



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"

INFORME N° 436-2014-OEFA/DE-SDCA

PARA : **MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ**
Coordinadora de calidad de agua y suelo

ASUNTO : Reporte del Monitoreo Ambiental en el Marco de la Supervisión Regular a la Central Hidroeléctrica Cahua, perteneciente a la empresa SN Power Perú S.A; realizado el 09 de junio de 2014

FECHA : San Isidro, 27 JUN. 2014

101-18045

Por medio del presente me dirijo a usted, para remitirle el reporte del Monitoreo Ambiental, realizado en el marco de la Supervisión Regular a la Central Hidroeléctrica Cahua, perteneciente a la empresa SN Power Perú S.A; ubicado en el distrito Manas, provincia Cajatambo, departamento Lima; realizado el 09 de junio de 2014.

Es todo cuanto informo a usted, para los fines que considere pertinente.

Atentamente


MIGUEL ANGEL SALCEDO PINO
EVALUADOR

San Isidro, 27 JUN. 2014

Visto el Informe N° 436 -2014-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, PONGASE a consideración de la Subdirección de Calidad Ambiental para los fines correspondientes.

Atentamente,


MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ
COORDINADORA DE CALIDAD DE AGUA Y SUELO



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, 27 JUN. 2014

Visto el Informe N° 436-2014-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, TRASLÁDESE a la Coordinación de Electricidad de la Subdirección de Supervisión Directa, de la Dirección de Supervisión para los fines correspondientes.

Atentamente,



PAOLA CHINEN GUIMA
SUBDIRECTORA DE CALIDAD AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN



CC: Subdirección de Supervisión Directa

Página 2



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

FICHA EFLUENTE

N° 064 EF

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"**REPORTE DE MONITOREO AMBIENTAL EN APOYO A LAS SUPERVISIONES DEL
OEFA**

TIPO DE SUPERVISIÓN	Regular	x	Supervisión Regular del subsector Electricidad
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	SN Power Perú S.A
Área de operación o proyecto	Central Hidroeléctrica Cahua
Localidad, distrito, provincia y departamento	Manas, Cajatambo, Lima

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	09 - 06 - 2014
Fecha fin (dd-mm-aa)	09 - 06 - 2014
Equipo Técnico	Miguel Ángel Salcedo Pino - Dirección de Evaluación Adler Chumbimuni Chumbipuma - Dirección de Supervisión

Puntos de monitoreo de Efluente

punto muestreo	Matriz	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
		Zona	Este	Norte	
01-CAH-AD-EL	Efluente	18L	0246849	8830243	Descarga de efluente (agua turbinada) de la casa de máquinas, proveniente del proceso de generación eléctrica. Descarga al río Pativilca.

Protocolo de monitoreo

Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aguas, de la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas.
(<http://intranet2.minem.gob.pe/web/archivos/dgae/legislacion/guias/protocalidaagua.pdf>)

Resultados y parámetros de campo

Equipo empleado			Potenciómetro HANNA Instruments					
punto muestreo	Fecha (dd/mm/aaaa)	Hora (hh:dd)	T (°C)	pH	OD (mg/L)	C.E. (µS/cm)	SDT (mg/L)	Turbidez (NTU)
01-CAH-AD-EL	09/06/2014	15:10	22,0	8,46	---	---	---	---

---: Parámetro no medido.



**Muestras colectadas**

Matriz	Parámetros	Observaciones
Efluente*	Aceites y grasas, Solidos Suspendidos Totales	Análisis de Laboratorio (TDR N° 1271)

*Laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C.

3. OBSERVACIONES

La codificación del punto de muestreo fue tomada del Informe de Monitoreo 2014 (primer trimestre) emitida por la empresa SN Power Perú S.A. (Anexo IV)

El punto de monitoreo no cuenta con letrero de identificación.

Se observa presencia moderada de solidos sedimentados en las muestras colectadas

Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental, por cuanto aún no se cuentan con el reporte de laboratorio.

4. ANEXOS

	Si	No
Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio	X	
Copia de Certificado de Calibración de equipo	X	
Registro fotográfico	X	
Copia del informe de monitoreo de la Central hidroeléctrica Cahua.(informe de monitoreo 2014 - primer trimestre)	X	

FECHA

San Isidro, 27 JUN. 2014


MIGUEL ANGEL SALCEDO PINO
EVALUADOR
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

FICHA AGUA

N° 039 AG

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"**REPORTE DE MONITOREO AMBIENTAL EN APOYO A LAS SUPERVISIONES DEL
OEFA**

TIPO DE SUPERVISIÓN	Regular	X	Supervisión Regular del Subsector Electricidad
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	SN Power Perú S.A
Área de operación o proyecto	Central Hidroeléctrica Cahua
Localidad, distrito, provincia y departamento	Manas, Cajatambo, Lima

