

**INFORME N° 416-2013-OEFA-DE/SDCA**

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

ASUNTO : Informe del monitoreo de ruido ambiental en las instalaciones de la Central Hidroeléctrica Chaglla, en las provincias de Huánuco y Pachitea, región Huánuco.

REFERENCIA : Apoyo al Área de Electricidad de la Dirección de Supervisión – correo electrónico.

FECHA : 19 de setiembre de 2013

Por medio del presente me dirijo a usted, a fin de saludarla cordialmente y emitirle el informe del monitoreo de ruido ambiental realizado los días 19 y 20 de junio del presente, en las instalaciones de la Central Hidroeléctrica Chaglla, en las provincias de Huánuco y Pachitea, región Huánuco.

**1. ANTECEDENTES**

La Coordinación de Electricidad de la Dirección de Supervisión solicitó apoyo a la Dirección de Evaluación para la realización del monitoreo de ruido ambiental en la Central Hidroeléctrica Chaglla, ubicada en el departamento de Huánuco.

**2. MARCO NORMATIVO**

- 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 NTP ISO 1996-2007 "Acústica. Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimientos de evaluación", de fecha de 05 de abril de 2007.
- 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.
- Norma Técnica Peruana NTP ISO 1996-2008 "Acústica. Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental", de fecha 11 de enero de 2009.
- 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.





Tabla N°1. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Zonas de Aplicación	Valores Expresados en Leq dB (A)	
	Horario diurno 07:01 a 22:00 hs	Horario Nocturno 22:01 a 07:00 hs
Zona de Protección Especial	50dB	40dB
Zona Residencial	60 dB	50 dB
Zona Comercial	70 dB	60 dB
Zona Industrial	80 dB	70 dB

Fuente: D.S. N° 085-2003-PCM

## 3. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO:

De acuerdo a la información brindada por el personal de supervisión, los puntos de evaluación se distribuyeron de la siguiente manera:

Tabla N° 2  
Ubicación de los Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental

ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS WGS 84 - UTM 18 L	
		ESTE	NORTE
RU-CH 01	Localidad de Santa Rita Sur, el punto de monitoreo se ubicó a 50 metros del centro educativo del mismo nombre.	0403893	8938398
RU-CH 02	Ingreso de la planta industrial de concreto, a 100 metros del caserío Higrompampa, al costado de la vía.	0403904	8937819
RU-CH 03	Localidad de Huanipampa, el punto de monitoreo se ubicó a 30 metros del centro educativo del mismo nombre.	0406050	8935043





### REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

Fotografía N°01. Punto RU-CH 01



Fuente: OEFA

Fotografía N°02. Punto RU-CH 02



Fuente: OEFA

Fotografía N°03. Punto RU-CH 03



Fuente: OEFA





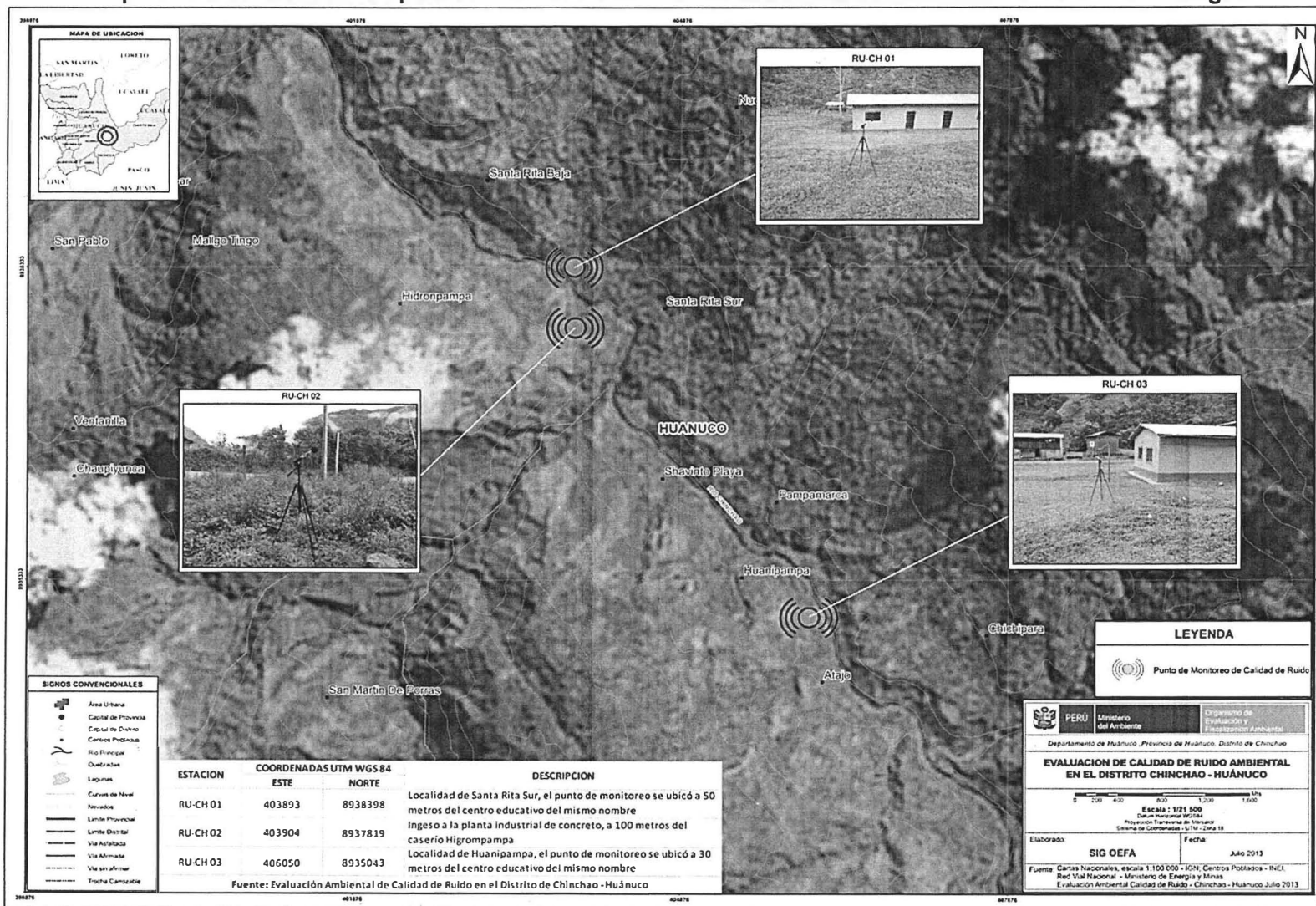
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

Mapa N°1. Ubicación de los puntos de monitoreo de ruido ambiental en la Central Hidroeléctrica Chaglla.



Fuente: OEFA



#### 4. EQUIPO DE MEDICIÓN Y METODOLOGÍA UTILIZADA:

Para el monitoreo de ruido ambiental se utilizó (01) sonómetro integrador promediador de Clase I de propiedad del OEFA.

##### Sonómetro Integrador-Promediador Clase I (OEFA)

Las mediciones se efectuaron con 01 sonómetro integrador-promediador (Clase I) marca Larson & Davis, 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° 4  
Sonómetro Larson & Davis



- El tiempo de medición en cada punto de monitoreo fue de 01 hora, en horarios diurno y nocturno.
- El sonómetro fue colocado a una altura de 1,5 m sobre la superficie a medir, y el ángulo formado entre el sonómetro y un plano horizontal paralelo al suelo entre 30 a 60 grados.
- 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.
- Los puntos de monitoreo considerados para la evaluación de ruido ambiental, son los mismos que la empresa reporta y que están considerados en su instrumento de gestión ambiental, según lo que informó el supervisor.

