE SUPERVISIÓN	Regular	X	Supervisión Regular a la Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado Chilca 1 de la Empresa de Generación Eléctrica ENERSUR S.A.
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Unidad administrada	Central Termoeléctrica - Ciclo Combinado Chilca 1, ENERSUR S.A.				
Subsector	Electricidad				
Región	Lima	Provincia	Cañete	Distrito	Chilca
Dirección del establecimiento industrial	Av. Santo Domingo de los Olleros Lote 8, situado a la altura del km. 63.2 de la Panamericana Sur				

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha(s)	12, 13, y 14 de mayo de 2014			
Horario (marcar con aspa)	Diurno (07:01 – 22:00 hrs)	X	Nocturno (22:01 – 07:00 hrs)	X
Equipo Técnico	Annia María Vargas Herrera (Dirección de Evaluación) Ronald Huerta Mendoza (Dirección de Supervisión)			
Equipo empleado	Sonómetro Clase I, Hangzhou Aihua AWA6228			

Ubicación de puntos de monitoreo¹

Código de Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM 18L (Datum WGS84)		Descripción
	Este	Norte	
	RU-CTCHILCA-01	312023	
RU-CTCHILCA-02	312025	8617077	Pared exterior oeste de CT Chilca 1, a la altura del punto medio de la pared.
RU-CTCHILCA-03	312312	8617079	Pared exterior este de CT Chilca 1, dentro del pasaje que divide predio de CT Chilca con predio externo contiguo.
RU-CTCHILCA-04	312196	8617356	Frente a pared exterior sur de CT Chilca 1, junto a esteras de predio ubicado en el lado sur del predio de la CT.

¹ La ubicación y descripción de los puntos de monitoreo fueron indicados por el supervisor encargado, según el Último reporte de Monitoreo Ambiental de Ruido y Campo Magnético, Cuarto Trimestre 2013 (Ver Anexo N° 4), sin embargo, al no coincidir con la descripción proporcionada y ser inaccesibles, el supervisor indicó en campo nuevos puntos de monitoreo.

3. RESULTADOS

DIURNO

Código de Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Resultado (LAeqT ²)	Zona de Aplicación	ECA ³	Observaciones
RU-CTCHILCA-01	12/05/2014	16:58 – 17:58	67.1	Industrial	80	---
RU-CTCHILCA-02	12/05/2014	18:36 – 19:36	66.4	Industrial	80	---
RU-CTCHILCA-03	13/05/2014	12:10 – 13:10	64.8	Industrial	80	---
RU-CTCHILCA-04	13/05/2014	13:30 – 14:30	51.0	Industrial	80	---

NOCTURNO

Código de Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Resultado (LAeqT)	Zona de Aplicación	ECA	Observaciones
RU-CTCHILCA-01	12/05/2014	22:07 – 23:07	60.1	Industrial	70	---
RU-CTCHILCA-02	12/05/2014 – 13/05/2014	23:15 – 00:15	64.1	Industrial	70	---
RU-CTCHILCA-03	13/05/2014	22:12 – 23:12	64.2	Industrial	70	---
RU-CTCHILCA-04	13/05/2014 – 14/05/2014	23:12 – 00:22	52.4	Industrial	70	---



4. CONCLUSIONES

- El resultado del monitoreo de ruido ambiental en horario diurno en los puntos de monitoreo RU-CTCHILCA-01, RU-CTCHILCA-02, RU-CTCHILCA-03 y RU-CTCHILCA-04 **no superó** el Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM), establecido para una zona de aplicación Industrial.
- El resultado del monitoreo de ruido ambiental en horario nocturno en los puntos de monitoreo RU-CTCHILCA-01, RU-CTCHILCA-02, RU-CTCHILCA-03 y RU-CTCHILCA-04 **no superó** el Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM), establecido para una zona de aplicación Industrial.



² LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.

³ Según el documento RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES FORMULADAS POR LA DGAAE MEDIANTE INFORME N° 181-2007-MEM-AAE/JOCW del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) "Ampliación Central Térmica Chilca 1", el terreno donde se encuentra emplazada la CT Chilca 1 tiene zonificación "Terreno destinado a Uso Industrial y Afines", mediante Resolución de Alcaldía N° 00434-2005-AL/MDCH.