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	09 - 06 - 2014
Fecha fin (dd-mm-aa)	09 - 06 - 2014
Equipo Técnico	Miguel Ángel Salcedo Pino - Dirección de Evaluación Adler Chumbimuni Chumbipuma - Dirección de Supervisión

Puntos de monitoreo de Agua

punto muestreo	Matriz	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
		Zona	Este	Norte	
03-CAH-OB-CACGR2	Agua	18L	0246850	8830494	Río Pativilca, a 150 m. aproximadamente, aguas arriba de la descarga de efluente (agua turbinada) de la casa de máquinas.
02-CAH-OB-CACGR1	Agua	18L	0246692	8829853	Río Pativilca, a 350 m. aproximadamente, aguas abajo de la descarga de efluente (agua turbinada) de la casa de máquinas.

Protocolo de monitoreo

"Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial", establecido por la Autoridad Nacional del Agua mediante Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA.



**Resultados y parámetros de campo**

Equipo empleado			Potenciómetro HANNA Instruments					
punto muestreo	Fecha (dd/mm/aaaa)	Hora (hh:dd)	T (°C)	pH	OD (mg/L)	C.E. (µS/cm)	SDT (mg/L)	Turbidez (NTU)
03-CAH-OB-CACGR2	09/06/2014	14:45	24,6	8,57	---	---	---	---
02-CAH-OB-CACGR1	09/06/2014	15:40	21,2	8,48	---	---	---	---

---: Parámetro no medido.

Muestras colectadas

Matriz	Parámetros	Observaciones
Agua*	Aceites y grasas, Solidos Suspendidos Totales	Análisis de Laboratorio (TDR N° 1272)

*Laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C.

3. OBSERVACIONES

Las codificaciones de los puntos de muestreo, fueron tomadas del Informe de Monitoreo 2014 (primer trimestre) emitida por la empresa SN Power Perú S.A. (Anexo IV).

El punto de monitoreo no cuenta con letrero de identificación.

Se observa presencia moderada de solidos sedimentados en las muestras colectadas correspondientes al punto 02-CAH-OB-CACGR1.

Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental, por cuanto aún no se cuentan con el reporte de laboratorio.

4. ANEXOS

	Si	No
Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio	X	
Copia de Certificado de Calibración de equipo	X	
Registro fotográfico	X	
Copia del informe de monitoreo de la Central hidroeléctrica Cahua.(informe de monitoreo 2014 - primer trimestre)	X	





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"

FECHA

San Isidro, 27 JUN. 2014

MIGUEL ANGEL SALCEDO PINO
EVALUADOR
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"

ANEXO I

Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio



Inspectorate Services Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett N° 444

Callao, Perú

Telefono: (511)613-8080 Fax: 6289016

SOLICITUD DE SERVICIOS ANALÍTICOS N°
INFORME DE ENSAYO N°

Empty rectangular box for identification or stamp.

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MONITOREO										DATOS DEL ENVIO		
Nombre o razón social: OEFA				Muestra		Muestreado por: MIGUEL ANGEL SALCEDO PINO				Enviado por :						
Dirección: SAN ISIDRO-LIMA				Ubicación		Procedimiento				Fecha y Hora de Envío :						
Persona de contacto: MIGUEL SALCEDO				Dirección/Referencia		N° Orden de Servicio : TDR 1271				Medio de Envío : <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> T.Privado						
Telefono/Fax : 999066367				Distrito: MANAS						<input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> Otro						
Correo Electrónico : DEZ8@OEFA.GOB.PE				Provincia: CAJATAMBO						Nombre Medio de Envío :						
				Departamento: LIMA						Recogido por :						
										Fecha y Hora :						
MUESTRA				ENSAYOS SOLICITADOS										DATOS DEL ENVIO		
N°	ESTACIÓN DE MONITOREO (Descripción según Cliente)													TIPO DE MATRIZ	OBSERVACIONES	
	FILTRADA															
	PRESERVANTE QUÍMICO															
	PARÁMETROS			BIOLÓGICOS					FISICOQUIMICOS							
	Fecha de muestreo	Hora del Muestreo	N° Envases													
			P V													
	01-CAH-AD-EE	9/6/14 15:10	11	1 ACYGO SST										FF		
Para ser llenado por Area de Recepción (Laboratorio)				Condiciones de Recepción					Iniciales para Matriz Agua			Iniciales para Matriz Sólida				
Fecha Recepción : 2014/06/10				Envases en buen estado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					Agua Potable = AP			Suelo =SU				
Hora de Recepción : 15:40				Envases adecuados (P,V,etc)* <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					Agua Superficial = AS			Sedimento=SED				
Recibidas por : P. Alvarado				Con Ice pack <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					Agua Subterránea =ASUB			Lodo=LD				
				Dentro del tiempo de vida útil <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					Agua Residual Doméstica =ARD							
				* [P=Plástico ;V= Vidrio]					Agua Residual Industrial =ARI							
Firma del cliente																