##### Calibración en campo del Sonómetro Clase I

Previo al inicio del monitoreo, el sonómetro fue calibrado en campo. Se ajustaron los valores con el patrón Calibrador de Campo CAL-200 a 94 dBA y a una frecuencia de 1khz. Se adjunta también el certificado de calibración del sonómetro y calibrador de campo utilizado (**anexo certificado de calibración**).





### Fotografía N° 5 Calibrador CAL 200 Larson&Davis



## 5. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en horarios diurno y nocturno se detallan en la Tabla N°03. Cabe señalar que para la comparación de los resultados obtenidos durante la evaluación de ruido ambiental (19 y 20 de junio de 2013) se tomó en cuenta la distribución de los puntos (02 en la población y 01 en el frontis de la planta de concreto), las que se compararon con la zona residencial e industrial, respectivamente.

Tabla N°03

CODIGO	RESULTADOS <sup>1</sup> (dBA)	
	DIURNO	NOCTURNO
RU-CH01	51.2	51.7
RU-CH02	51.7	61.5
RU-CH03	51.0	52.2

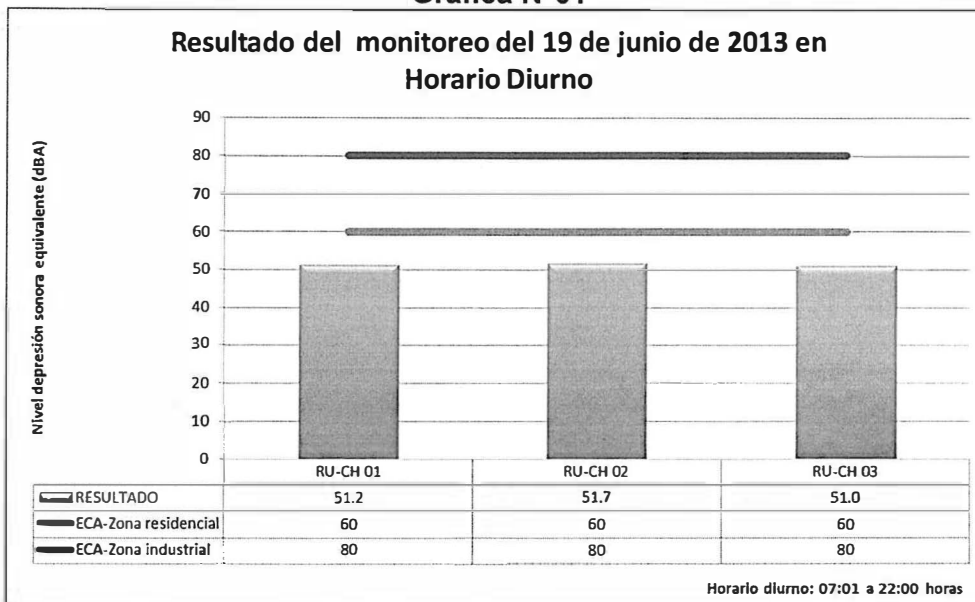
Fuente: OEFA



<sup>1</sup> Presión sonora continua equivalente en Ponderación A de 1 hora de medición