5. ANEXOS

1	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (DS N° 085-2003-PCM)
2	Mapa de ubicación de puntos de monitoreo de ruido ambiental
3	Fotografías
4	Copia de Resultados de Monitoreo Ambiental de Ruido y Campo Magnético – Cuarto Trimestre 2013
5	Copia de certificado de calibración de equipo
6	Copia pertinente de Respuesta a las Observaciones Formuladas por la DGAAE mediante Informe N° 181-2007-MEM-AAE/JOCW del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) "Ampliación Central Térmica Chilca 1" - Noviembre 2007




ANNIA MARIA VARGAS HERRERA
Dirección de Evaluación



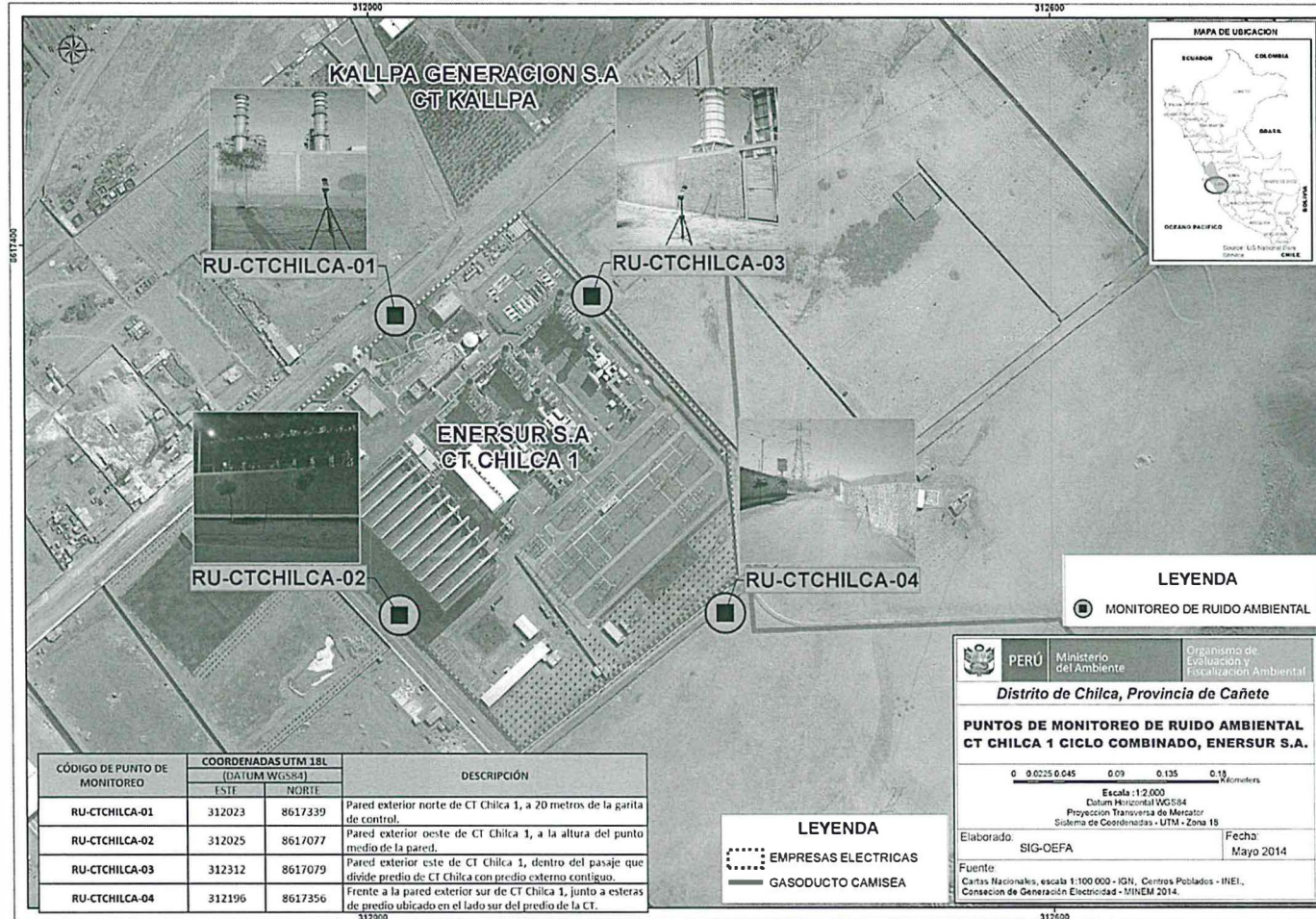


ANEXO 1: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. 085-2003-PCM)

