



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

INFORME N° 122 - 2012 - OEFA / DE

PARA : **ING. PAOLA CHINEN GUIMA**
 Director de Evaluación - OEFA

ASUNTO : Actividades Evaluación de Línea de Base de PCBs e Inventario de Transformadores Eléctricos a la Empresa ELECTRO PUNO S.A.A. de la Ciudad de PUNO.

REFERENCIA: Cumplimiento del Programa POI - 2012

FECHA : San Isidro 04 JUN. 2012

Informo a vuestro despacho que dando cumplimiento a lo programado en el Plan Operativo Anual de la Dirección de Evaluación del 2012 se ha elaborado un programa de trabajo de Evaluación Ambiental a la empresa distribuidora de energía eléctrica ELECTRO PUNO S.A.A., de la Ciudad de Puno, para identificar la disposición final de los residuos peligrosos PCBs en los aceites dieléctricos de los transformadores los que se han desarrollado en la ciudad de Puno los días 22-23 de marzo 2012

Remito el presente Informe Técnico donde se detalla todas las actividades realizados por el suscrito, Especialista en Sustancias Químicas de la Dirección de Evaluación del OEFA, información que servirán para desarrollar la Línea de Base Ambiental y diagnóstico situacional en el manejo y la disposición final de los residuos peligrosos en aceites dieléctricos de transformadores que tienen bifenilos policlorados - PCB en las empresas generadoras y distribuidoras de energía eléctrica que pertenecen al subsector eléctrico, información que servirá de insumo para la supervisión de empresas eléctricas por el subsector eléctrico de la Dirección de Supervisión del OEFA.

Es todo cuanto informo para vuestro conocimiento.

Atentamente



Mg. Sc. Ing. Javier Alcides Olivas Valverde
 Coordinador de Línea de Base y Agentes Contaminantes (e)
 Dirección de Evaluación - OEFA

*EXPL. EN FILE INFORME. 2122-
LO ASUNTO.*



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"


EVALUACIÓN Y MONITOREO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS PCBs EN EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA ELECTRO PUNO S.A.A. EN LA CIUDAD DE PUNO

I. INTRODUCCIÓN

La Evaluación y monitoreo ambiental sobre sustancias químicas peligrosas PCBs es la más efectiva actividad para desarrollar un control de la calidad ambiental sobre disposición final de residuos peligrosos de aceites dieléctricos de transformadores que contienen Bifenilos Policlorados - PCBs a nivel de las empresas de generación eléctrica como ELECTRO PUNO S.A., en la ciudad de Puno. En todas estas empresas existen áreas de riesgo sensibles de contaminación por un inadecuado manejo y disposición final de los residuos peligrosos PCBs consideradas áreas críticas donde se producen factores de riesgos ambientales en perjuicio de la salud y del ambiente.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:



Generar información sobre la ubicación, inventario de transformadores eléctricos e identificación de equipos que se encuentran a riesgo de tener en sus aceites dieléctricos cantidades mayores de PCBs > 50ppm. Además del manejo seguro y la disposición final de los residuos peligrosos. También se evaluará a la empresa de distribución eléctrica, realizando inventario total de todos sus transformadores para determinar su estado, antigüedad, potencia y disposición final de los aceites y equipos en mantenimiento y se acopiará información sobre aceites de los transformadores de la empresa de energía eléctrica de la Ciudad de Puno, estas actividades programadas permitirán la adopción de medidas de control que aseguren el cumplimiento de la normatividad ambiental.



III. MARCO INSTITUCIONAL DEL OEFA.

- 3.1 Con la creación del Ministerio del Ambiente se crea el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), el cual es la entidad encargada de dirigir y supervisar la aplicación del régimen común de fiscalización y control ambientales, así como de vigilar y fiscalizar directamente el cumplimiento de las actividades bajo su competencia.
- 3.2 El OEFA está a cargo del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el cual tiene como finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización,



control y potestad sancionadora en materia ambiental, a cargo de las diversas entidades del Estado, se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente.

3.3 Las funciones que tiene el OEFA son las siguientes:

a. Función Evaluadora: comprende las acciones de vigilancia, monitoreo y otras similares que realiza el OEFA, según sus competencias, para asegurar el cumplimiento de las normas ambientales.

b. Función Supervisora Directa: comprende la facultad de realizar acciones de seguimiento y verificación con el propósito de asegurar el cumplimiento de las normas, obligaciones e incentivos establecidos en la regulación ambiental por parte de los administrados.

c. Función Supervisora de entidades Públicas: comprende la facultad de realizar acciones de seguimiento y verificación del desempeño de las entidades e instituciones que tienen funciones de fiscalización ambiental, regional o local.

d. Función Fiscalizadora y Sancionadora: comprende la facultad de investigar la comisión de posibles infracciones administrativas sancionables y de imponer sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de los instrumentos de gestión ambiental, así como de las normas ambientales y de los mandatos o de las disposiciones emitidas por el OEFA.

e. Función Normativa: comprende la facultad de dictar en el ámbito y en materia de sus respectivas competencias, los reglamentos, normas que regulen los procedimientos a su cargo y otras de carácter general referidas a intereses, obligaciones o derechos de las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que fiscaliza.

3.4 La ley 29325 ha establecido que mediante decreto supremo refrendado por los sectores involucrados, cuyas funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental serán asumidas por el OEFA, así como el cronograma para la transferencia del respectivo acervo documentario, personal de bienes y recursos de cada una de las entidades públicas.

IV. MARCO LEGAL.

- Constitución Política del Perú 1993
- Ley General del Ambiente Ley N° 28611
- Decreto Legislativo N° 1013 en su segunda disposición que señala funciones del OEFA.



- Ley Marco del sistema del sistema Nacional de Gestión Ambiental Ley N° 28245
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental Ley N°29325
- Reglamento de Organización y Funciones aprobado mediante Decreto Supremo N°022-2009-MINAM.
- Ley N° 29325 del SINEFA en su Segunda Disposición Complementaria Modificatoria.
- En el Inc. (a) y (b) del Art. N° 10 del Reglamento del Sistema Nacional del Impacto Ambiental, literalmente se señala que el OEFA es el ente rector del SINEFA, y es responsable de resolver en segunda instancia administrativa los recursos impugnatorios que se formulen por infracciones a la ley y al presente reglamento; así como supervisar y fiscalizar en ejercicio de sus competencias, el debido cumplimiento de las normas y obligaciones derivadas de los estudios ambientales y aplicar las sanciones que correspondan de acuerdo a la legislación vigente.
- En el Art. 26 del D.S N° 019 - 2009, Ley N° 27446, Ley de Aprobación del Sistema Nacional de Impacto Ambiental, se establece que para valorar económicamente el impacto ambiental en los estudios ambientales de se debe considerar el daño ambiental generado, el costo de la mitigación, control, remediación o rehabilitación que sean requeridos, entre otros.
- En el Capítulo III, Inc.(b) y (c) de la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental, se establece entre las funciones del OEFA, las actividades de Supervisión Directa y la función supervisora de entidades públicas, que involucra las acciones de seguimiento y verificación del desempeño de las entidades de Fiscalización Ambiental Nacional, Regional y Local.
- Ley General de Residuos Sólidos N° 27314
- Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos LEY N° 28256
- Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, D.S. 021 - 2008 - MTC de fecha 10/06/2008
- Resolución Ministerial N° 535-2004 –MEM –DM, Aprobación del Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de actividades energéticas dentro de los procedimientos administrativos de Evaluación de los Estudios Ambientales.
- Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM.- Aprueban Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas.
- Resolución Directoral N° 008-97-EM/DGAA, Aprueba niveles máximos permisibles para efluentes Líquidos producto de las actividades de generación, Transmisión y distribución de energía eléctrica.



- D.S. N° 29-94-EM.- Aprueban el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- Art. N° 32, Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, en donde se establece la realización de fiscalización posterior.
- Decreto Supremo N° 096-2007 – PCM, que regula la fiscalización posterior aleatoria de los procedimientos administrativos por parte del estado, a fin de comprobar la información recibida en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y de haber presentado información falsa podrá someterse la inscripción del administrado en la Central de Riesgo Administrativo que regulada en la R.M N° 048-2008 PCM.

IV. MARCO CONCEPTUAL.

Las sustancias químicas se utilizan a nivel industrial como subproducto de mezclas en los procesos productivos estas permiten asociarse en mezclas a través de procesos físico y químicos obteniéndose un producto solido o liquido terminado. Existen una serie de productos químicos, como los ácidos inorgánicos y orgánicos, también están los COP- Contaminantes Orgánicos Persistentes y PCB - Bifenilos Policlorados, otros como los abonos sintéticos, herbicidas y plaguicidas que son sumamente útiles a la agricultura, pero cuando se usan en forma inadecuada (abuso) producen alteraciones en el suelo y dañan la producción. En algunos casos el problema aparece mucho después, cuando los contaminantes se difundieron en la superficie, en los ríos, en la napa freática y en los mantos acuíferos deteriorando el ambiente.

5.1 SUSTANCIAS QUÍMICAS.

- hr*
- OR*
- a) **Sustancias Químicas Industriales:** Materiales que por sus características físicas y químicas o condiciones y mal manejo presentan un riesgo ambiental potencial perjudiciales para la salud de las personas, la flora y fauna y los recursos naturales .Estas sustancias que se utilizan a nivel industrial son: H_2SO_4 , HCL, HNO_3 , HF, Colas, Resinas, Tintes Orgánicos e Inorgánicos, gases SO_2 , CO, N_2O_3 , Benceno, Solventes y Material particulados, asbesto anfíbol y crisotilo, sílice.
- b) **Potencialidad de daño:** Los peligros que pueden generar las sustancias químicas pueden ser físicos como: incendios, explosiones, reacciones violentas) y/o para la salud de las personas (irritación, quemaduras, enfermedades) y/o para el ambiente (contaminación de aire, agua y suelo).



- c) **Protección:** Conocer las SQP con que se trabaja en la industria es la mejor forma de empezar para proteger la salud, los bienes y al ambiente.

5.1.1 Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP).

Estos contaminantes son Sustancias Químicas Tóxicas, tales como la Dioxinas, Furanos, Hexacloro Benceno, Mirex, Toxafeno y otros, que causan diversos efectos en la salud humana y el ambiente se están identificados en el medio rural y el urbano (aire, agua, suelo). Las características de estos contaminantes son las siguientes:

- a) **Toxicidad.**-se da en bajas concentraciones afectan gravemente la salud de los humanos, animales y el ambiente.
- b) **Persistencia.**- resisten la degradación solar, química y biológica.
- c) **Bioacumulación.**- se acumulan en los tejidos grasos de los organismos.
- d) **Biomagnificación.**- aumentan su concentración en cientos o hasta millones de veces a medida que van mezclándose en las cadenas alimenticias.
- e) **Dispersión.**- a través del viento, ríos y corrientes marinas, trasladándose. Entre las principales consecuencias negativas del uso de los COPs, están las siguientes:
- f)
- **Tienen una alta permanencia en el medio ambiente.** Esto quiere decir que los COPs son muy resistentes y permanecen en la naturaleza por mucho tiempo, provocando consecuencias nocivas en los ecosistemas y seres vivos. Son resistentes a la degradación.
 - **Los COPs son bioacumulables.** Estos compuestos se incorporan en los tejidos de los seres vivos y pueden incrementar su concentración por medio de la cadena trófica.
 - **Los COPs son sumamente tóxicos.** Reflejando esta toxicidad en graves efectos para el ambiente y la salud humana. Estos compuestos químicos contaminantes pueden generar cáncer, problemas en la capacidad reproductiva de varias especies, retardo en el desarrollo intelectual de pequeños, generar un débil sistema inmunológico, entre algunas consecuencias más.





- **Cuentan con un potencial para transportarse a larga distancia.** Estando presente en lugares donde nunca se han producido o empleado.