Gráfica N°01



Fuente: OEFA

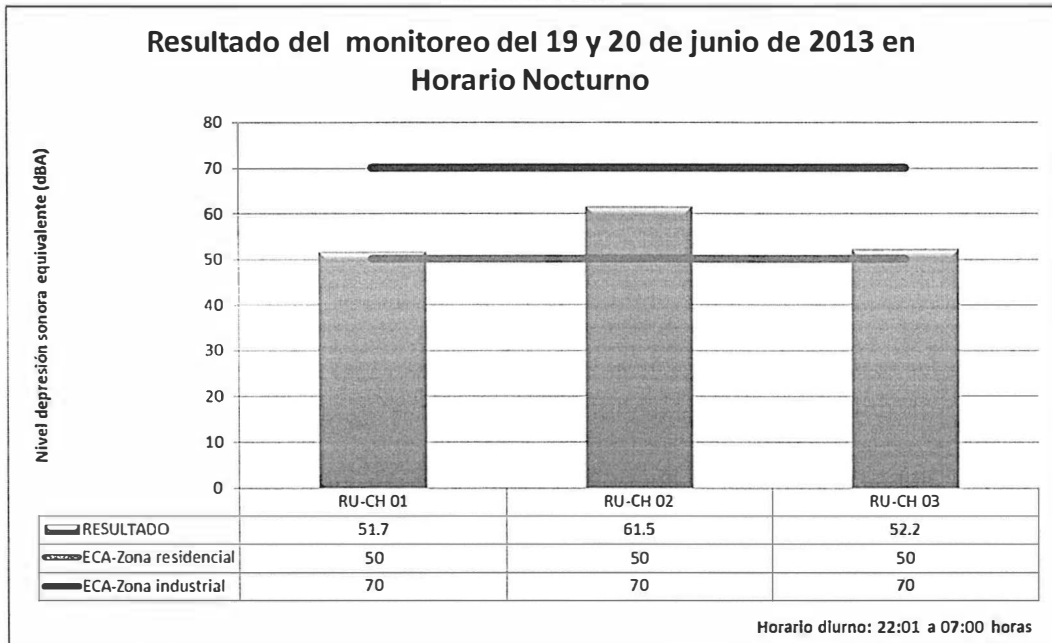
En la Gráfica N°01, se observa que los valores obtenidos durante la medición de ruido ambiental, no superó el Estándar de Calidad Ambiental para ruido, para la zona residencial e industrial (RU-CH 02) en horario diurno, establecido en 60 y 80 decibeles respectivamente, obteniendo como valor máximo 51.7dBA en el punto RU-CH 02 y como mínimo 51.0 dBA en el punto RU-CH 03.

Estos valores se atribuyen al ruido de origen natural (aves) y de la población aledaña, en los puntos RU-CH 01 y RU-CH 03. En el punto RU-CH 02 se observó que la actividad en la planta industrial de concreto no era continua. Durante el monitoreo no se observó alguna otra fuente significativa que pueda influenciar en el resultado.





Gráfica N°02



Fuente: OEFA



En la Gráfica N°02, se observa que los valores obtenidos durante la medición de ruido ambiental en los puntos RU-CH 01 y RU-CH 03, superaron el Estándar de Calidad Ambiental para ruido, en zona residencial para horario nocturno, establecida en 50 decibeles. El punto RU-CH 02 no superó el Estándar de Calidad Ambiental para ruido en la zona industrial para horario nocturno establecida en 70 decibeles.

En el punto RU-CH 02, hay un incremento significativo en comparación con los valores obtenidos, esto debido a que durante la medición se realizaron trabajos de mantenimiento en la vía de acceso a la planta industrial de concreto colindante al punto de monitoreo.

## 6. CONCLUSIONES

- Durante la evaluación de ruido ambiental en todos los puntos de monitoreo en horario diurno, en todos los casos no superaron el estándar de calidad ambiental para ruido, para la zona residencial e industrial, establecidas en 60 y 80 decibeles, respectivamente.
- Durante la evaluación de ruido ambiental en todos los puntos de monitoreo en horario nocturno, en dos (02) de los casos (RU-CH01 y RU-CH02) superaron el Estándar de Calidad Ambiental para Ruido, para la zona residencial (50 decibeles); cabe señalar que el punto RU-CH 02 no superó el Estándar de Calidad Ambiental para Ruido, en la zona industrial establecido en 70 decibeles.
- De los resultados obtenidos en horario diurno y nocturno, en cada uno de los punto de monitoreo, no hay una variación significativa, excepto el punto de monitoreo RU-CH 02, que fue de 9.8 decibeles, debido a que se observó mayor actividad en la planta industrial de concreto y se realizaron trabajos de mantenimiento de la vía, en horario nocturno en comparación al horario diurno.