PERÚ

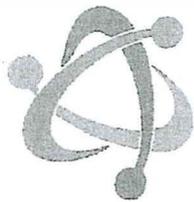
Ministerio
del Ambiente

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 II

Copia de certificado de calibración del equipo potenciómetro



CERTIFICADO DE CALIBRACION

Número: CC-Q2670-14

Fecha: 21 de Abril del 2014

Página 1 de 2

SOLICITANTE : SOLUCIÓN INTEGRAL EN MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN
Dirección : Jr. Los Huertos No. 1915 - San Juan de Lurigancho

EQUIPO : MEDIDOR COMBINADO DE PH/CE/TDS/TEMP CON INDICACIÓN DIGITAL
Fabricante : Hanna Instruments Rango : 0.00 a 14.00 pH
Procedencia : Rumania 0 a 3999us/cm
Modelo : HI991300 0 a 2000ppm (mg/L)
Código de ident. : Comb-260 0.0 a 60.0°C
Número de serie : 08652360

FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN:

Calibrado el 21 de Abril del 2014 en el Laboratorio de INVERSIONES HUALIX EIRL.

PROXIMA CALIBRACION RECOMENDADA:

Abril del 2015

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION

La calibración se efectuó estrictamente según lo estipulado por el manual del fabricante.

TRAZABILIDAD

Se utilizó una solución de calibración de pH 4.01 marca Hanna Instruments, lote 3106 con vencimiento en Marzo del 2016; una solución de calibración de pH 7.01 marca Hanna Instruments lote 3319 con vencimiento en Mayo del 2016; una solución de conductividad 1413 uS/cm lote 3156, con fecha de vencimiento en Marzo del 2016 y un termohigrómetro digital serie 101412014 con Certificado de Calibración 4087-1231591.

CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

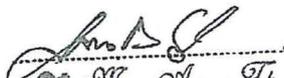
Temperatura ambiental: 22.8°C
Humedad relativa: 81%

OBSERVACIONES

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con la indicación CALIBRADO.
- La periodicidad de calibración está en función del uso, conservación y mantenimiento del equipo.
- La incertidumbre ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza del 95%.

RESULTADOS DE MEDICIÓN

Los resultados de calibración se muestran en la página siguiente del presente documento.


Marcos Antonio Tello
Dpto. de Metrología
HUALIX EIRL





INVERSIONES HUALIX E.I.R.L.

Av. Mariano Carranza No. 648 Of 101 - Lima 01
☎ 265-0920 / 265-3673 Web: www.hualix.com.pe
✉ info@hualix.com.pe ventas@hualix.com.pe

Laboratorio de Calibración

Número: CC-02670-14

Fecha: 21 de Abril del 2014

Página 2 de 2

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

pH

BUFFER PATRÓN DE pH	LECTURA OBTENIDA (pH)	DESVIACIÓN (pH)	INCERTIDUMBRE (pH)
4.01	4.01	0.00	±0.2
7.01	7.01	0.00	±0.2

CONDUCTIVIDAD

SOLUCIÓN PATRÓN DE CONDUCTIVIDAD	LECTURA OBTENIDA (uS/cm)	DESVIACIÓN (uS/cm)	INCERTIDUMBRE (uS/cm)
1413	1413	0.00	±0.2

TEMPERATURA

TEMP. PATRÓN °C	TEMP. PROMEDIO (°C)	DESVIACIÓN (°C)	INCERTIDUMBRE (°C)
21.00	21.2	-0.2	±0.10


Maria Antonia Tellez
Opto. de Metrología
HUALIX E.I.R.L.



Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite



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 III

Registro fotográfico

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía N° 01

Entrada principal de la central Hidroeléctrica Cahua, perteneciente a la empresa SN Power Perú S.A.



Fotografía N° 02

Toma de muestra del punto de monitoreo 03-CAH-OB-CACGR2, río Pativilca, a 150 m. aproximadamente aguas arriba de la descarga de efluente (agua turbinada) de la casa de máquinas.

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

**Fotografía N° 03**

Toma de muestra del punto 01-CAH- AD-EL, descarga de efluente (agua turbinada) de la casa de máquinas proveniente del proceso de generación eléctrica. Descarga al río Pativilca.