5.1.2 El Bifenilo Policlorado (PCB).

El bifenilo policlorado (PCB) es una sustancia que se utiliza como aislante en los transformadores o como dieléctrico (aislante de la electricidad) en los capacitores para mejorar la dimensión de la pieza. "Es una de las sustancias más tóxicas porque es muy difícil que se degrade y tiene una alta permanencia en el medio ambiente"

- **Los Aceites Dieléctricos de los Transformadores.-** Es un compuesto químico que se utiliza en transformadores eléctricos en nuestro país. Está incluido dentro de los doce contaminantes más peligrosos del planeta. En contacto con el hombre puede provocar cáncer.
- **El Bifenilo Policlorado (PCB).-** es un compuesto químico formado por cloro, carbón e hidrógeno. Fue sintetizado por primera vez en 1881. El PCB es resistente al fuego, es muy estable, no conduce electricidad y tiene baja volatilidad a temperaturas normales. Estas y otras características lo han hecho ideal para la elaboración de una amplia gama de productos industriales y de consumo, pero son estas mismas cualidades las que hacen al PCB peligroso para el ambiente, especialmente su resistencia extrema a la ruptura química y biológica a través de procesos naturales.
- Los PCBs pueden ingresar en el cuerpo a través del contacto de la piel, por la inhalación de vapores o por la ingestión de los alimentos que contengan residuos del compuesto.
- El efecto más común es el "chloracne", una condición dolorosa que desfigura la piel, similar al acné adolescente. También pueden provocar daños en el hígado y la Organización Mundial de la Salud comprobó, además, que el PCB es cancerígeno.
- La liberación del aditivo con PCB contamina el suelo, las napas y el agua. No sólo de un barrio sino de toda la zona porque una de las características del PCB es que se desparrama con facilidad. Pero el principal riesgo ambiental ocurre si los transformadores explotan o están expuestos al fuego, en ese caso el PCB se transforma en un producto químico denominado dioxina. Ésta se produce a través de la



combustión, siendo cinco millones de veces más tóxicas que el cianuro habiéndose comprobado que son compuestos carcinógenos por la Organización Mundial de la Salud - OMS.

- Los PCBs se utilizaban como refrigerantes de transformadores, pero en 1976 luego de un accidente fue prohibido en Estados Unidos y Europa, hoy existen alternativas al PCB mucho más seguras como los aceites dieléctricos de silicón o ciertos tipos de aceite mineral dieléctricos. En la actualidad se utilizan transformadores secos para reemplazar a los que necesitaban refrigerantes líquidos.

5.1.3 El Riesgo tóxico del PCB

El PCB es una de las sustancias más tóxicas y está incluido en la lista de los 12 contaminantes más peligrosos del mundo. Puede causar efectos crónicos sobre la salud.

- Los PCBs están incluidos en la "docena sucia", un listado con los 12 contaminantes más peligrosos del mundo. Si las especies acuáticas se contaminan con PCBs presente en el agua, la cadena se extiende hasta alcanzar a los seres humanos. "Aún cuando los niveles de concentración son muy bajos, se pueden observar alteraciones en las personas".
- Estas sustancias son muy peligrosas porque tienen efectos crónicos sobre la salud. "A veces no hay evidencias directas a corto plazo, sino que existen riesgos a largo plazo". En los países desarrollados se hacen estudios en la leche materna para saber si está contaminada con PCB, ya que esta sustancia se disuelve muy fácilmente en las grasas.
- Si entra en proceso de combustión generan **dioxinas**, la sustancia más tóxica del mundo. La dioxina, también conocida como agente naranja, se transmite a través del aire y es 5 millones de veces más tóxica que el cianuro siendo un compuesto químico carcinógeno.
- En la actualidad, se están llevando a cabo reuniones a nivel mundial, en el marco del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA, para determinar la eliminación total de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs) en casi todo el mundo entre estos elementos se encuentra los PCBs.

Las sustancias químicas se utilizan a nivel industrial como subproducto de mezclas en los procesos productivos estas permiten asociarse en mezclas a través de procesos físico y químicos obteniéndose un producto sólido o líquido



terminado. Existen una serie de productos químicos, como los ácidos inorgánicos y orgánicos, también están los COP- Contaminantes Orgánicos Persistentes y PCB - Bifenilos Policlorados, otros como los abonos sintéticos, herbicidas y plaguicidas que son sumamente útiles a la agricultura, pero cuando se usan en forma inadecuada (abuso) producen alteraciones en el suelo y dañan la producción.

VI. METODOLOGÍA DE TRABAJO:

6.1 Se coordinó con la Oficina Desconcentrada – OEFA de Puno y la Empresa Comercializadora de Energía Eléctrica: ELECTRO PUNO S.A.A. de la Ciudad de Puno, para la realización de actividades de evaluación programadas para el 22-23 de Marzo del año 2012.

6.3 Para Monitoreo de Evaluación de Aceites Policlorados Bifenilos:

- Solicitud de oficio a la Empresa distribuidora y comercializadoras de energía eléctrica a las que se le realizará la Evaluación Ambiental de Línea de Base de PCBs y el inventario de todos sus transformadores y equipos en sus talleres y almacenes, además del inventario general de todos sus transformadores instalados en subestaciones y en postes aéreos en las calles en las ciudades a las que distribuye y comercializa energía eléctrica.
- Elaboración de una Ficha Técnica de recojo de la información de los equipos como transformadores, condensadores eléctricos, interruptores, análisis de aceites con PCBs, residuos con aceites. Ficha que contendrá el registro de serie del equipo, año de fabricación del equipo para determinar su antigüedad, información del aceite como nombre, peso, peso bruto del equipo, reporte de calidad del aceite mediante resultados de PCBs, código y ubicación de identificación del equipo.
- Reunión de coordinación sobre la evaluación e inventario y presentación de documentos sobre las funciones del OEFA para la Evaluación, Supervisión y Fiscalización Sancionadora e Incentivos del Sub Sector Eléctrico, coordinación con el Gerente General y jefes de seguridad y medio ambiente.
- Medición con GPS de la ubicación de la empresa y los lugares donde están los equipos de generación eléctrica en altura, subterránea y subestación eléctrica.
- En la ficha se anotará la información de cantidad de equipos en trabajo, equipos en desuso, aceites usados y envasados almacenados en la empresa generadora y comercializadora de energía eléctrica.



- En la ficha se consignará todos los datos de la placa del equipo como procedencia, año de fabricación, modelo, serie y la cantidad de unidades operativas y en desuso.
- Se anotará las fechas de los mantenimientos a los equipos y el cambio o mantenimiento a los aceites dieléctricos, tiempo de uso y empresa que lo realiza.
- Se anotara el nombre de las empresas tercerizadoras en el mantenimiento de los equipos y cambios de aceites.
- Se registrará fotográficamente la presencia de los equipos identificados y los residuos sólidos mezclados con aceites como: tierra, trapos, maderas, cables eléctricos y equipos de generación eléctrica con presencia exterior de aceite dieléctrico.

VII. EVALUACIÓN AMBIENTAL A LOS TRANSFORMADORES DE LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A. - CIUDAD DE PUNO.

7.1 INVENTARIO DE 68 EQUIPOS Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PCBs EN EL TALLER Y ALMACÉN DE ELECTRO PUNO S.A.A., EN LA CIUDAD DE PUNO.

- Los días 22 -23 /03/2012 se realizó la reunión de coordinación de los funcionarios de ELECTRO PUNO S.A. se capacitó y entregó documentación oficial sobre funciones del OEFA, Reglamento de Organización y Funciones, Transferencia de funciones Ambientales de Minería, Hidrocarburos y Electricidad de OSINERGMIN al OEFA, se capacitó sobre el tema de PCBs en transformadores eléctricos y se solicitó de oficio la actualización del inventario de existencias de todos sus equipos transformadores hasta el 2012 para tal efecto se envió una ficha en Excel para que sean vaciados los inventarios en correspondientes.





FOTO N° 1



En la foto en reunión de coordinación el Gerente General Ingeniero Carlos Falconi Salazar y Jefe de Gestión Ambiental de la empresa ELECTRO PUNO S.A.A., Ingeniero Artemio Loayza Ortiz y el Mg.Sc.Ing. Javier Olivas Valverde, Ing. Yuri Coila funcionarios del OEFA en una reunión de coordinación de las actividades de Evaluación de PCBs disposición final de PCBs en la Oficina de la Gerencia de ELECTRO PUNO S.A.A.



7.2 DIAGNÓSTICO DE LOS 69 TRANSFORMADORES INVENTARIADOS EN SU ALMACÉN Y TALLER DE LA EMPRESA ELÉCTRICA ELECTRO PUNO S.A.A. EN LA CIUDAD DE PUNO.

Se realizó en el taller de ELECTRO PUNO S.A.A., ubicado en el Jr. Mariano H. Cornejo N° 160 en Puno, almacén conocido como Almacén Manto. Ubicación GPS: 19L: 0391155, UTM: 8246144

CUADRO N° 1

Año de Fabricación	Cantidad de Transform.	Antigüedad Años del Transform	Con Análisis PCBs	Si tiene peso de Aceite	Si tienen nombre del Aceite Dieléctrico	Transformador es alto riesgo PCBs.
2010	02	02	No tiene	02	01	--
2009	01	03	No tiene	01	No tiene	--
2008	02	04	No tiene	02	01	--



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

2007	01	05	No tiene	01	No tiene	--
2006	08	06	No tiene	08	05	
2005	02	07	No tiene	02	No tiene	
2004	01	08	No tiene	01	No tiene	
2003	04	09	No tiene	04	01	
2001	02	11	No tiene	01	No tiene	X
2000	02	12	No tiene	--	No tiene	X
1998	04	14	No tiene	03	No tiene	X
1997	03	15	No tiene	02	No tiene	X
1996	02	16	No tiene	02	No tiene	X
1995	03	17	No tiene	--	No tiene	X
1994	07	18	No tiene	05	No tiene	X
1993	03	19	No tiene	03	No tiene	X
1988	01	24	No tiene	01	No tiene	X
1986	02	26	No tiene	02	No tiene	X
1985	01	27	No tiene	01	No tiene	X
1982	01	30	No tiene	01	No tiene	X
1977	01	35	No tiene	01	No tiene	X
1976	01	36	No tiene	01	No tiene	X
1975	02	37	No tiene	--	No tiene	X
1972	01	40	No tiene	--	No tiene	X
1968	03	44	No tiene	01	No tiene	X
1963	01	49	No tiene	--	No tiene	X
Sin fecha	08	--	No tiene	--	No tiene	X
TOTALES	69	--	69	45	08	24





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Ver anexo N° 1 Inventario y Evaluación a Transformadores en Almacén y Taller de la Empresa ELECTRO PUNO S.A.A.

- En este inventario se encontró 24 transformadores en alto riesgo por sus condiciones de antigüedad 11 a 49 años y no tener ninguno reportes de análisis de PCBs, además no tenían en la placa la identificación del nombre y el peso de los aceites dieléctricos.
- Los 24 transformadores no cuentan con certificación de análisis de PCBs no tiene ni peso ni nombre del aceite dieléctrico estando en alto riesgo de tener PCBs > 50ppm.
- Los 24 transformadores no tenían bitácora de mantenimiento de cambio y rellenado de aceite dieléctrico según lo manifestado por el personal encargado del almacén.
- De los 69 transformadores y equipos con aceite dieléctrico 08 no tenían ninguna información ni fecha de fabricación. (Cuadro N° 1).
- De los 69 transformadores 69 transformadores y equipos no tienen certificados de análisis de PCBs, 24 no tienen en la placa el peso del aceite y 61 no tienen el nombre del aceite, por lo que están considerados equipos de alto riesgo.



FOTO N° 3

Equipos generadores de energía eléctrica en situación de mal almacenaje están expuestos al ambiente, los transformadores no están protegidos contra el calor y la lluvia, (Foto N° 3), se observa muchos de los transformadores con presencia de derrame de aceite con PCBs en el almacén al aire libre en cuando deberían de estar en un almacén acondicionado para evitar exposición al ambiente debido que alrededor existen viviendas de (Foto N° 4)

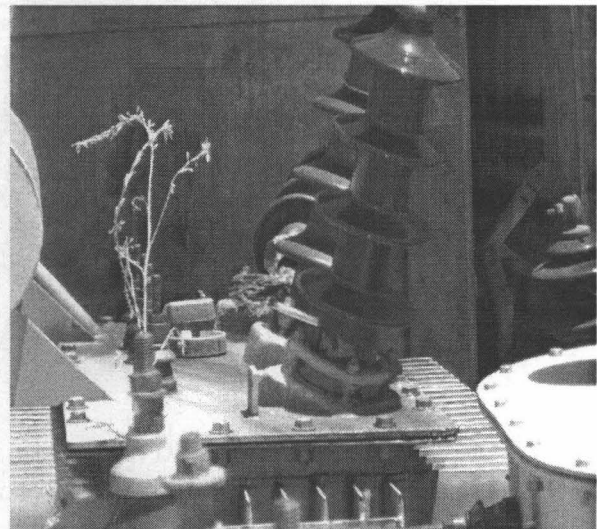


FOTO N° 4



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Almacén manto Transformadores con PCBs de Baja en alta exposición ocupacional y al ambiente.