## 7. RECOMENDACIONES

Remitir una copia del presente informe a la Coordinación de Electricidad de la Dirección de Supervisión.

Siendo todo cuanto tengo que informar a usted.

Atentamente,



---

Cristian Arturo Farro Loayza  
Dirección de Evaluación

San Isidro, 19 SET. 2013

Visto el informe N° 416-2013-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, 19 SET. 2013

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido **APRUÉBESE** el Informe N° 416-2013-OEFA/DE-SDCA.

Atentamente,



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



PERÚ

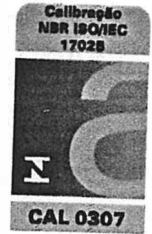
Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

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

# ANEXOS

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



**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: RBC1-8340-413**

**1- CLIENTE/ EQUIPAMENTO**

Próxima calibração: 01/11/2013  
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  
**Interessado:** O mesmo

**Equipamento:** MINS  
**Marca:** Larson Davis  
**Modelo:** 831 / Software: 2100  
**Número de Série:** 2153  
**Identificação:** 01302  
**Classe:** 1

**Referência acústica:** Calibrador de Nível Sonoro (código interno Nº P117), de propriedade do laboratório, com certificado de calibração Nº RBC2-7976-614, do(a) RBC, calibrado em 3/11/2011.  
**Configuração sob teste:** ---

**Marca (microfone):** PCB  
**Modelo (microfone):** 377B02  
**Nº Série (microfone):** 115707  
**Marca (pré-amplificador):** PCB  
**Modelo (pré-amplificador):** PRM831  
**Nº Série (pré-amplificador):** 016476

**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 meters - Periodic Test. Este método define os testes acústicos e elétricos que integram as verificações periódicas de medidores de nível sonoro fabricados em conformidade com a norma IEC 61672-1 - Electroacoustics - Sound level meters. A calibração por este procedimento se aplica a medidores que tenham sido fabricados para atender esta norma.

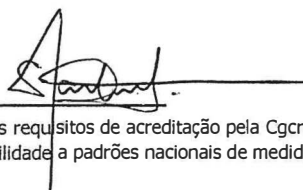
**Condições ambientais:** Temperatura média: 24 °C, Umidade Relativa média: 36 %, Pressão Atmosférica média: 92,4 kPa.  
**Observações gerais:**

- 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 medição 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 em 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**

Inspecção 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
<b>RESULTADO GERAL:</b>	
	de acordo

Executante: 

- Inducción que la recibirán en las instalaciones de la empresa.

Asimismo, requerimos el nombre de la(s) persona(s) que irá(n) para que se informe al administrado y poder solicitar cupos en el campamento.

Se irá a inspeccionar a las instalaciones de la Central Hidroeléctrica Chaglla (Húanuco).

El Ing. responsable de la Supervisión será el Ing. Ronald Ordaya, quien arribará a las instalaciones del administrado el día lunes 17 y se regresará el día viernes 21 del presente.

Cualquier inquietud , agradeceré la remitas con copia a los correos copiados.

Gracias

Orlando

----- Mensaje original -----

De: "Juan O. Cossio Williams" <jcossio@oefa.gob.pe>

Para: "Danny Aguirre Bellido" <daguirre@oefa.gob.pe>

CC: "Milena Jenny León Antúnez" <mleon@oefa.gob.pe>, "Milagros del Pilar Verastegui Salazar" <mverastegui@oefa.gob.pe>, "Ronald E. Ordaya Pando" <ds52@oefa.gob.pe>

Enviados: Jueves, 13 de Junio 2013 13:12:31

Asunto: Re: Monitoreo de Ruido

Danny,

Para el muestreo de ruido solicitado es requisito contar con tarjeta de vacunación de fiebre amarilla, y si es que hay necesidad de ingresar a las instalaciones del administrado recibir la inducción regular como visitante.