**Fotografía N° 04**

Punto de toma de muestra del punto 02-CAH-OB-CACGR1, río Pativilca, a 350 m. aproximadamente aguas abajo de la descarga de efluente (agua turbinada) de la casa de máquinas.



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 IV

Informe de monitoreo central hidroeléctrica Cahua

CENTRAL HIDROELECTRICA CAHUA

RESULTADOS – PUNTO DE EMISIÓN

Nombre de la empresa / Unidad: CENTRAL HIDROELECTRICA CAHUA
 Punto de muestreo: PC_12010 / PC_2368
 Coordenadas UTM (±100m): Norte 8830604 Este 247100
 Tipo de muestreo: Puntual
 Nombre de cuerpo receptor: 4CH Cahua – Canal descarga

Datos de la muestra	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Código de la muestra	CAHUA-EL	CAHUA-EL	CAHUA-EL			
Fecha del muestreo	17/01/2014	03/02/2014	05/03/2014			
Hora del muestreo	13:10	11:15	11:55			
Resultados analíticos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
pH	8.10	7.55	8.17			
Aceites y Grasas (mg/l)	5.00	5.00	5.00			
SST (mg/l)	300.00	209.00	1,615.00			

RESULTADOS - PREVIO A LA DESCARGA

Nombre de la empresa / Unidad: CENTRAL HIDROELECTRICA CAHUA
 Punto de muestreo: PC_12011 / PC_2370
 Coordenadas UTM (±100m): Norte 8830950 Este 247190
 Tipo de muestreo: Puntual
 Nombre de cuerpo receptor: 5 Rio Pativilca- A. Arriba C. Descarga

Datos de la muestra	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Código de la muestra	CAHUA-CAGCR1	CAHUA-CAGCR1	CAHUA-CAGCR1			
Fecha del muestreo	17/01/2014	03/02/2014	05/03/2014			
Hora del muestreo	13:30	11:00	12:10			
Resultados analíticos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
pH	8.05	7.92	8.12			
Aceites y Grasas (mg/l)	5.00	5.00	5.00			
SST (mg/l)	259.00	261.50	4,215.00			

RESULTADOS - CUERPO RECEPTOR

Nombre de la empresa / Unidad: CENTRAL HIDROELECTRICA CAHUA
 Punto de muestreo: PC 12012 / PC_2371
 Coordenadas UTM (±100m): Norte 8830850 Este 247065
 Tipo de muestreo: Puntual
 Nombre de cuerpo receptor: 6 Rio Pativilca-A. Abajo C. Descarga

Datos de la muestra	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Código de la muestra	CAHUA-CAGCR2	CAHUA-CAGCR2	CAHUA-CAGCR2			
Fecha del muestreo	17/01/2014	03/02/2014	05/03/2014			
Hora del muestreo	13:55	11:35	12:20			
Resultados analíticos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
pH	8.08	7.97	8.18			
Aceites y Grasas (mg/l)	5.00	5.00	5.00			
SST (mg/l)	776.00	247.00	1,880.00			

Nombre del Laboratorio: INSPECTORATE SERVICES PERÚSAC
 Equipos utilizados: Ver anexo : "Certificado de equipos"

CONCLUSIONES

- Los resultados de aceites y grasas, en los punto de monitoreo, obtenidos se encuentran por debajo del límite establecido en concordancia con la R.D. N°008-97-EM/DGAA.
- Los valores de pH obtenidos se encuentran dentro del rango establecido.
- En la tabla adjunta se presentan los valores de monitoreo de sólidos suspendidos medidos en el punto de captación del recurso hídrico, valores que evidencian la calidad del recurso hídrico que es ingresada al proceso, notándose la presencia de valores altos de concentración de sólidos:

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO DEL PUNTO DE CONTROL	FECHA DE MONITOREO	HORA DE MONITOREO	pH	TEMPERATURA T°	SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	ACEITES Y GRASAS
Bocatoma Cahua - Ingreso Túnel	01 CAH AD - EL	17/01/2014	18:35	8.2	22.1	720	5
Bocatoma Cahua - Ingreso Túnel	01 CAH AD - EL	03/02/2014	10:12	7.82	19.3	248.5	5
Bocatoma Cahua - Ingreso Túnel	01 CAH AD - EL	05/03/2014	11:00	8.13	19.8	2075	5

Como se puede apreciar en el flujo de proceso de generación de energía, el recurso tomado (agua del Río Pativilca) excede en el contenido de Sólidos Suspendidos Totales en los meses de enero, febrero y marzo; los cuales son mayores a los SST del punto de canal de descarga de CH Cahua, evidenciando que nosotros no contaminamos el recurso.

DIAGRAMA DE HIDROLOGICO DE CAHUA