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

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

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

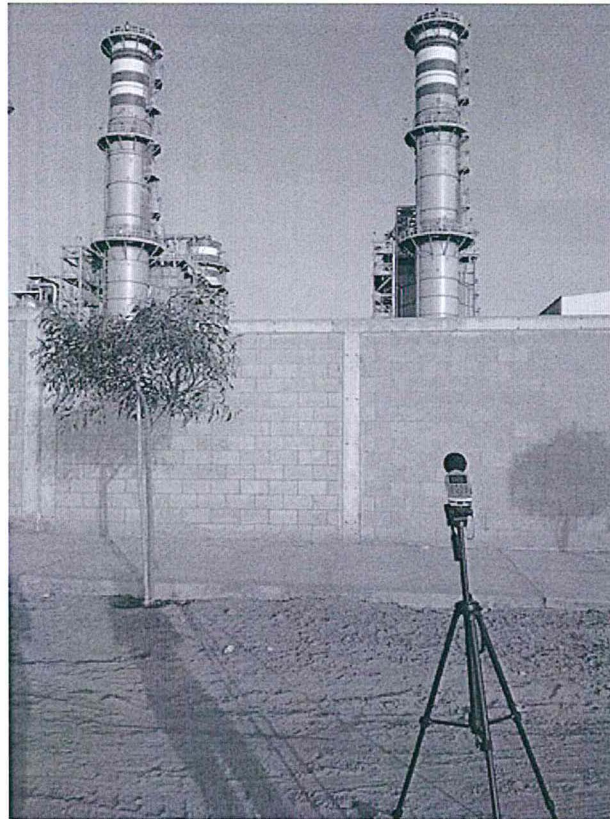


Fuente: OEFA

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

ANEXO 3: Fotografías

Punto de Monitoreo RU-CTCHILCA-01



Fuente: OEFA

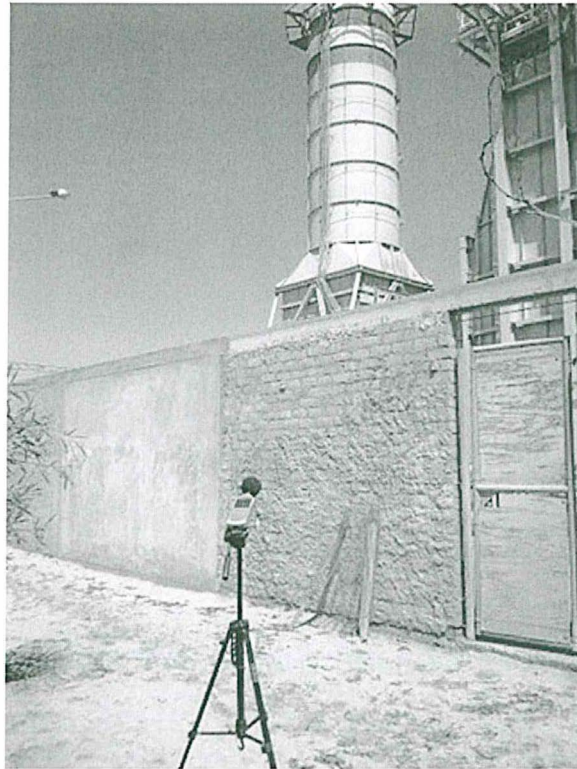
Punto de Monitoreo RU-CTCHILCA-02



Fuente: OEFA

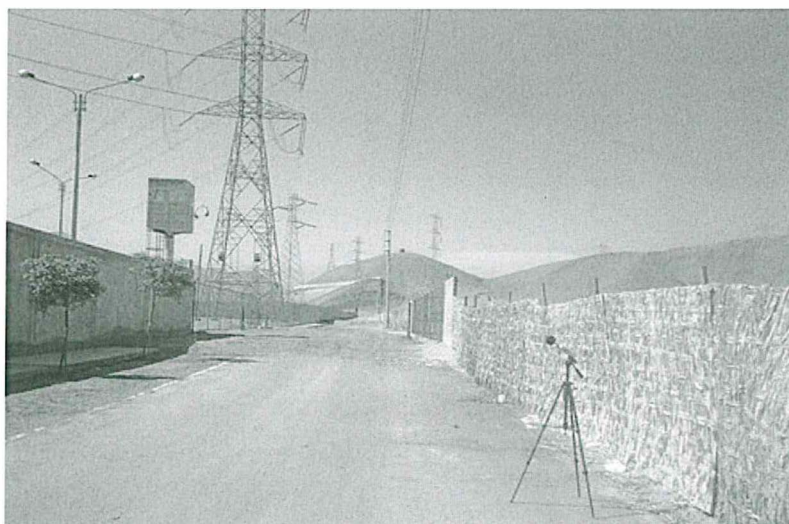
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Punto de Monitoreo RU-CTCHILCA-03



Fuente: OEFA

Punto de Monitoreo RU-CTCHILCA-04



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 Producción Responsable y del Compromiso Climático"

ANEXO 4: Copia de Resultados de Monitoreo Ambiental de Ruido y Campo Magnético – Cuarto Trimestre 2013



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

**CUADRO N° 24 MONITOREO AMBIENTAL DE RUIDO Y CAMPO MAGNETICO
CUARTO TRIMESTRE 2013**

C.T. CHILCAI

PUNTO DE MONITOREO	UBICACION - UTM WGS 84 18S		HORA	FECHA	RUIDO (LAeq)	CAMPO MAGNETICO (µT)
	Norte	Este				
CHILCAI-RA-01 Lado Sur	8617447	312533	17:30	18/10/2013	53.7	1.98
			22:55	18/10/2013	53.0	0.27
CHILCAI-RA-02 Lado Este	8617694	312450	17:10	18/10/2013	62.6	0.7
			22:40	18/10/2013	61.7	1.78
CHILCAI-RA-03 Lado Oeste	8617504	312345	18:00	18/10/2013	67.8	0.05
			23:17	18/10/2013	66.4	0.200
CHILCAI-RA-04 Lado Norte	8617730	312301	16:10	18/10/2013	65.8	1.92
			01:12	19/10/2013	59.5	2.62
CHILCAI-RA-05 Torre N° 3	8617738	312633	16:40	18/10/2013	56.6	0.25
			06:00	19/10/2013	55.4	1.01
ECA'					Dia: 60 dBA Noche: 70 dBA	83