Además, se requiere URGENTE que nos confirmen quien(es) irá(n), ya que se debe organizar la logística de transporte y alojamiento para el(los) mismo(s).

Saludos

----- Mensaje original -----

De: "Juan O. Cossio Williams" <jcossio@oefa.gob.pe>

Para: "Danny Aguirre Bellido" <daguirre@oefa.gob.pe>

CC: "Milena Jenny León Antúnez" <mleon@oefa.gob.pe>, "Milagros del Pilar Verastegui Salazar" <mverastegui@oefa.gob.pe>, "Ronald E. Ordaya Pando" <ds52@oefa.gob.pe>

Enviados: Miércoles, 12 de Junio 2013 18:36:12

Asunto: Monitoreo de Ruido

Buenas tardes Danny,

La Fiscalía de Huánuco nos está requiriendo realizar monitoreos de ruido (de 24 horas) para la proxima semana (del 17 al 20 de junio).

El supervisor asignado de la Coordinación de Electricidad es el Ing. Ronald Ordaya quien estará en Huánuco a partir del lunes 17 para realizar la respectiva supervisión, por lo que agradeceré realizar las coordinaciones para atender nuestra solicitud.

Para cualquier inquietud, comentario o mayores detalles, estaremos atentos para absolverlos.

Saludos

Orlando

**De:** "Danny Aguirre Bellido" <daguirre@oefa.gob.pe>  
**Para:** "de04" <de04@oefa.gob.pe>  
**Enviados:** Lunes, 17 de Junio 2013 10:08:04  
**Asunto:** Fwd: Monitoreo de Ruido en Huánuco  
Cristian

Para que por favor realices las coordinaciones respectivas.

Saludos

---

**De:** "Juan O. Cossio Williams" <jcossio@oefa.gob.pe>  
**Para:** "Danny Aguirre Bellido" <daguirre@oefa.gob.pe>  
**Enviados:** Viernes, 14 de Junio 2013 21:01:21  
**Asunto:** Fwd: Monitoreo de Ruido en Huánuco

Danny,  
Para conocimientos ...  
El celular del Ing. Ronald Ordaya es el 998700033


Saludos

----- Mensaje reenviado -----

**De:** "Ronald E. Ordaya Pando" <ds52@oefa.gob.pe>  
**Para:** "Juan O. Cossio Williams" <jcossio@oefa.gob.pe>  
**Enviados:** Viernes, 14 de Junio 2013 17:39:21  
**Asunto:** Re: Monitoreo de Ruido en Huánuco

Orlando  
La ubicación mas cercana no es Huánuco, si no Tingo María.  
Yo estaré del lunes 17 hasta el jueves 20 (no el viernes, como indicas).

Ing. Ronald E. Ordaya Pando  
Cel (RPM) (#) 99870- 0033  
Dirección de Supervisión  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA  
----- Mensaje reenviado -----

 **De:** "Juan O. Cossio Williams" <jcossio@oefa.gob.pe>  
**Para:** "Danny Aguirre Bellido" <daguirre@oefa.gob.pe>  
**CC:** "Ronald E. Ordaya Pando" <ds52@oefa.gob.pe>, "KEIKO CHANG" <ds20@oefa.gob.pe>  
**Enviados:** Viernes, 14 de Junio 2013 10:02:06  
**Asunto:** Re: Monitoreo de Ruido en Huánuco

Danny,  
De conformidad a lo conversado, se requiere lo siguiente:  
- Muestreo de ruido por 24 horas (dos o tres puntos, eso se definirá en campo, así como el horario diurno / nocturno) - Solicitud del fiscal  
- Que los muestreos se realicen el miercoles 19 y jueves 20 de junio en Huánuco.  
- Tarjeta de vacunación contra la fiebre amarilla.