FOTO N° 5

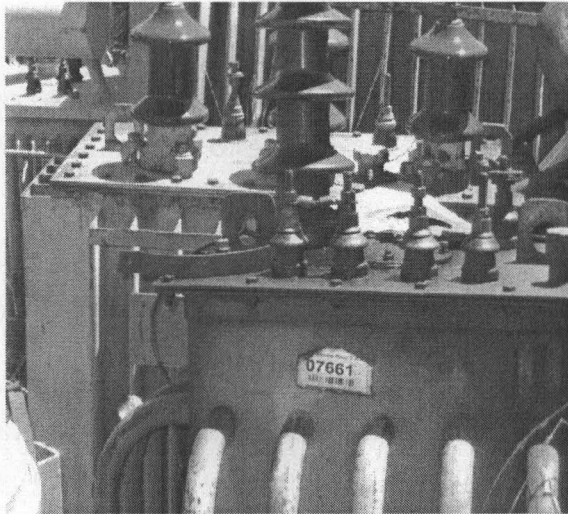


FOTO N° 6

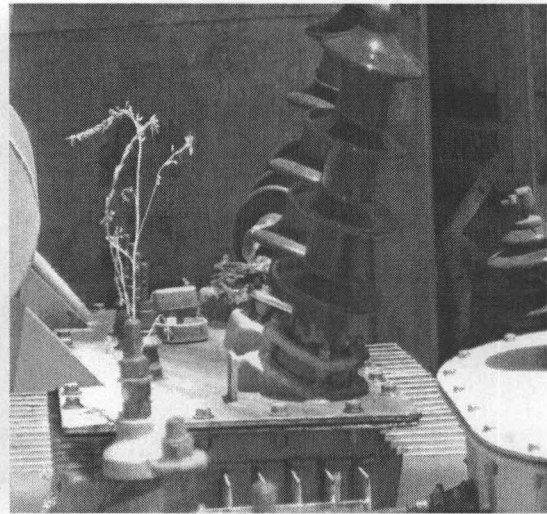


FOTO N° 7



Viviendas ubicadas a 30 metros de distancia del almacén abierto donde están los 69 transformadores y equipos con aceites dieléctricos muchos de estos con exposición de aceites con sospecha de contener elevados PCBs con exposición al ambiente afectando directamente a la población cercana, el almacén no reúne las condiciones adecuadas para almacenar estos equipos con alto riesgo. Estos equipos y sus aceites deberían de estar en un almacén cerrado y los equipos con PCB deberían de estar cubiertos por material plástico y sobre una tina para prevenir el derrame de aceite que en este caso está contaminando el suelo el cual no tiene losa de cemento.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

CUADRO N° 2
TOTAL DE 84 EQUIPOS CON ACEITES DIELECTRICOS CON PCB REPORTADOS
POR LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A.A.

Año de Fabricación	Cantidad de Transfor.	Antigüedad Años del Transform.	Con Análisis PCBs	Tiene peso de Aceite	Tienen nombre del Aceite Dieléctrico	Transformadores alto riesgo PCBs.
2008	03	04	No tiene	No tiene	No tiene	--
2007	06	05	No tiene	No tiene	No tiene	--
2006	06	06	No tiene	No tiene	No tiene	--
2005	05	07	No tiene	No tiene	No tiene	--
2004	02	08	No tiene	No tiene	No tiene	--
2003	04	09	No tiene	No tiene	No tiene	--
2001	02	11	No tiene	No tiene	No tiene	X
2000	01	12	No tiene	No tiene	No tiene	X
1998	03	14	No tiene	No tiene	No tiene	X
1997	04	15	No tiene	No tiene	No tiene	X
1996	04	16	No tiene	No tiene	No tiene	X
1995	04	17	No tiene	No tiene	No tiene	X
1994	03	18	No tiene	No tiene	No tiene	X
1993	01	19	No tiene	No tiene	No tiene	X
1988	06	24	No tiene	No tiene	No tiene	X
1986	05	26	No tiene	No tiene	No tiene	X
1982	02	30	No tiene	No tiene	No tiene	X
1981	01	31	No tiene	No tiene	No tiene	X
Sin fecha	22	No reporta	No tiene	No tiene	No tiene	X
TOTALES	84	--	84		84	58



7.3 DIAGNÓSTICO DEL INVENTARIO PARA DETERMINAR QUE EQUIPOS QUE PODRÍAN ESTAR CON RIESGO DE PCBs.

- De los 84 transformadores 22 están declarados de baja pero contienen aceite dieléctricos, estos equipos no tienen certificado de análisis de PCBs por lo que tienen que tener un especial almacenamiento para darle disposición final mediante análisis de PCBs que demuestren que están por debajo de 50ppm de PCBs. Ver Cuadro N° 3
- Estos equipos 22 están declarados como residuos de almacén por que están inoperativos.
- De los 84 Transformadores reportados por ELECTRO PUNO S.A.A., 58 transformadores y equipos están considerados como alto riesgo, teniendo en cuenta que su antigüedad es de 11 años a 31 años y que todos estos no reportan análisis de PCBs, nombre y peso de los aceites dieléctricos.

7.4 SUBASTA DE EQUIPOS CON ACEITES DIELECTRICOS CON PCBs EN ELECTRO PUNO S.A.A.

El funcionario de la empresa ELECTRO PUNO S.A.A., de Puno Ingeniero Artemio Loayza Ortiz, Jefe del Sistema de Gestión de Seguridad Integrado, manifestó que no habían vendido o subastado transformadores o equipos hasta el momento y que estos se encontraban en el almacén para lo cual hizo hincapié en que estaban reportados en la ficha y correspondían en su mayor parte a equipos de considerados residuos.

VIII. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA A LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A.A, PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PCBs.

- Formato de Línea de Base para la Evaluación e Inventario de 810 Transformadores Eléctricos de la Empresa ELECTRO PUNO S.A.
- Relación de Transformadores que se encuentran deteriorados (2010-2011).
- Programa de Monitoreo Ambiental Central Hidroeléctrica de Chijisia, Subestaciones de Transformación y Líneas de Transmisión. III Trimestre del 2011.
- Programa de Monitoreo Ambiental Central Hidroeléctrica de Chijisia, Subestaciones de Transformación y Líneas de Transmisión IV Trimestre del 2011.
- Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012.
- Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 y Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012.
- Informe Anual de Gestión Ambiental 2011.
- Informe de Monitoreo Ambiental II trimestre del 2011.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Esta documentación solicitada por la Dirección de Evaluación a la empresa ELECTRO PUNO S.A.A. servirá como insumo para la realización de acciones eficientes de supervisión del subsector electricidad de la Dirección de Supervisión del OEFA.

IX. CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL SOBRE PCBs A ELECTRO PUNO S.A.A. EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO.

- 9.1 Se le solicitó a la empresa distribuidora de energía eléctrica ELECTRO PUNO S.A.A. los certificados de análisis de PCBs de los 84 equipos que tienen en sus talleres realizados a sus transformadores, durante los años 2009 -2010 y 2011, informándonos que no los habían realizado.
- 9.2 De los 84 transformadores reportados por la empresa 22 están declarados de baja pero contienen aceite dieléctricos, estos equipos no tienen certificado de análisis de PCBs por lo que tienen que tener un especial almacenamiento para darle disposición final mediante análisis de PCBs que demuestren que están por debajo de 50ppm de PCBs. Ver Cuadro N° 3.
- 9.3 Estos 22 equipos transformadores de baja están declarados como residuos de almacén por que están inoperativos además los técnicos de ELECTRO PUNO S.A.A. , manifestaron que tenían alto contenido de PCB, por eso ya no se podía utilizar además de su antigüedad y falta de información en la placa sobre los pesos de los aceites y la calidad del aceite dieléctrico.
- 9.4 De los 84 Transformadores reportados por la empresa ELECTRO PUNO S.A.A., 58 transformadores y equipos están considerados como alto riesgo, teniendo en cuenta que su antigüedad es de 11 años a 31 años y que todos estos no reportan análisis de PCBs, nombre y peso de los aceites dieléctricos.
- 9.5 En este inventario de los 69 transformadores inventariados en el almacén Manto de Puno se encontró 24 transformadores en alto riesgo por sus condiciones de antigüedad 11 a 49 años y no tener ninguno reportes de análisis de PCBs, además no tenían en la placa la identificación del nombre y el peso de los aceites dieléctricos, por lo que están considerados equipos de alto riesgo.
- 9.6 En el Inventario realizado al taller de ELECTRO PUNO S.A.A., se encontró a 24 transformadores no cuentan con certificación de análisis de PCBs no tiene ni peso ni nombre del aceite dieléctrico estando en alto riesgo de tener PCBs > 50ppm. Estos 24 transformadores no tenían bitácora de mantenimiento de cambio y rellenado de aceite dieléctrico según lo manifestado por el personal encargado del almacén.
- 9.7 Se solicitó a la Empresa ELECTRO PUNO S.A.A., la documentación que permitiese evaluar la organización en gestión ambiental de la empresa tales como



la bitácora de mantenimiento de los transformadores indicándonos que los mantenimientos los tercerizaban con empresas eléctricas privadas, no presentando ningún documento que certifique el cambio y el mantenimiento de los equipos que contienen aceites dieléctricos con PCBs.

- 9.8 Se solicitó documentación sobre inventario de transformadores dados de baja y vendidos a terceros durante los años 2009,2010,2011, indicándonos que no se habían vendido ningún transformador.

X. RECOMENDACIONES.

- 10.1 Es necesario que se reglamente el control de los PCBs en todos los equipos de generación eléctrica que contengan aceites dieléctricos con PCBs > 50 ppm., como equipos transformadores, disyuntores y equipos de refrigeración. Los análisis de PCBs se deberán de realizar una vez al año. Este control tendrá que sustentarse con información y documentación que deberán ser entregada por las empresas de generación eléctrica como son los certificados de análisis físico químico de PCBs, bitácora de mantenimiento de cada transformado y disposición final de los residuos peligrosos. En la reglamentación se deberá incluir los mantenimientos que se le realicen a estos equipos por terceros y la documentación de contratación de las empresas de terceros que realizan el cambio de los aceites y la disposición final de estos residuos peligrosos mediante EPS-RS, debidamente autorizadas.
- 10.2 Se deberá de tener información selectiva sobre las empresas que realizan trabajos de mantenimiento y dan servicio de terceros a las empresas de generación de electricidad estas deberán de contar con toda la documentación reglamentaria sobre disposición final de los residuos peligrosos COPs y PCBs.
- 10.3 Se debe de considerar en las supervisiones a todos los transformadores privados que son de propiedad de empresas privadas (mercados de abastos municipales y privados, fábricas, estadios, terminales terrestres, supermercados, frigoríficos, camales), los cuales están instalados en la vía pública en posición aérea, estando conectados a la red eléctrica de ELECTRO PUNO S.A.A., no siendo de responsabilidad de la empresa eléctrica los mantenimientos y la disposición final de estos transformadores privados. En este sector se deberá de incluir los mismos controles a estas empresas privadas.
- 10.4 Incluir en la reglamentación de control de los PCBs a las Empresas distribuidoras de Energía Eléctrica para que los transformadores aéreos que se encuentran en áreas públicas, deberán de detener codificado la potencia, código del equipo, peso del aceite y código de certificación de PCBs visible en fondo amarillo con letras y números de color negro, el equipo deberá de esta pintado de plomo claro donde se ubique el rotulado en 03 lados laterales del transformador, el rotulado deberá





de ser de color negro con letras y números de 7 cm. de alto por 5 cm. de ancho y 1 cm. de espesor para que pueda ser visualizado externamente en el desarrollo de la supervisión directa a estos equipos.