C.H. YUNCAN

PUNTO DE MONITOREO	UBICACION - UTM WGS 84 18S		HORA	FECHA	RUIDO (LAeq)	CAMPO MAGNETICO (µT)
	Norte	Este				
CH-YUNCAN-RA-01	8095971	291014	11:30	24/10/2013	60.4	1.47
			22:05	24/10/2013	50.7	1.87
CH-YUNCAN-RA-02	8095482	290965	12:35	24/10/2013	55.2	0.05
			23:08	24/10/2013	54.5	0.05
CH-YUNCAN-RA-03	8095609	290788	13:12	24/10/2013	52.4	0.02
			23:55	24/10/2013	57.5	0.030
ACO LLTT-2266-RA-01	8093515	295058	14:27	24/10/2013	39.2	0.13
			00:40	25/10/2013	51.6	0.26
PUCARA LLTT-2266-RA-02	8096673	295918	15:24	24/10/2013	38.9	0.16
			01:24	25/10/2013	50.1	0.20
MANICOTAN LLTT-2266-RA-03	8092413	289139	16:15	24/10/2013	30.2	2.00
			01:12	25/10/2013	42.8	0.16
ECA'					Dia: 80 dBA Noche: 70 dBA	83

C.T. ILO1

PUNTO DE MONITOREO	UBICACION - UTM WGS 84 18S		HORA	FECHA	RUIDO (LAeq)	CAMPO MAGNETICO (µT)
	Norte	Este				
ILO1-RA-01 Lado playa	8063360	249315	16:30	08/11/2013	61.8	0.16
			00:30	09/11/2013	60.2	0.15
ILO1-RA-02 Lado playa	8063494	249263	17:10	08/11/2013	55.2	0.12
			01:10	09/11/2013	54.8	0.11
ILO1-RA-03 Lado playa	8063560	249197	17:50	08/11/2013	58.8	0.11
			01:50	09/11/2013	58.6	0.11
ECA'					Dia: 80 dBA Noche: 70 dBA	83

C.T. ILO21

PUNTO DE MONITOREO	UBICACION - UTM WGS 84 18S		HORA	FECHA	RUIDO (LAeq)	CAMPO MAGNETICO (µT)
	Norte	Este				
ILO2-RA-01 Lado Sur - Tagna	8033266	268165	14:00	08/11/2013	45.6	0.150
			22:00	09/11/2013	45.0	0.160
ILO2-RA-02 Lado Este - Costanera	8034162	267963	14:40	08/11/2013	38.7	0.110
			22:40	09/11/2013	35.3	0.110
ILO2-RA-03 Lado Norte - Ilo	8033899	267374	15:20	08/11/2013	39.3	0.110
			23:20	09/11/2013	40.4	0.110
ECA'					Dia: 80 dBA Noche: 70 dBA	83

S.E. MOQUEGUA Y LLT

PUNTO DE MONITOREO	UBICACION - UTM WGS 84 18S		HORA	FECHA	RUIDO (LAeq)	CAMPO MAGNETICO (µT)
	Norte	Este				
LLTT 1384-RA-01	8093515	295058	11:00	09/11/2013	47.7	0.43
			22:00	09/11/2013	43.6	0.38
LLTT 1381/1382-RA-02	8096673	295918	12:20	09/11/2013	44.5	0.68
			23:20	09/11/2013	42.8	0.59
LLTT 2027/2028-RA-03	8092413	289139	13:10	09/11/2013	51.2	0.28
			00:10	09/11/2013	47.8	0.26
LLTT 1383-RA-04	8092477	289057	13:50	09/11/2013	47.9	1.71
			00:50	10/77/2013	43.8	1.32
ECA'					Dia: 80 dBA Noche: 70 dBA	83

Fuente: Monitoreos realizados por empresas externas (FSM Enviro Consulting, CERPER S.A.)

(1) Estándar de Calidad Ambiental para Ruido, según D.S. 085-2003-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido"

Estándar de Calidad Ambiental para Radiaciones no ionizantes, según D.S. 010-2005-PCM "Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes"

(2) Límite máximo permisible indicado en el EIA de ILO 21



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

ANEXO 5: Copia de Certificado de Calibración de equipo



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

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



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



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL



Servicio Nacional de Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC - 003 - 2014

Página 1 de 9

Expediente	73855	Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI) El SNM custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metroológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la Metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de medida del Perú. (SLUMP). El SNM es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Inter comparaciones que éste realiza en la región. Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.
Solicitante	SOLUCION INTEGRAL EN MINERIA Y CONSTRUCCION E.I.R.L.	
Dirección	Jr. Los Huertos N° 1915- Urb. San Hilarión - Lurigancho	
Instrumento de Medición	Sonómetro	
Marca	HANGZHOU AIHUA	
Modelo	AWA6228	
Procedencia	NO INDICA	
Resolución	0,1 dB	
Clase	1	
Número de Sene	103406	
Micrófono	AWA 14423	Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.
Serie del Micrófono	3023	
Fecha de Calibración	2014-01-06 al 2014-01-07	

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del Servicio Nacional de Metrología. Certificados sin firma y sello carecen de validez.

Fecha	Sub Jefe del Servicio Nacional de Metrología	Responsable del laboratorio
2014-01-08	 HENRY POSTIGO LINARES	 HENRY DIAZ CHONATE

Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - Indecopi
Servicio Nacional de Metrología
Calle De La Prosa 104, San Borja Lima - Perú / Telf.: 2247800 Anexo 1331 / Fax: Anexo 1264
email: metrologia@indecopi.gob.pe
WEB: www.indecopi.gob.pe



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



Indecopi
INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

SNM
Servicio
Nacional de Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración**LAC - 003 - 2014**

Página 2 de 9

Método de Calibración

Segun la Norma Metrológica Peruana NMP-011-2007 "ELECTROACÚSTICA. Sonómetros.
Parte 3: Ensayos periódicos" (Equivalente a la IEC 61672-3:2006)

Lugar de Calibración

Laboratorio de Acústica
Calle de La Prosa 104, San Borja - Lima

Condiciones Ambientales

Temperatura	22,5 °C ± 0,5 °C
Presión	992,6 hPa ± 0,1 hPa
Humedad Relativa	63,5 % ± 1,0 %

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Patrones de Referencia de CENAM	Calibrador acústico multifunción B&K 4226	CNM-CC-510-101/2013
Patrón de Referencia SNM Oscilador de Frecuencia de Cesio Symmetricom 5071A el cual pertenece a la red SIM Time Scale Comparisons via GPS Common-View http://gps.nist.gov/scripts/sim_rx_grid.exe y Certificado Fluke 1886175-950155144:1331903283	Generador de funciones Agilent 33220A	Indecopi SNM LTF-084-2012
Patrones de Referencia SNM Certificado INTI OT N° FM-102-14148 y Certificado Indecopi / SNM LE-940-2010	Multímetro Agilent 34411A	Indecopi SNM LE-799-2011
Patrones de Referencia SNM Certificado Indecopi SNM LE-799-2011 y Certificado Indecopi SNM LTF-084-2012	Atenuador de 10 dB TRILITHIC RSA 3510-SMA-R	Indecopi SNM LE-148-2013
Patrones de Referencia SNM Certificado Indecopi SNM LE-799-2011 y Certificado Indecopi SNM LTF-084-2012	Atenuador de 10 dB TRILITHIC RSA 3510-SMA-R	Indecopi SNM LE-149-2013
Patrones de Referencia SNM Certificado Indecopi SNM LE-799-2011 y Certificado Indecopi SNM LTF-084-2012	Atenuador de 40 dB B&K WB 1099	Indecopi SNM LE-150-2013

Observaciones

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INDECOPÍ-SNM.
El sonómetro ensayado de acuerdo a la norma NMP-011-2007 cumple con las tolerancias para la clase 1 establecidas en la norma IEC 61672-1:2002, excepto el ensayo de ruido intrínseco.

Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - Indecopi
Servicio Nacional de Metrología
Calle De La Prosa 104, San Borja Lima - Perú / Telf.: 2247800 Anexo 1331 / Fax: Anexo 1264
email: metrologia@indecopi.gob.pe
WEB: www.indecopi.gob.pe



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



Indecopi
INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL



Servicio
Nacional de Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC - 003 - 2014

Página 3 de 9

Resultados de Medición

RUIDO INTRINSECO (dB)

Micrófono instalado (dB)	Límite máx. en L_{Aeq}^1 (dB)	Micrófono retirado (dB)	Límite máx. en L_{Aeq}^1 (dB)
21,9	21,5	16,8	16,8

Nota: la medición se realizó en el rango 30 dB a 130 dB; con un tiempo de integración de 90 seg.

La medición con micrófono instalado se realizó con pantalla antiviento y cable de extensión.

La medición con micrófono retirado se realizó con su adaptador capacitivo AWA 14421.

¹ Dato tomado del Certificate of Calibration 2013102218 Hangzhou Aihua Instruments Co., Ltd (2013-10-22)

ENSAYOS CON SEÑAL ACUSTICA

Ponderación frecuencial C con ponderación temporal F (L_{CF})

Señal de entrada: 1 kHz a 94 dB en el rango de referencia 30 dB a 130 dB;

señal sinusoidal.

Antes de iniciar los ensayos el sonómetro fue ajustado al nivel de referencia dado

en su manual: 94,0 dB y 1 kHz, con el calibrador acústico multifunción B&K 4226.