- 10.5 En la reglamentación se deberá incluir una Ficha Técnica para ser llenada por las Empresas Generadoras de Energía Eléctrica y empresas tercerizadoras de los mantenimientos de estos equipos eléctricos, orientada a inventariar las características técnicas de los transformadores que servirán de base para un inventario de los transformadores y otros equipos que estén a riesgo de tener PCBs > de 50ppm. para poder monitorear la disposición final de los residuos peligrosos mediante una EPS-RS.

XI. ANEXOS.

11.1 ANEXO N°1

Inventario de 69 transformadores realizado por profesionales del OEFA en el almacén "Manto" de la ciudad de Puno.

11.2 ANEXO N°2

Formato de Línea de Base para la Evaluación e Inventario de 810 Transformadores Eléctricos de la Empresa ELECTRO PUNO S.A.

11.3 ANEXO N°3

Relación de Transformadores que se encuentran deteriorados (2010-2011).

11.4 ANEXO N°4

Programa de Monitoreo Ambiental Central Hidroeléctrica de Chijisia, Subestaciones de Transformación y Líneas de Transmisión. III Trimestre del 2011.

11.5 ANEXO N°5

Programa de Monitoreo Ambiental Central Hidroeléctrica de Chijisia, Subestaciones de Transformación y Líneas de Transmisión IV Trimestre del 2011.

11.6 ANEXO N°6

Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012.

11.7 ANEXO N°7

Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 y Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012.

11.8 ANEXO N°8

Informe Anual de Gestión Ambiental 2011.

11.9 ANEXO N°9

Informe de Monitoreo Ambiental II trimestre del 2011.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Esta Evaluación e inventario y la documentación solicitada por la Dirección de Evaluación a la empresa ELECTRO PUNO S.A.A. servirá como insumo para la realización de acciones eficientes de supervisión del subsector electricidad de la Dirección de Supervisión del OEFA.

Es todo cuanto informo a vuestro despacho para su conocimiento y fines.

Atentamente



Mg. Sc. Ing. Javier Alcides Olivas Valverde
Coordinador de Línea de Base y
Agentes Contaminantes
Dirección de Evaluación - OEFA

PCHG/jaov



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

CUADRO N° 3

FORMATO DE LINEA DE BASE PARA EVALUACIÓN E INVENTARIO DE 84 TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS REPORTADOS POR DE LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A.A., DE LA CIUDAD DE PUNO

Empresa	EMPRESA DISTRIBUCION ELÉCTRICA ELECTRO PUNO S.A.A.	Dirección	Jr. Mariano H. Cornejo N° 160	RUC: 20405479592
Profesional responsable	Nombre:	Ing. Artemio Loayza Ortiz		
	e-mail:	aloayza@electropuno.com.pe		
	Teléfono (oficina / celular):	Oficina: 352552 anexo 3036 – Celular 951438722		

DATOS DE LA INSTALACIÓN						DATOS EN LA PLACA DEL TRANSFORMADOR						
N°	Código de transformador	Tipo y Estado actual (*)	Ubicación del Transformador (Dirección exacta)	Análisis PCB		N° Serie	Marca del Transformador	Nombre del aceite	Año de Fabricación	Potencia	Peso del aceite	Peso bruto
				Tipo análisis (**)	Valor en ppm (***)					(kVA)	(kg)	(kg)
1	--	SE	SE- ILAVE	--	--	16582	Marc Fasetron	--	2007	160	--	--
2	--	SE	SE- ILAVE	--	--	4426-06	Marc Menont	--	2006	15	--	--
3	--	SE	SE- ILAVE	--	--	10331109	Marc Caivet	--	1998	15	--	--
4	--	SE	SE- ILAVE	--	--	018-07	Marc Egnat	--	2007	50	--	--



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

5	--	SE	SE- ILAVE	--	--	6310113	Marc Egnat	--	2005	50	--	--
6	--	SE	SE- ILAVE	--	--	6310113	Marc Caivet	--	2006	75	--	--
7	--	SA	Almacén Antauta Antauta	--	--	IE640	Tipo Tipcopf 324	--	2000	--	--	--
8	--	SA	Almacén Antauta	--	--	30667	--	--	1996	--	--	--
9	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	11390020	Marc Caivet	--	--	15	--	--
10	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	10291606	Operandina	--	--	25	--	--
11	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S1-113949	Promelsa	--	2007	10	--	--
12	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	10290606	Operandina	--	2007	15	--	--
13	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	511131096	Promelsa	--	--	25	--	--
14	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	51113449	Promelsa	--	--	10	--	--
15	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	--	Asea Brow Boveri	--	--	10	--	--
16	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	200880303 09	Rymel	--	--	10	--	--
17	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	03-056-814	Operandina	--	--	15	--	--





18	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	TR-0568- 01	Eplisac	--	2006	25	--	--
19	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-3227	Trafopar	--	2001	10	--	--
20	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-TR- 10S1-03	Eplisac	--	2003	10	--	--
21	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S1- 1131096	Promelsa	--	--	25	--	--
22	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S1- 113449	Promelsa	--	--	10	--	--
23	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	--	Ramel	--	--	15	--	--
24	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	--	--	--	--	25	--	--
25	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	6290132	Delcrosa	--	1994	15	--	--
26	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	LI36230	Asea Brow Boveri	--	--	25	--	--
27	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	10310678	Caivet	--	1996	15	--	--
28	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	5320230	Caivet	--	1997	25	--	--
29	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	697140	Elko	--	1997	37.5	--	--



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

30	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	135111	BBC	--	1988	37.5	--	--
31	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	135123	BBC	--	1988	37.5	--	--
32	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	135128	BBC	--	1988	37.5	--	--
33	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	135113	BBC	--	1988	37.5	--	--
34	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	135129	BBC	--	1988	37.5	--	--
35	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	135121	BBC	--	1988	37.5	--	--
36	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S1- 113808	Promelsa	--	--	10	--	--
37	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S712586	ITB	--	--	5	--	--
38	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	4654	Menaut Electric SAC	--	2006	25	--	--
39	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-1- 113585	Promelsa	--	2005	10	--	--
40	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-1- 113504	Promelsa	--	2005	5	--	--
41	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	30454	--	--	1994	--	--	--



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

42	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	Sin Placa	Sin Placa	--	--	Sin placa	--	--
43	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	377708	Romagnole	--	1994	5	--	--
44	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S1-1131519	Promelsa	--	2008	10	--	--
45	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	487132	ITB	--	2007	5	--	--
46	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	377124	Romagnole	--	2003	10	--	--
47	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	135088	BBC	--	2004	25	--	--
48	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	2420063	Elko Peruana	--	1995	75	--	--
49	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	1664597T	Delcrosa	--	1996	75	--	--
50	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S1-113748	Promelsa	--	2005	15	--	--
51	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S1-113739	Promelsa	--	2005	10	--	--
52	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	11320053	Elko Peruana	--	1997	75	--	--
53	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	Sin Placa	Sin Placa	--	Sin Placa	Sin placa	--	--
54	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	31408	Trafopar	--	2001	5	--	--
55	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	1334	Faben	--	1986	80	--	--
56	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	959-5	Elko Peruana	--	1995	37.5	--	--
57	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	377012	Romagnole	--	2003	100	--	--



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

58	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	LD00012 5	Asea Brow Boveri	--	1997	--	--	--
59	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	TR- 10049-03	Eplisac	--	2007	--	--	--
60	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	--	Electric Power	--	2003	100	--	--
61	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	L19795	Asea Brow Boveri	--	1993	160	--	--
62	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	890	Faben	--	1980	100	--	--
63	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	TR- 10049-02	Eplisac	--	2007	--	--	--
64	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	--	Reselec	--	2007	--	--	--
65	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	TR-0967- 04	Eplisac	--	2005	5	--	--
66	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	S3- 1111490	Promelsa	--	2008	25	--	--
67	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	S3- 1111497	Promelsa	--	2008	25	--	--
68	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	820	Elko Peruana	--	1995	37.5	--	--
69	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	118	Servicio Industrial	--	2006	160	--	--
70	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	--	Faben	--	1986	80	--	--
71	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	Sin Placa	Sin Placa	--	Sin Placa	--	--	--
72	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	Sin Placa	Sin Placa	--	Sin Placa	--	--	--
73	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	822-14	Elko Peruana	--	1995	20	--	--
74	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	122748T	--	--	1982	25	--	--
75	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	KG3791	Rymel	--	2006	10	--	--



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el P

76	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-33457	Cea	--	2004	--	--	--
77	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-33457	Delcrosa	--	1998	50	--	--
78	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-141025-T9	Delcrosa	--	1998	25	--	--
79	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	L-16136	Asea Brow Boveri	--	1982	100	--	--
80	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	12T-249T	Asea Brow Boveri	--	1986	100	--	--
81	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-06-689-03	Promelsa	--	2006	5	--	--
82	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-10310674	Caivet	--	1996	15	--	--
83	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S1-113189	Promelsa	--	2003	25	--	--
84	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-1332	Faver	--	1986	50	--	--

Frecuencia de mantenimiento (regeneración, rellenado o cambio de aceite) de sus transformadores:

En el mantenimiento de transformadores se realiza el proceso de regenerado de aceite y este se hace en función a los resultados del análisis previo

Empresa que realiza el mantenimiento (incluir dirección y teléfono):

Las últimas empresas que prestaron servicios de mantenimiento fueron:

- 1.- ABB / Avenida Argentina 3120 Lima 1 Perú / (51-1) - 4155100
- 2.- EPLI SAC / Jr. Tarapoto 1157, Breña - Lima (Alt. cuadra 11 Av. Tingo María) / (51-1) 330-1595 / 3302338 / 4251006

(Por favor consignar el máximo de información solicitada y presentarla en una hoja de cálculo excel)**(*) Tipo y Estado actual (colocar las siglas que correspondan):**

SA: Subestación aérea	SB: Subestación subterránea	SS: Subestación superficie	M: Mantenimiento (Taller)	R: Residuo (Almacén)
-----------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------

() Sólo son válidas las siguientes alternativas (colocar las siglas que correspondan) (Caso contrario dejar en blanco):**

CG : cromatográfico	DX: Analyzer L2000 DX	KT: Kit Clor N Oil	CF: Certificado del fabricante
---------------------	-----------------------	--------------------	--------------------------------

(*) Para resultados por KT colocar >50 ppm o <50 ppm.**



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

INFORME N° 122 2012 - OEFA / DE

PARA : **ING. PAOLA CHINEN GUIMA**
Director de Evaluación - OEFA

ASUNTO : Actividades Evaluación de Línea de Base de PCBs e
Inventario de Transformadores Eléctricos a la Empresa
ELECTRO PUNO S.A.A. de la Ciudad de PUNO.

REFERENCIA: Cumplimiento del Programa POI - 2012

FECHA : San Isidro 04 JUN. 2012

Informo a vuestro despacho que dando cumplimiento a lo programado en el Plan Operativo Anual de la Dirección de Evaluación del 2012 se ha elaborado un programa de trabajo de Evaluación Ambiental a la empresa distribuidora de energía eléctrica ELECTRO PUNO S.A.A., de la Ciudad de Puno, para identificar la disposición final de los residuos peligrosos PCBs en los aceites dieléctricos de los transformadores los que se han desarrollado en la ciudad de Puno los días 22-23 de marzo 2012

Remito el presente Informe Técnico donde se detalla todas las actividades realizadas por el suscrito, Especialista en Sustancias Químicas de la Dirección de Evaluación del OEFA, información que servirán para desarrollar la Línea de Base Ambiental y diagnóstico situacional en el manejo y la disposición final de los residuos peligrosos en aceites dieléctricos de transformadores que tienen bifenilos policlorados - PCB en las empresas generadoras y distribuidoras de energía eléctrica que pertenecen al subsector eléctrico, información que servirá de insumo para la supervisión de empresas eléctricas por el subsector eléctrico de la Dirección de Supervisión del OEFA.

Es todo cuanto informo para vuestro conocimiento.

Atentamente

Mg. Sc. Ing. Javier Alcides Olivas Valverde
Coordinador de Línea de Base y
Agentes Contaminantes (e)
Dirección de Evaluación - OEFA



EVALUACIÓN Y MONITOREO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS PCBs EN EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA ELECTRO PUNO S.A.A. EN LA CIUDAD DE PUNO

I. INTRODUCCIÓN

La Evaluación y monitoreo ambiental sobre sustancias químicas peligrosas PCBs es la más efectiva actividad para desarrollar un control de la calidad ambiental sobre disposición final de residuos peligrosos de aceites dieléctricos de transformadores que contienen Bifenilos Policlorados - PCBs a nivel de las empresas de generación eléctrica como ELECTRO PUNO S.A., en la ciudad de Puno. En todas estas empresas existen áreas de riesgo sensibles de contaminación por un inadecuado manejo y disposición final de los residuos peligrosos PCBs consideradas áreas críticas donde se producen factores de riesgos ambientales en perjuicio de la salud y del ambiente.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

Generar información sobre la ubicación, inventario de transformadores eléctricos e identificación de equipos que se encuentran a riesgo de tener en sus aceites dieléctricos cantidades mayores de PCBs > 50ppm. Además del manejo seguro y la disposición final de los residuos peligrosos. También se evaluará a la empresa de distribución eléctrica, realizando inventario total de todos sus transformadores para determinar su estado, antigüedad, potencia y disposición final de los aceites y equipos en mantenimiento y se acopiará información sobre aceites de los transformadores de la empresa de energía eléctrica de la Ciudad de Puno, estas actividades programadas permitirán la adopción de medidas de control que aseguren el cumplimiento de la normatividad ambiental.

III. MARCO INSTITUCIONAL DEL OEFA.

- 3.1 Con la creación del Ministerio del Ambiente se crea el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), el cual es la entidad encargada de dirigir y supervisar la aplicación del régimen común de fiscalización y control ambientales, así como de vigilar y fiscalizar directamente el cumplimiento de las actividades bajo su competencia.
- 3.2 El OEFA está a cargo del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el cual tiene como finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización,



control y potestad sancionadora en materia ambiental, a cargo de las diversas entidades del Estado, se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente.

3.3 Las funciones que tiene el OEFA son las siguientes:

a. Función Evaluadora: comprende las acciones de vigilancia, monitoreo y otras similares que realiza el OEFA, según sus competencias, para asegurar el cumplimiento de las normas ambientales.

b. Función Supervisora Directa: comprende la facultad de realizar acciones de seguimiento y verificación con el propósito de asegurar el cumplimiento de las normas, obligaciones e incentivos establecidos en la regulación ambiental por parte de los administrados.

c. Función Supervisora de entidades Públicas: comprende la facultad de realizar acciones de seguimiento y verificación del desempeño de las entidades e instituciones que tienen funciones de fiscalización ambiental, regional o local.

d. Función Fiscalizadora y Sancionadora: comprende la facultad de investigar la comisión de posibles infracciones administrativas sancionables y de imponer sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de los instrumentos de gestión ambiental, así como de las normas ambientales y de los mandatos o de las disposiciones emitidas por el OEFA.

e. Función Normativa: comprende la facultad de dictar en el ámbito y en materia de sus respectivas competencias, los reglamentos, normas que regulen los procedimientos a su cargo y otras de carácter general referidas a intereses, obligaciones o derechos de las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que fiscaliza.

3.4 La ley 29325 ha establecido que mediante decreto supremo refrendado por los sectores involucrados, cuyas funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental serán asumidas por el OEFA, así como el cronograma para la transferencia del respectivo acervo documentario, personal de bienes y recursos de cada una de las entidades públicas.

IV. MARCO LEGAL.

- Constitución Política del Perú 1993
- Ley General del Ambiente Ley N° 28611
- Decreto Legislativo N° 1013 en su segunda disposición que señala funciones del OEFA.



- Ley Marco del sistema del sistema Nacional de Gestión Ambiental Ley N° 28245
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental Ley N° 29325
- Reglamento de Organización y Funciones aprobado mediante Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM.
- Ley N° 29325 del SINEFA en su Segunda Disposición Complementaria Modificatoria.
- En el Inc. (a) y (b) del Art. N° 10 del Reglamento del Sistema Nacional del Impacto Ambiental, literalmente se señala que el OEFA es el ente rector del SINEFA, y es responsable de resolver en segunda instancia administrativa los recursos impugnatorios que se formulen por infracciones a la ley y al presente reglamento; así como supervisar y fiscalizar en ejercicio de sus competencias, el debido cumplimiento de las normas y obligaciones derivadas de los estudios ambientales y aplicar las sanciones que correspondan de acuerdo a la legislación vigente.
- En el Art. 26 del D.S N° 019 - 2009, Ley N° 27446, Ley de Aprobación del Sistema Nacional de Impacto Ambiental, se establece que para valorar económicamente el impacto ambiental en los estudios ambientales de debe considerar el daño ambiental generado, el costo de la mitigación, control, remediación o rehabilitación que sean requeridos, entre otros.
- En el Capítulo III, Inc.(b) y (c) de la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental, se establece entre las funciones del OEFA, las actividades de Supervisión Directa y la función supervisora de entidades públicas, que involucra las acciones de seguimiento y verificación del desempeño de las entidades de Fiscalización Ambiental Nacional, Regional y Local.
- Ley General de Residuos Sólidos N° 27314
- Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos LEY N° 28256
- Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, D.S. 021 - 2008 - MTC de fecha 10/06/2008
- Resolución Ministerial N° 535-2004 –MEM –DM, Aprobación del Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de actividades energéticas dentro de los procedimientos administrativos de Evaluación de los Estudios Ambientales.
- Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM.- Aprueban Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas.
- Resolución Directoral N° 008-97-EM/DGAA, Aprueba niveles máximos permisibles para efluentes Líquidos producto de las actividades de generación, Transmisión y distribución de energía eléctrica.



- D.S. N° 29-94-EM.- Aprueban el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- Art. N° 32, Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, en donde se establece la realización de fiscalización posterior.
- Decreto Supremo N° 096-2007 – PCM, que regula la fiscalización posterior aleatoria de los procedimientos administrativos por parte del estado, a fin de comprobar la información recibida en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y de haber presentado información falsa podrá someterse la inscripción del administrado en la Central de Riesgo Administrativo que regulada en la R.M N° 048-2008 PCM.

IV. MARCO CONCEPTUAL.

Las sustancias químicas se utilizan a nivel industrial como subproducto de mezclas en los procesos productivos estas permiten asociarse en mezclas a través de procesos físico y químicos obteniéndose un producto solido o liquido terminado. Existen una serie de productos químicos, como los ácidos inorgánicos y orgánicos, también están los COP- Contaminantes Orgánicos Persistentes y PCB - Bifenilos Policlorados, otros como los abonos sintéticos, herbicidas y plaguicidas que son sumamente útiles a la agricultura, pero cuando se usan en forma inadecuada (abuso) producen alteraciones en el suelo y dañan la producción. En algunos casos el problema aparece mucho después, cuando los contaminantes se difundieron en la superficie, en los ríos, en la napa freática y en los mantos acuíferos deteriorando el ambiente.

5.1 SUSTANCIAS QUÍMICAS.

- a) **Sustancias Químicas Industriales:** Materiales que por sus características físicas y químicas o condiciones y mal manejo presentan un riesgo ambiental potencial perjudiciales para la salud de las personas, la flora y fauna y los recursos naturales .Estas sustancias que se utilizan a nivel industrial son: H_2SO_4 , HCL, HNO_3 , HF, Colas, Resinas, Tintes Orgánicos e Inorgánicos, gases SO_2 , CO, N_2O_3 , Benceno, Solventes y Material particulados, asbesto anfíbol y crisotilo, sílice.
- b) **Potencialidad de daño:** Los peligros que pueden generar las sustancias químicas pueden ser físicos como: incendios, explosiones, reacciones violentas) y/o para la salud de las personas (irritación, quemaduras, enfermedades) y/o para el ambiente (contaminación de aire, agua y suelo).



- c) **Protección:** Conocer las SQP con que se trabaja en la industria es la mejor forma de empezar para proteger la salud, los bienes y al ambiente.

5.1.1 Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP).

Estos contaminantes son Sustancias Químicas Tóxicas, tales como la Dioxinas, Furanos, Hexacloro Benceno, Mirex, Toxafeno y otros, que causan diversos efectos en la salud humana y el ambiente se están identificados en el medio rural y el urbano (aire, agua, suelo). Las características de estos contaminantes son las siguientes:

- a) **Toxicidad.**-se da en bajas concentraciones afectan gravemente la salud de los humanos, animales y el ambiente.
- b) **Persistencia.**- resisten la degradación solar, química y biológica.
- c) **Bioacumulación.**- se acumulan en los tejidos grasos de los organismos.
- d) **Biomagnificación.**- aumentan su concentración en cientos o hasta millones de veces a medida que van mezclándose en las cadenas alimenticias.
- e) **Dispersión.**- a través del viento, ríos y corrientes marinas, trasladándose. Entre las principales consecuencias negativas del uso de los COPs, están las siguientes:
- f)
- **Tienen una alta permanencia en el medio ambiente.** Esto quiere decir que los COPs son muy resistentes y permanecen en la naturaleza por mucho tiempo, provocando consecuencias nocivas en los ecosistemas y seres vivos. Son resistentes a la degradación.
 - **Los COPs son bioacumulables.** Estos compuestos se incorporan en los tejidos de los seres vivos y pueden incrementar su concentración por medio de la cadena trófica.
 - **Los COPs son sumamente tóxicos.** Reflejando esta toxicidad en graves efectos para el ambiente y la salud humana. Estos compuesto químicos contaminantes pueden generar cáncer, problemas en la capacidad reproductiva de varias especies, retardo en el desarrollo intelectual de pequeños, generar un débil sistema inmunológico, entre algunas consecuencias más.



- **Cuentan con un potencial para transportarse a larga distancia.** Estando presente en lugares donde nunca se han producido o empleado.

5.1.2 El Bifenilo Policlorado (PCB).

El bifenilo policlorado (PCB) es una sustancia que se utiliza como aislante en los transformadores o como dieléctrico (aislante de la electricidad) en los capacitores para mejorar la dimensión de la pieza. "Es una de las sustancias más tóxicas porque es muy difícil que se degrade y tiene una alta permanencia en el medio ambiente"

- **Los Aceites Dieléctricos de los Transformadores.-** Es un compuesto químico que se utiliza en transformadores eléctricos en nuestro país. Está incluido dentro de los doce contaminantes más peligrosos del planeta. En contacto con el hombre puede provocar cáncer.
- **El Bifenilo Policlorado (PCB).-** es un compuesto químico formado por cloro, carbón e hidrógeno. Fue sintetizado por primera vez en 1881. El PCB es resistente al fuego, es muy estable, no conduce electricidad y tiene baja volatilidad a temperaturas normales. Estas y otras características lo han hecho ideal para la elaboración de una amplia gama de productos industriales y de consumo, pero son estas mismas cualidades las que hacen al PCB peligroso para el ambiente, especialmente su resistencia extrema a la ruptura química y biológica a través de procesos naturales.
- Los PCBs pueden ingresar en el cuerpo a través del contacto de la piel, por la inhalación de vapores o por la ingestión de los alimentos que contengan residuos del compuesto.
- El efecto más común es el "chloracne", una condición dolorosa que desfigura la piel, similar al acné adolescente. También pueden provocar daños en el hígado y la Organización Mundial de la Salud comprobó, además, que el PCB es cancerígeno.
- La liberación del aditivo con PCB contamina el suelo, las napas y el agua. No sólo de un barrio sino de toda la zona porque una de las características del PCB es que se desparrama con facilidad. Pero el principal riesgo ambiental ocurre si los transformadores explotan o están expuestos al fuego, en ese caso el PCB se transforma en un producto químico denominado dioxina. Ésta se produce a través de la



combustión, siendo cinco millones de veces más tóxicas que el cianuro habiéndose comprobado que son compuestos carcinógenos por la Organización Mundial de la Salud - OMS.

- Los PCBs se utilizaban como refrigerantes de transformadores, pero en 1976 luego de un accidente fue prohibido en Estados Unidos y Europa, hoy existen alternativas al PCB mucho más seguras como los aceites dieléctricos de silicón o ciertos tipos de aceite mineral dieléctricos. En la actualidad se utilizan transformadores secos para reemplazar a los que necesitaban refrigerantes líquidos.