Frecuencia Hz	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
125	-0,2	0,27	± 1,5
1000	0,0	0,27	± 1,1
8000	-0,3	0,27	+ 2,1; - 3,1

Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - Indecopi
Servicio Nacional de Metrología
Calle De La Prosa 104, San Borja Lima - Perú / Telf.: 2247800 Anexo 1331 : Fax: Anexo 1264
email: metrologia@indecopi.gob.pe
WEB: www.indecopi.gob.pe

Página 15

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



Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC - 003 - 2014

Página 4 de 9

ENSAYOS CON SEÑAL ELECTRICA

Ponderaciones frecuenciales

Señal de referencia: 1kHz a 45 dB por debajo del límite superior del rango de referencia (85 dB).

Ponderación A

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	-0,2	0,27	-0,2	0,27	± 1,5
125	-0,2	0,27	-0,2	0,27	± 1,5
250	-0,1	0,27	-0,1	0,27	± 1,4
500	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,4
2000	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,6
4000	0,2	0,27	0,2	0,27	± 1,6
8000	0,6	0,27	0,6	0,27	+ 2,1;- 3,1
16000	-3,2	0,27	-3,2	0,27	+ 3,5;- 17,0

Ponderación C

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,0	0,27	-0,1	0,27	± 1,5
125	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,5
250	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,4
500	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,4
2000	0,1	0,27	0,1	0,27	± 1,6
4000	0,3	0,27	0,3	0,27	± 1,6
8000	0,6	0,27	0,6	0,27	+ 2,1;- 3,1
16000	-3,2	0,27	-3,2	0,27	+ 3,5;- 17,0



Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - Indecopi
 Servicio Nacional de Metrología
 Calle De la Prusa 104, San Borja Lima - Perú / Telf.: 2247800 Anexo 1331 / Fax: Anexo 1264
 email: metrologia@indecopi.gob.pe
 WEB: www.indecopi.gob.pe



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



Indecopi
INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

SNM
Servicio
Nacional de Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC - 003 - 2014

Página 5 de 9

Ponderación Z

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,5
125	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,5
250	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,4
500	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,4
2000	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,6
4000	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,6
8000	0,0	0,27	0,0	0,27	+ 2,1;- 3,1
16000	0,0	0,27	0,0	0,27	+ 3,5;- 17,0

Nota: Para este ensayo se utilizó un atenuador.

Ponderaciones de frecuencia y tiempo a 1 kHz

- Señal de referencia: 1 kHz, señal sinusoidal.
- Nivel de presión acústica de referencia: 94 dB en el rango de referencia; función L_{w}
- Desviación con relación a la función L_{w}

Nivel de referencia (dB)	Función L_{CF}	Función L_{ZF}	Función L_{AS}	Función L_{Aeq}
94	94,0	94,0	94,0	94,0
Desviación (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0
Incertidumbre (dB)	0,27	0,27	0,27	0,27
Tolerancia* (dB)	± 0,4	± 0,4	± 0,3	± 0,3



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



Indecopi

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

SNM

Servicio
Nacional de Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC - 003 - 2014

Página 6 de 9

Linealidad de nivel en el rango de nivel de referencia

- Señal de referencia: 8 kHz, señal sinusoidal
- Nivel de presión acústica de partida: 94 dB en el rango de referencia; función $L_{p,r}$
- Nivel de referencia para todo el rango de funcionamiento lineal:
Nivel de partida incrementado en 5 dB y luego en 1 dB hasta indicación de sobrecarga sin incluirla.
Nivel de partida disminuido en 5 dB y luego en 1 dB hasta indicación de insuficiencia sin incluirla.

Nivel de referencia (dB)	Medido (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia*
131	131,1	0,1	0,27	± 1,1
130	130,0	0,0	0,27	± 1,1
129	129,0	0,0	0,27	± 1,1
124	123,9	-0,1	0,27	± 1,1
119	118,9	-0,1	0,27	± 1,1
114	113,9	-0,1	0,27	± 1,1
109	108,9	-0,1	0,27	± 1,1
104	103,9	-0,1	0,27	± 1,1
99	99,0	0,0	0,27	± 1,1
94	94,0	0,0	0,27	± 1,1
89	89,0	0,0	0,27	± 1,1
84	84,0	0,0	0,27	± 1,1
79	79,0	0,0	0,27	± 1,1
74	74,0	0,0	0,27	± 1,1
69	69,0	0,0	0,27	± 1,1
64	64,0	0,0	0,27	± 1,1
59	59,0	0,0	0,27	± 1,1
54	54,0	0,0	0,27	± 1,1
49	49,0	0,0	0,27	± 1,1
44	44,0	0,0	0,27	± 1,1
39	39,1	0,1	0,27	± 1,1
34	34,2	0,2	0,27	± 1,1
33	33,3	0,3	0,27	± 1,1
32	32,4	0,4	0,27	± 1,1
31	31,4	0,4	0,27	± 1,1
30	30,5	0,5	0,27	± 1,1

Nota 1: Para los niveles de 79 dB hasta 30 dB se utilizaron atenuadores.