5.1.3 El Riesgo tóxico del PCB

El PCB es una de las sustancias más tóxicas y está incluido en la lista de los 12 contaminantes más peligrosos del mundo. Puede causar efectos crónicos sobre la salud.

- Los PCBs están incluidos en la "docena sucia", un listado con los 12 contaminantes más peligrosos del mundo. Si las especies acuáticas se contaminan con PCBs presente en el agua, la cadena se extiende hasta alcanzar a los seres humanos. "Aún cuando los niveles de concentración son muy bajos, se pueden observar alteraciones en las personas".
- Estas sustancias son muy peligrosas porque tienen efectos crónicos sobre la salud. "A veces no hay evidencias directas a corto plazo, sino que existen riesgos a largo plazo". En los países desarrollados se hacen estudios en la leche materna para saber si está contaminada con PCB, ya que esta sustancia se disuelve muy fácilmente en las grasas.
- Si entra en proceso de combustión generan **dioxinas**, la sustancia más tóxica del mundo. La dioxina, también conocida como agente naranja, se transmite a través del aire y es 5 millones de veces más tóxica que el cianuro siendo un compuesto químico carcinógeno.
- En la actualidad, se están llevando a cabo reuniones a nivel mundial, en el marco del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA, para determinar la eliminación total de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs) en casi todo el mundo entre estos elementos se encuentra los PCBs.

Las sustancias químicas se utilizan a nivel industrial como subproducto de mezclas en los procesos productivos estas permiten asociarse en mezclas a través de procesos físico y químicos obteniéndose un producto sólido o líquido



terminado. Existen una serie de productos químicos, como los ácidos inorgánicos y orgánicos, también están los COP- Contaminantes Orgánicos Persistentes y PCB - Bifenilos Policlorados, otros como los abonos sintéticos, herbicidas y plaguicidas que son sumamente útiles a la agricultura, pero cuando se usan en forma inadecuada (abuso) producen alteraciones en el suelo y dañan la producción.

VI. METODOLOGÍA DE TRABAJO:

6.1 Se coordinó con la Oficina Desconcentrada – OEFA de Puno y la Empresa Comercializadora de Energía Eléctrica: ELECTRO PUNO S.A.A. de la Ciudad de Puno, para la realización de actividades de evaluación programadas para el 22-23 de Marzo del año 2012.

6.3 Para Monitoreo de Evaluación de Aceites Policlorados Bifenilos:

- Solicitud de oficio a la Empresa distribuidora y comercializadoras de energía eléctrica a las que se le realizará la Evaluación Ambiental de Línea de Base de PCBs y el inventario de todos sus transformadores y equipos en sus talleres y almacenes, además del inventario general de todos sus transformadores instalados en subestaciones y en postes aéreos en las calles en las ciudades a las que distribuye y comercializa energía eléctrica.
- Elaboración de una Ficha Técnica de recojo de la información de los equipos como transformadores, condensadores eléctricos, interruptores, análisis de aceites con PCBs, residuos con aceites. Ficha que contendrá el registro de serie del equipo, año de fabricación del equipo para determinar su antigüedad, información del aceite como nombre, peso, peso bruto del equipo, reporte de calidad del aceite mediante resultados de PCBs, código y ubicación de identificación del equipo.
- Reunión de coordinación sobre la evaluación e inventario y presentación de documentos sobre las funciones del OEFA para la Evaluación, Supervisión y Fiscalización Sancionadora e Incentivos del Sub Sector Eléctrico, coordinación con el Gerente General y jefes de seguridad y medio ambiente.
- Medición con GPS de la ubicación de la empresa y los lugares donde están los equipos de generación eléctrica en altura, subterránea y subestación eléctrica.
- En la ficha se anotará la información de cantidad de equipos en trabajo, equipos en desuso, aceites usados y envasados almacenados en la empresa generadora y comercializadora de energía eléctrica.



- En la ficha se consignará todos los datos de la placa del equipo como procedencia, año de fabricación, modelo, serie y la cantidad de unidades operativas y en desuso.
- Se anotará las fechas de los mantenimientos a los equipos y el cambio o mantenimiento a los aceites dieléctricos, tiempo de uso y empresa que lo realiza.
- Se anotara el nombre de las empresas tercerizadoras en el mantenimiento de los equipos y cambios de aceites.
- Se registrará fotográficamente la presencia de los equipos identificados y los residuos sólidos mezclados con aceites como: tierra, trapos, maderas, cables eléctricos y equipos de generación eléctrica con presencia exterior de aceite dieléctrico.

VII. EVALUACIÓN AMBIENTAL A LOS TRANSFORMADORES DE LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A. - CIUDAD DE PUNO.

7.1 INVENTARIO DE 68 EQUIPOS Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PCBs EN EL TALLER Y ALMACÉN DE ELECTRO PUNO S.A.A., EN LA CIUDAD DE PUNO.

- Los días 22 -23 /03/2012 se realizó la reunión de coordinación de los funcionarios de ELECTRO PUNO S.A. se capacitó y entregó documentación oficial sobre funciones del OEFA, Reglamento de Organización y Funciones, Transferencia de funciones Ambientales de Minería, Hidrocarburos y Electricidad de OSINERGMIN al OEFA, se capacitó sobre el tema de PCBs en transformadores eléctricos y se solicitó de oficio la actualización del inventario de existencias de todos sus equipos transformadores hasta el 2012 para tal efecto se envió una ficha en Excel para que sean vaciados los inventarios en correspondientes.

**FOTO N° 1**

En la foto en reunión de coordinación el Gerente General Ingeniero Carlos Falconi Salazar y Jefe de Gestión Ambiental de la empresa ELECTRO PUNO S.A.A., Ingeniero Artemio Loayza Ortiz y el Mg.Sc.Ing. Javier Olivas Valverde, Ing. Yuri Coila funcionarios del OEFA en una reunión de coordinación de las actividades de Evaluación de PCBs disposición final de PCBs en la Oficina de la Gerencia de ELECTRO PUNO S.A.A.

7.2 DIAGNÓSTICO DE LOS 69 TRANSFORMADORES INVENTARIADOS EN SU ALMACÉN Y TALLER DE LA EMPRESA ELÉCTRICA ELECTRO PUNO S.A.A. EN LA CIUDAD DE PUNO.

Se realizó en el taller de ELECTRO PUNO S.A.A., ubicado en el Jr. Mariano H. Cornejo N° 160 en Puno, almacén conocido como Almacén Manto. Ubicación GPS: 19L: 0391155, UTM: 8246144

CUADRO N° 1

Año de Fabricación	Cantidad de Transform.	Antigüedad Años del Transform	Con Análisis PCBs	Si tiene peso de Aceite	Si tienen nombre del Aceite Dielectrico	Transformador es alto riesgo PCBs.
2010	02	02	No tiene	02	01	--
2009	01	03	No tiene	01	No tiene	--
2008	02	04	No tiene	02	01	--



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

2007	01	05	No tiene	01	No tiene	--
2006	08	06	No tiene	08	05	
2005	02	07	No tiene	02	No tiene	
2004	01	08	No tiene	01	No tiene	
2003	04	09	No tiene	04	01	
2001	02	11	No tiene	01	No tiene	X
2000	02	12	No tiene	--	No tiene	X
1998	04	14	No tiene	03	No tiene	X
1997	03	15	No tiene	02	No tiene	X
1996	02	16	No tiene	02	No tiene	X
1995	03	17	No tiene	--	No tiene	X
1994	07	18	No tiene	05	No tiene	X
1993	03	19	No tiene	03	No tiene	X
1988	01	24	No tiene	01	No tiene	X
1986	02	26	No tiene	02	No tiene	X
1985	01	27	No tiene	01	No tiene	X
1982	01	30	No tiene	01	No tiene	X
1977	01	35	No tiene	01	No tiene	X
1976	01	36	No tiene	01	No tiene	X
1975	02	37	No tiene	--	No tiene	X
1972	01	40	No tiene	--	No tiene	X
1968	03	44	No tiene	01	No tiene	X
1963	01	49	No tiene	--	No tiene	X
Sin fecha	08	--	No tiene	--	No tiene	X
TOTALES	69	--	69	45	08	24



Ver anexo N° 1 Inventario y Evaluación a Transformadores en Almacén y Taller de la Empresa ELECTRO PUNO S.A.A.

- En este inventario se encontró 24 transformadores en alto riesgo por sus condiciones de antigüedad 11 a 49 años y no tener ninguno reportes de análisis de PCBs, además no tenían en la placa la identificación del nombre y el peso de los aceites dieléctricos.
- Los 24 transformadores no cuentan con certificación de análisis de PCBs no tiene ni peso ni nombre del aceite dieléctrico estando en alto riesgo de tener PCBs > 50ppm.
- Los 24 transformadores no tenían bitácora de mantenimiento de cambio y rellenado de aceite dieléctrico según lo manifestado por el personal encargado del almacén.
- De los 69 transformadores y equipos con aceite dieléctrico 08 no tenían ninguna información ni fecha de fabricación. (Cuadro N° 1).
- De los 69 transformadores y equipos no tienen certificados de análisis de PCBs, 24 no tienen en la placa el peso del aceite y 61 no tienen el nombre del aceite, por lo que están considerados equipos de alto riesgo.



FOTO N° 3

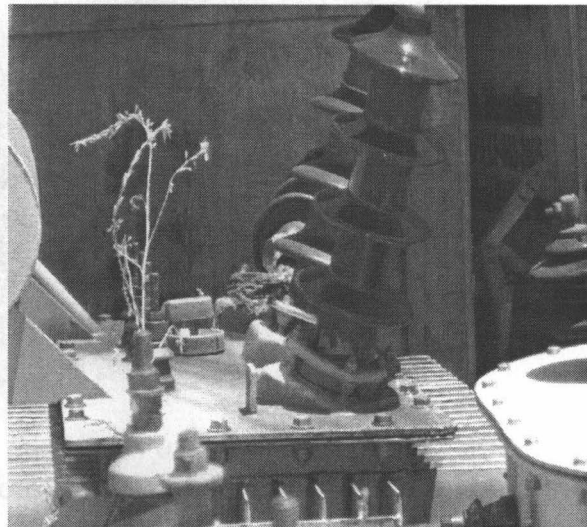


FOTO N° 4

Equipos generadores de energía eléctrica en situación de mal almacenaje están expuestos al ambiente, los transformadores no están protegidos contra el calor y la lluvia, (Foto N° 3), se observa muchos de los transformadores con presencia de derrame de aceite con PCBs en el almacén al aire libre en cuando deberían de estar en un almacén acondicionado para evitar exposición al ambiente debido que alrededor existen viviendas de (Foto N° 4)



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Almacén manto Transformadores con PCBs de Baja en alta exposición ocupacional y al ambiente.

FOTO N° 5

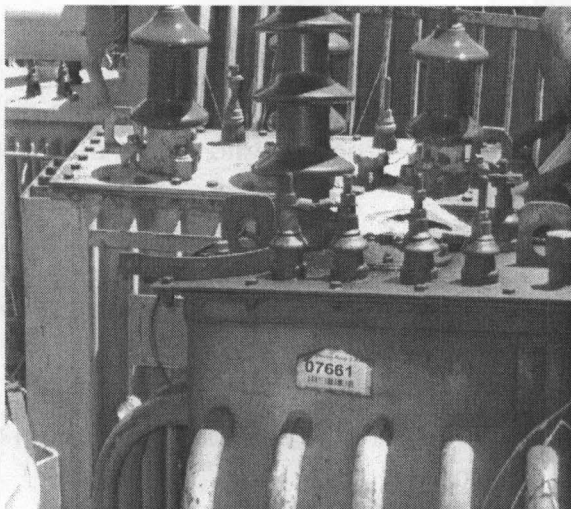


FOTO N° 6

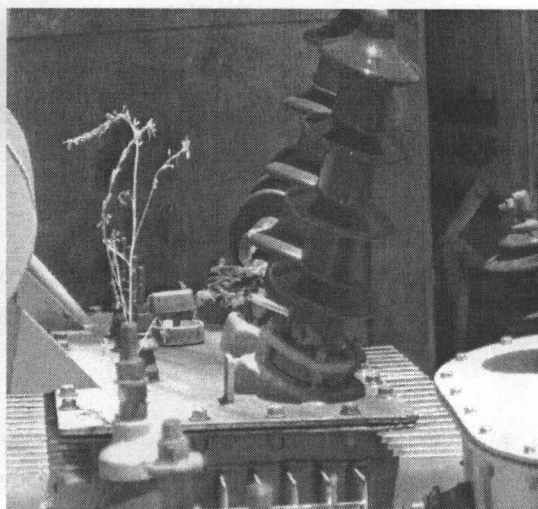


FOTO N° 7



Viviendas ubicadas a 30 metros de distancia del almacén abierto donde están los 69 transformadores y equipos con aceites dieléctricos muchos de estos con exposición de aceites con sospecha de contener elevados PCBs con exposición al ambiente afectando directamente a la población cercana, el almacén no reúne las condiciones adecuadas para almacenar estos equipos con alto riesgo. Estos equipos y sus aceites deberían de estar en un almacén cerrado y los equipos con PCB deberían de estar cubiertos por material plástico y sobre una tina para prevenir el derrame de aceite que en este caso está contaminando el suelo el cual no tiene losa de cemento.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

CUADRO N° 2
TOTAL DE 84 EQUIPOS CON ACEITES DIELECTRICOS CON PCB REPORTADOS
POR LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A.A.

Año de Fabricación	Cantidad de Transformor.	Antigüedad Años del Transform.	Con Análisis PCBs	Tiene peso de Aceite	Tienen nombre del Aceite Dielectrico	Transformadores alto riesgo PCBs.
2008	03	04	No tiene	No tiene	No tiene	--
2007	06	05	No tiene	No tiene	No tiene	--
2006	06	06	No tiene	No tiene	No tiene	--
2005	05	07	No tiene	No tiene	No tiene	--
2004	02	08	No tiene	No tiene	No tiene	--
2003	04	09	No tiene	No tiene	No tiene	--
2001	02	11	No tiene	No tiene	No tiene	X
2000	01	12	No tiene	No tiene	No tiene	X
1998	03	14	No tiene	No tiene	No tiene	X
1997	04	15	No tiene	No tiene	No tiene	X
1996	04	16	No tiene	No tiene	No tiene	X
1995	04	17	No tiene	No tiene	No tiene	X
1994	03	18	No tiene	No tiene	No tiene	X
1993	01	19	No tiene	No tiene	No tiene	X
1988	06	24	No tiene	No tiene	No tiene	X
1986	05	26	No tiene	No tiene	No tiene	X
1982	02	30	No tiene	No tiene	No tiene	X
1981	01	31	No tiene	No tiene	No tiene	X
Sin fecha	22	No reporta	No tiene	No tiene	No tiene	X
TOTALES	84	--	84		84	58



7.3 DIAGNÓSTICO DEL INVENTARIO PARA DETERMINAR QUE EQUIPOS QUE PODRÍAN ESTAR CON RIESGO DE PCBs.

- De los 84 transformadores 22 están declarados de baja pero contienen aceite dieléctricos, estos equipos no tienen certificado de análisis de PCBs por lo que tienen que tener un especial almacenamiento para darle disposición final mediante análisis de PCBs que demuestren que están por debajo de 50ppm de PCBs. Ver Cuadro N° 3
- Estos equipos 22 están declarados como residuos de almacén por que están inoperativos.
- De los 84 Transformadores reportados por ELECTRO PUNO S.A.A., 58 transformadores y equipos están considerados como alto riesgo, teniendo en cuenta que su antigüedad es de 11 años a 31 años y que todos estos no reportan análisis de PCBs, nombre y peso de los aceites dieléctricos.

7.4 SUBASTA DE EQUIPOS CON ACEITES DIELECTRICOS CON PCBs EN ELECTRO PUNO S.A.A.

El funcionario de la empresa ELECTRO PUNO S.A.A., de Puno Ingeniero Artemio Loayza Ortiz, Jefe del Sistema de Gestión de Seguridad Integrado, manifestó que no habían vendido o subastado transformadores o equipos hasta el momento y que estos se encontraban en el almacén para lo cual hizo hincapié en que estaban reportados en la ficha y correspondían en su mayor parte a equipos de considerados residuos.

VIII. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA A LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A.A, PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PCBs.

- Formato de Línea de Base para la Evaluación e Inventario de 810 Transformadores Eléctricos de la Empresa ELECTRO PUNO S.A.
- Relación de Transformadores que se encuentran deteriorados (2010-2011).
- Programa de Monitoreo Ambiental Central Hidroeléctrica de Chijisia, Subestaciones de Transformación y Líneas de Transmisión. III Trimestre del 2011.
- Programa de Monitoreo Ambiental Central Hidroeléctrica de Chijisia, Subestaciones de Transformación y Líneas de Transmisión IV Trimestre del 2011.
- Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012.
- Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 y Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012.
- Informe Anual de Gestión Ambiental 2011.
- Informe de Monitoreo Ambiental II trimestre del 2011.



Esta documentación solicitada por la Dirección de Evaluación a la empresa ELECTRO PUNO S.A.A. servirá como insumo para la realización de acciones eficientes de supervisión del subsector electricidad de la Dirección de Supervisión del OEFA.

IX. CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL SOBRE PCBs A ELECTRO PUNO S.A.A. EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO.

- 9.1 Se le solicitó a la empresa distribuidora de energía eléctrica ELECTRO PUNO S.A.A. los certificados de análisis de PCBs de los 84 equipos que tienen en sus talleres realizados a sus transformadores, durante los años 2009 -2010 y 2011, informándonos que no los habían realizado.
- 9.2 De los 84 transformadores reportados por la empresa 22 están declarados de baja pero contienen aceite dieléctricos, estos equipos no tienen certificado de análisis de PCBs por lo que tienen que tener un especial almacenamiento para darle disposición final mediante análisis de PCBs que demuestren que están por debajo de 50ppm de PCBs. Ver Cuadro N° 3.
- 9.3 Estos 22 equipos transformadores de baja están declarados como residuos de almacén por que están inoperativos además los técnicos de ELECTRO PUNO S.A.A. , manifestaron que tenían alto contenido de PCB, por eso ya no se podía utilizar además de su antigüedad y falta de información en la placa sobre los pesos de los aceites y la calidad del aceite dieléctrico.
- 9.4 De los 84 Transformadores reportados por la empresa ELECTRO PUNO S.A.A., 58 transformadores y equipos están considerados como alto riesgo, teniendo en cuenta que su antigüedad es de 11 años a 31 años y que todos estos no reportan análisis de PCBs, nombre y peso de los aceites dieléctricos.
- 9.5 En este inventario de los 69 transformadores inventariados en el almacén Manto de Puno se encontró 24 transformadores en alto riesgo por sus condiciones de antigüedad 11 a 49 años y no tener ninguno reportes de análisis de PCBs, además no tenían en la placa la identificación del nombre y el peso de los aceites dieléctricos, por lo que están considerados equipos de alto riesgo.
- 9.6 En el Inventario realizado al taller de ELECTRO PUNO S.A.A., se encontró a 24 transformadores no cuentan con certificación de análisis de PCBs no tiene ni peso ni nombre del aceite dieléctrico estando en alto riesgo de tener PCBs > 50ppm. Estos 24 transformadores no tenían bitácora de mantenimiento de cambio y rellenado de aceite dieléctrico según lo manifestado por el personal encargado del almacén.
- 9.7 Se solicitó a la Empresa ELECTRO PUNO S.A.A., la documentación que permitiese evaluar la organización en gestión ambiental de la empresa tales como



la bitácora de mantenimiento de los transformadores indicándonos que los mantenimientos los tercerizaban con empresas eléctricas privadas, no presentando ningún documento que certifique el cambio y el mantenimiento de los equipos que contienen aceites dieléctricos con PCBs.

- 9.8 Se solicitó documentación sobre inventario de transformadores dados de baja y vendidos a terceros durante los años 2009,2010,2011, indicándonos que no se habían vendido ningún transformador.

X. RECOMENDACIONES.

- 10.1 Es necesario que se reglamente el control de los PCBs en todos los equipos de generación eléctrica que contengan aceites dieléctricos con PCBs > 50 ppm., como equipos transformadores, disyuntores y equipos de refrigeración. Los análisis de PCBs se deberán de realizar una vez al año. Este control tendrá que sustentarse con información y documentación que deberán ser entregada por las empresas de generación eléctrica como son los certificados de análisis físico químico de PCBs, bitácora de mantenimiento de cada transformado y disposición final de los residuos peligrosos. En la reglamentación se deberá incluir los mantenimientos que se le realicen a estos equipos por terceros y la documentación de contratación de las empresas de terceros que realizan el cambio de los aceites y la disposición final de estos residuos peligrosos mediante EPS-RS, debidamente autorizadas.
- 10.2 Se deberá de tener información selectiva sobre las empresas que realizan trabajos de mantenimiento y dan servicio de terceros a las empresas de generación de electricidad estas deberán de contar con toda la documentación reglamentaria sobre disposición final de los residuos peligrosos COPs y PCBs.
- 10.3 Se debe de considerar en las supervisiones a todos los transformadores privados que son de propiedad de empresas privadas (mercados de abastos municipales y privados, fábricas, estadios, terminales terrestres, supermercados, frigoríficos, camales), los cuales están instalados en la vía pública en posición aérea, estando conectados a la red eléctrica de ELECTRO PUNO S.A.A., no siendo de responsabilidad de la empresa eléctrica los mantenimientos y la disposición final de estos transformadores privados. En este sector se deberá de incluir los mismos controles a estas empresas privadas.
- 10.4 Incluir en la reglamentación de control de los PCBs a las Empresas distribuidoras de Energía Eléctrica para que los transformadores aéreos que se encuentran en áreas públicas, deberán de detener codificado la potencia, código del equipo, peso del aceite y código de certificación de PCBs visible en fondo amarillo con letras y números de color negro, el equipo deberá de esta pintado de plomo claro donde se ubique el rotulado en 03 lados laterales del transformador, el rotulado deberá



de ser de color negro con letras y números de 7 cm. de alto por 5 cm. de ancho y 1 cm. de espesor para que pueda ser visualizado externamente en el desarrollo de la supervisión directa a estos equipos.

- 10.5 En la reglamentación se deberá incluir una Ficha Técnica para ser llenada por las Empresas Generadoras de Energía Eléctrica y empresas tercerizadoras de los mantenimientos de estos equipos eléctricos, orientada a inventariar las características técnicas de los transformadores que servirán de base para un inventario de los transformadores y otros equipos que estén a riesgo de tener PCBs > de 50ppm. para poder monitorear la disposición final de los residuos peligrosos mediante una EPS-RS.

XI. ANEXOS.

11.1 ANEXO N°1

Inventario de 69 transformadores realizado por profesionales del OEFA en el almacén "Manto" de la ciudad de Puno.

11.2 ANEXO N°2

Formato de Línea de Base para la Evaluación e Inventario de 810 Transformadores Eléctricos de la Empresa ELECTRO PUNO S.A.

11.3 ANEXO N°3

Relación de Transformadores que se encuentran deteriorados (2010-2011).

11.4 ANEXO N°4

Programa de Monitoreo Ambiental Central Hidroeléctrica de Chijisia, Subestaciones de Transformación y Líneas de Transmisión. III Trimestre del 2011.

11.5 ANEXO N°5

Programa de Monitoreo Ambiental Central Hidroeléctrica de Chijisia, Subestaciones de Transformación y Líneas de Transmisión IV Trimestre del 2011.

11.6 ANEXO N°6

Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012.

11.7 ANEXO N°7

Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 y Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012.

11.8 ANEXO N°8

Informe Anual de Gestión Ambiental 2011.

11.9 ANEXO N°9

Informe de Monitoreo Ambiental II trimestre del 2011.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Esta Evaluación e inventario y la documentación solicitada por la Dirección de Evaluación a la empresa ELECTRO PUNO S.A.A. servirá como insumo para la realización de acciones eficientes de supervisión del subsector electricidad de la Dirección de Supervisión del OEFA.

Es todo cuanto informo a vuestro despacho para su conocimiento y fines.