Nota 2: Sólo se midió hasta 30 dB debido a que el ensayo se realizó en el rango de 30 dB - 130 dB.

Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - Indecopi
Servicio Nacional de Metrología
Calle De La Prusa 104, San Borja Lima - Perú / Telf.: 2247800 Anexo 1331 / Fax: Anexo 1264
email: metrologia@indecopi.gob.pe
WEB: www.indecopi.gob.pe



Indecopi

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

SNM

Servicio
Nacional de Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC - 003 - 2014

Página 7 de 9

Linealidad de nivel incluyendo el control de rango de nivel

Nota: No se aplica debido a que el sonómetro tiene un rango único.

Respuesta a un tren de ondas

- Señal de referencia: 4 kHz, señal sinusoidal permanente.

- Nivel de referencia: 3 dB por debajo del límite superior en el rango de referencia; función: L_{AF} Función: L_{AFmax} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L_{AF} (dB)	Nivel leído L_{AFmax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* $\bar{\delta}_{ref}$ (dB)	Diferencia (D - $\bar{\delta}_{ref}$) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	127,0	125,8	-1,2	-1,0	-0,2	0,27	$\pm 0,8$
2	127,0	108,6	-18,4	-18,0	-0,4	0,27	+ 1,3; - 1,8
0,25	127,0	99,5	-27,5	-27,0	-0,5	0,27	+ 1,3; - 3,3

Función: L_{Admax} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L_{AF} (dB)	Nivel leído L_{Admax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* $\bar{\delta}_{ref}$ (dB)	Diferencia (D - $\bar{\delta}_{ref}$) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	127,0	119,2	-7,8	-7,4	-0,4	0,27	$\pm 0,8$
2	127,0	99,6	-27,4	-27,0	-0,4	0,27	+ 1,3; - 3,3

Función: L_{AE} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L_{AF} (dB)	Nivel leído L_{AE} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* $\bar{\delta}_{ref}$ (dB)	Diferencia (D - $\bar{\delta}_{ref}$) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	127,0	120,0	-7,0	-7,0	0,0	0,27	$\pm 0,8$
2	127,0	99,9	-27,1	-27,0	-0,1	0,27	+ 1,3; - 1,8
0,25	127,0	90,8	-36,2	-36,0	-0,2	0,27	+ 1,3; - 3,3

Nota: La medición se realizó en la función SEL (Nivel de exposición al ruido según manual del instrumento).

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



Indecopi
INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

SNM
Servicio
Nacional de Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC - 003 - 2014

Página 8 de 9

Nivel de presión acústica de pico con ponderación C

- Señales de referencia: 8 kHz y 500 Hz, señal sinusoidal permanente.
- Nivel de referencia: 8 dB por debajo del límite superior en el rango de nivel menos sensible (30,0 dB - 130,0 dB);
función: L_{CF}

Función: L_{Cpeak} , para la indicación del nivel correspondiente a 1 ciclo de la señal de 8 kHz;
1 semiciclo positivo* y 1 semiciclo negativo* de la señal de 500 Hz.

Señal de ensayo	Nivel leído L_{CF} (dB)	Nivel leído L_{Cpeak} (dB)	Desviación (D) (dB)	$L_{Cpeak} - L_{C}$ * (L) (dB)	Diferencia (D - L) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
8 kHz	122,0	125,1	3,1	3,4	-0,3	0,27	± 2,4
500 Hz*	122,0	123,9	1,9	2,4	-0,5	0,27	± 1,4
500 Hz*	122,0	124,0	2,0	2,4	-0,4	0,27	± 1,4

Indicación de sobrecarga

- Señal de referencia: 4 kHz, señal sinusoidal permanente.
- Nivel de referencia: 1 dB por debajo del límite superior en el rango de nivel menos sensible (30,0 dB - 130,0 dB);
función: L_{Aeq}

Función: L_{Aeq} , para la indicación del nivel correspondiente a 1 semiciclo positivo* y 1 semiciclo negativo*. Indicación de sobrecarga a los niveles leídos.

Nivel leído semiciclo + L_{Aeq} (dB)	Nivel leído semiciclo - L_{Aeq} (dB)	Diferencia (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
130,2	130,1	0,1	0,27	1,8

Nota:

Los ensayos se realizaron con su preamplificador AWA14601 (dato proporcionado por el fabricante).
Se utilizó el manual de usuario del equipo proporcionado en inglés, Model AWA6228. Acoustics & Vibration Measuring Instruments. Instruction Manual. Hangzhou Aihua Instruments Co., Ltd, China V1.8 (2010-07-04).
El sonómetro tiene grabado en la placa las designaciones: IEC61672:2002 Class 1, IEC61260:1995 Class 1.
* Tolerancias tomadas de la norma IEC 61672-1:2002 para sonómetros clase 1.

Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - Indecopi
Servicio Nacional de Metrología
Calle De La Prosa 104, San Borja Lima - Perú / Telf.: 2247800 Anexo 1331 / Fax: Anexo 1264
email: metrologia@indecopi.gob.pe
WEB: www.indecopi.gob.pe

Página 20



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



Indecopi
INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Y DE LA PROTECCIÓN EN LA PROPIEDAD INTELECTUAL



Servicio
Nacional de Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC - 003 - 2014

Página 9 de 9

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

SERVICIO NACIONAL DE METROLOGIA - SNM

El Servicio Nacional de Metrología (SNM), creado mediante Ley N° 23560 del 83-01-06, es un órgano de línea del INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL - INDECOPI (D.L. N° 1033 - LOF del INDECOPI).

El SNM cuenta con Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad que cumple con los requisitos de las Normas ISO 9001, ISO Guía 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

El SNM cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. El Servicio Nacional de Metrología -Indecopi es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las inter comparaciones realizadas por el SIM.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

**ANEXO 6: Copia Pertinente de Respuesta a las Observaciones
Formuladas por la DGAAE mediante Informe N° 181-2007-MEM-
AAE/JOCW del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) "Ampliación Central
Térmica Chilca 1" - Noviembre 2007**



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

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

RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES FORMULADAS POR LA DGAAE MEDIANTE INFORME N° 181-2007-MEM-AAE/JOCW

Estudio de Impacto Ambiental (EIA) "Ampliación Central Térmica Chilca 1"

Walsh Perú S.A.
Proyecto N° ELE-1128

Noviembre, 2007

Preparado para:



Preparado por:



Walsh Perú S.A.

Calle Alexander Fleming 187 Higuiereta, Surco, Lima, Perú

Teléfono: 448-0808, Fax: 448-0808, Anexo 300

E-mail: postmast@walshp.com.pe

<http://www.walshp.com.pe>



RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES DE LA DGAAE

1. Responder el oficio N° 267-2007-ALM/MDCH de la Municipalidad de Chilca.

RESPUESTA:

El mencionado oficio expresa la sorpresa y el descontento del Alcalde del distrito de Chilca al enterarse del inicio del Estudio de Impacto Ambiental para la ampliación de la C.T. Chilca 1 por medio de una de las invitaciones que se le cursó para la realización del primer taller informativo.

EnerSur ha actuado conforme a lo indicado por R.M 535-2004-MRM-DM, coordinando con la DGAAE para realizar el proceso de Participación Ciudadana durante el cual se invitó al alcalde como autoridad principal del distrito a todos los talleres informativos y a la Audiencia Pública, siendo precisamente el primer taller en el que se dio a conocer el Proyecto de Ampliación y donde se expresó la intención por parte de EnerSur de iniciar la realización del Estudio de Impacto Ambiental con la finalidad de informar a toda la población incluyendo a las autoridades locales.

La correcta actuación por parte de EnerSur queda también avalada en el informe N° 070-2007-MEM/AAE/NAE/EDCH en el cual se manifiesta que EnerSur ha cumplido con las normativas pertinentes por lo que no hay observaciones legales al respecto.

En el Anexo 1 del presente documento se encuentra los cargos de las invitaciones realizadas al Alcalde Distrital para los diferentes Talleres y Audiencia Pública.

2. Adjuntar y describir sustento de la zonificación a la que corresponde el presente estudio.

RESPUESTA:

De acuerdo a la ordenanza N° 06-95-MPC del 08 de junio de 1995 y con vigencia hasta el año 2010, el terreno en el cual está ubicada la C.T. Chilca 1 se encuentran en una zona Eriaza No Programada (ENP) y además, según la Ordenanza N° 026-2002-MPC del 20 de mayo de 2002, esta zona es declarada también como Zona de Tratamiento Estratégico.

Esto es ratificado en el Certificado de Zonificación y Vías N° 040-2005-DCCPV-GODUR-MPC del 24 de junio de 2005, en el cual se indica que de acuerdo a la zonificación oficial provincial, el terreno se encuentra en una zona ENP y según la zonificación oficial distrital, el terreno corresponde a una zona Rústica Eriazo.

Posteriormente, con fecha 09 de septiembre de 2005 por Resolución de Alcaldía N° 00434-2005-AL/MDCH se aprueba el cambio del uso del terreno de Terreno Eriazo a Terreno destinado a Uso Industrial y Afines, complementado con la Habilitación Urbana para Usos Industriales.

Respecto al terreno de la ampliación, el nuevo plan de Habilitación Urbana del Distrito de Chilca declara dicha zona como Zona Industrial y actualmente la Municipalidad Distrital de Chilca viene realizando los trámites respectivos ante la Municipalidad Provincial de Cañete para la aprobación del citado plan.

En el Anexo 2 del presente documento se encuentran los sustentos correspondientes.