Atentamente

Mg. Sc. Ing. Javier Alcides Olivas Valverde
Coordinador de Línea de Base y
Agentes Contaminantes
Dirección de Evaluación - OEFA

PCHG/jaov



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

CUADRO N° 3

FORMATO DE LINEA DE BASE PARA EVALUACIÓN E INVENTARIO DE 84 TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS REPORTADOS POR DE LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A.A., DE LA CIUDAD DE PUNO

Empresa	EMPRESA DISTRIBUCION ELÉCTRICA ELECTRO PUNO S.A.A.	Dirección	Jr. Mariano H. Comejo N° 160	RUC: 20405479592
Profesional responsable	Nombre:	Ing. Artemio Loayza Ortiz		
	e-mail:	aloayza@electropuno.com.pe		
	Teléfono (oficina / celular):	Oficina: 352552 anexo 3036 – Celular 951438722		

DATOS DE LA INSTALACIÓN						DATOS EN LA PLACA DEL TRANSFORMADOR						
N°	Código de transformador	Tipo y Estado actual (*)	Ubicación del Transformador (Dirección exacta)	Análisis PCB		N° Serie	Marca del Transformador	Nombre del aceite	Año de Fabricación	Potencia	Peso del aceite	Peso bruto
				Tipo análisis (**)	Valor en ppm (***)					(kVA)	(kg)	(kg)
1	--	SE	SE- ILAVE	--	--	16582	Marc Fasetron	--	2007	160	--	--
2	--	SE	SE- ILAVE	--	--	4426-06	Marc Menont	--	2006	15	--	--
3	--	SE	SE- ILAVE	--	--	10331109	Marc Caivet	--	1998	15	--	--
4	--	SE	SE- ILAVE	--	--	018-07	Marc Egnat	--	2007	50	--	--



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

5	--	SE	SE- ILAVE	--	--	6310113	Marc Egnat	--	2005	50	--	--
6	--	SE	SE- ILAVE	--	--	6310113	Marc Caivet	--	2006	75	--	--
7	--	SA	Almacén Antauta Antauta	--	--	IE640	Tipo Tipcopf 324	--	2000	--	--	--
8	--	SA	Almacén Antauta	--	--	30667	--	--	1996	--	--	--
9	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	11390020	Marc Caivet	--	--	15	--	--
10	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	10291606	Operandina	--	--	25	--	--
11	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S1-113949	Promelsa	--	2007	10	--	--
12	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	10290606	Operandina	--	2007	15	--	--
13	--	SA	Almacén Manto Puno	--	---	511131096	Promelsa	--	--	25	--	--
14	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	51113449	Promelsa	--	--	10	--	--
15	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	--	Asea Brow Boveri	--	--	10	--	--
16	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	200880303 09	Rymel	--	--	10	--	--
17	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	03-056-814	Operandina	--	--	15	--	--



18	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	TR-0568- 01	Eplisac	--	2006	25	--	--
19	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-3227	Trafopar	--	2001	10	--	--
20	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-TR- 10S1-03	Eplisac	--	2003	10	--	--
21	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S1- 1131096	Promelsa	--	--	25	--	--
22	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S1- 113449	Promelsa	--	--	10	--	--
23	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	--	Ramel	--	--	15	--	--
24	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	--	--	--	--	25	--	--
25	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	6290132	Delcrosa	--	1994	15	--	--
26	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	LI36230	Asea Brow Boveri	--	--	25	--	--
27	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	10310678	Caivet	--	1996	15	--	--
28	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	5320230	Caivet	--	1997	25	--	--
29	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	697140	Elko	--	1997	37.5	--	--



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

30	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	135111	BBC	--	1988	37.5	--	--
31	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	135123	BBC	--	1988	37.5	--	--
32	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	135128	BBC	--	1988	37.5	--	--
33	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	135113	BBC	--	1988	37.5	--	--
34	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	135129	BBC	--	1988	37.5	--	--
35	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	135121	BBC	--	1988	37.5	--	--
36	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S1- 113808	Promelsa	--	--	10	--	--
37	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S712586	ITB	--	--	5	--	--
38	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	4654	Menaut Electric SAC	--	2006	25	--	--
39	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-1- 113585	Promelsa	--	2005	10	--	--
40	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-1- 113504	Promelsa	--	2005	5	--	--
41	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	30454	--	--	1994	--	--	--



42	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	Sin Placa	Sin Placa	--	--	Sin placa	--	--
43	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	377708	Romagnole	--	1994	5	--	--
44	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S1-1131519	Promelsa	--	2008	10	--	--
45	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	487132	ITB	--	2007	5	--	--
46	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	377124	Romagnole	--	2003	10	--	--
47	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	135088	BBC	--	2004	25	--	--
48	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	2420063	Elko Peruana	--	1995	75	--	--
49	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	1664597T	Delcrosa	--	1996	75	--	--
50	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S1-113748	Promelsa	--	2005	15	--	--
51	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S1-113739	Promelsa	--	2005	10	--	-
52	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	11320053	Elko Peruana	--	1997	75	--	--
53	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	Sin Placa	Sin Placa	--	Sin Placa	Sin placa	--	--
54	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	31408	Trafopar	--	2001	5	--	--
55	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	1334	Faben	--	1986	80	--	--
56	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	959-5	Elko Peruana	--	1995	37.5	--	--
57	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	377012	Romagnole	--	2003	100	--	--



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

58	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	LD00012 5	Asea Brow Boveri	--	1997	--	--	--
59	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	TR- 10049-03	Eplisac	--	2007	--	--	--
60	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	--	Electric Power	--	2003	100	--	--
61	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	L19795	Asea Brow Boveri	--	1993	160	--	--
62	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	890	Faben	--	1980	100	--	--
63	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	TR- 10049-02	Eplisac	--	2007	--	--	--
64	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	--	Reselec	--	2007	--	--	--
65	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	TR-0967- 04	Eplisac	--	2005	5	--	--
66	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	S3- 1111490	Promelsa	--	2008	25	--	--
67	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	S3- 1111497	Promelsa	--	2008	25	--	--
68	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	820	Elko Peruana	--	1995	37.5	--	--
69	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	118	Servicio Industrial	--	2006	160	--	--
70	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	--	Faben	--	1986	80	--	--
71	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	Sin Placa	Sin Placa	--	Sin Placa	--	--	--
72	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	Sin Placa	Sin Placa	--	Sin Placa	--	--	--
73	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	822-14	Elko Peruana	--	1995	20	--	--
74	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	122748T	--	--	1982	25	--	--
75	--	SA	Almacén Taparachi Juliaca	--	--	KG3791	Rymel	--	2006	10	--	--



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el P"

76	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-33457	Cea	--	2004	--	--	--
77	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-33457	Delcrosa	--	1998	50	--	--
78	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-141025-T9	Delcrosa	--	1998	25	--	--
79	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	L-16136	Asea Brow Boveri	--	1982	100	--	--
80	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	12T-249T	Asea Brow Boveri	--	1986	100	--	--
81	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-06-689-03	Promelsa	--	2006	5	--	--
82	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-10310674	Caivet	--	1996	15	--	--
83	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S1-113189	Promelsa	--	2003	25	--	--
84	--	SA	Almacén Manto Puno	--	--	S-1332	Faver	--	1986	50	--	--

Frecuencia de mantenimiento (regeneración, rellenado o cambio de aceite) de sus transformadores:

En el mantenimiento de transformadores se realiza el proceso de regenerado de aceite y este se hace en función a los resultados del análisis previo

Empresa que realiza el mantenimiento (incluir dirección y teléfono):

Las ultimas empresas que prestaron servicios de mantenimiento fueron:

1.- ABB / Avenida Argentina 3120 Lima 1 Perú / (51-1) - 4155100

2.- EPLI SAC / Jr. Tarapoto 1157, Breña - Lima (Alt. cuadra 11 Av. Tingo María) / (51-1) 330-1595 / 3302338 / 4251006

(Por favor consignar el máximo de información solicitada y presentarla en una hoja de cálculo excel)**(*) Tipo y Estado actual (colocar las siglas que correspondan):**

SA: Subestación aérea	SB: Subestación subterránea	SS: Subestación superficie	M: Mantenimiento (Taller)	R: Residuo (Almacén)
-----------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------

() Sólo son válidas las siguientes alternativas (colocar las siglas que correspondan) (Caso contrario dejar en blanco):**

CG : cromatográfico	DX: Analyzer L2000 DX	KT: Kit Clor N Oil	CF: Certificado del fabricante
---------------------	-----------------------	--------------------	--------------------------------

(*) Para resultados por KT colocar >50 ppm o <50 ppm.**



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

11.1 ANEXO N°1

INVENTARIO DE 69 TRANSFORMADORES REALIZADO POR PROFESIONALES DEL OEFA EN EL ALMACÉN " MANTO" DE LA CIUDAD DE PUNO.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Año de la Intercambios Nacionales y el Reconocimiento de nuestra Diversidad "Al Centenario de Machu Picchu para el mundo"

19L 0391155
UM 8246144

FORMATO DE LINEA DE BASE PARA EVALUACIÓN E INVENTARIO DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS DE LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A.A

Empresa	EMPRESA ELECTROPUNO S.A.A.	Dirección : Jr. Mariano H. Cornejo 160	RUC: 20405479592
Profesional responsable	Nombre: Ing. ARTEMIO LOAYZA ORTIZ e-mail: aloayza@eletropuno.com.pe Teléfono (oficina 352552 anexo 3036 / celular 951438722):		

DATOS DE LA INSTALACIÓN						DATOS EN LA PLACA DEL TRANSFORMADOR						
Nº	Código de transformador	Tipo y Estado actual (*)	Ubicación del Transformador (Dirección exacta)	Análisis PCB		Nº Serie	Marca del Transformador	Nombre del aceite	Año de Fabricación	Potencia	Peso del aceite	Peso bruto
				Tipo análisis (**)	Valor en ppm (***)					(kVA)	(kg)	(kg)
01	06344	SA	ALMACEN MANTO (B)	-	-	777	TRANS. H.H. SA	-	1994	25	107	290
02	07244	SA	ALMACEN MANTO (B)	-	-	-	COMELSA	-	1963	375	-	315
03	07504	SA	ALMACEN MANTO (B)	-	-	-	SWITCHEAR	-	-	125	-	330
04	07246	SA	ALMACEN MANTO (B)	-	-	11063671	DELTA ROSA	-	1975	500	-	2380
05	07249	SA	ALMACEN MANTO (B)	-	-	110663672	DELTA ROSA	-	1975	500	-	2380
06	07205	SA	ALMACEN MANTO (B)	-	-	20218	B. Broveri SA	-	1993	250	405	1385
07	06051	SA	ALMACEN MANTO (B)	-	-	127240	DELTA ROSA	-	1968	160	280	950

Frecuencia de mantenimiento (regeneración, rellenado o cambio de aceite) de sus transformadores:
 Empresa que realiza el mantenimiento (incluir dirección y teléfono):

(Por favor consignar el máximo de información solicitada y presentarla en una hoja de cálculo excel)

(*) Tipo y Estado actual (colocar las siglas que correspondan):

SA: Subestación aérea	SB: Subestación subterránea	SS: Subestación superficie	M: Mantenimiento (Taller)	R: Residuo (Almacén)
-----------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------

(**) Sólo son válidas las siguientes alternativas (colocar las siglas que correspondan) (Caso contrario dejar en blanco):

CG : cromatográfico	DX: Analyzer L2000 DX	KT: Kit Clor N Oil	CF: Certificado del fabricante
---------------------	-----------------------	--------------------	--------------------------------

(***) Para resultados por KT colocar >50 ppm o <50 ppm.

(B) = BAJA

22/03/2012

Profesional del OEFA





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad
"Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"

796 0391155
07M 8246144

FORMATO DE LINEA DE BASE PARA EVALUACIÓN E INVENTARIO DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS DE LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A.A

Empresa	EMPRESA ELECTROPUNO S.A.A.	Dirección : Jr. Mariano H. Cornejo 160	RUC: 20405479592
Profesional responsable	Nombre: Ing. ARTEMIO LOAYZA ORTIZ		
	e-mail: aloayza@eletropuno.com.pe		
	Teléfono (oficina 352552 anexo 3036 / celular 951438722):		

DATOS DE LA INSTALACIÓN						DATOS EN LA PLACA DEL TRANSFORMADOR						
Nº	Código de transformador	Tipo y Estado actual (*)	Ubicación del Transformador (Dirección exacta)	Análisis PCB		Nº Serie	Marca del Transformador	Nombre del aceite	Año de Fabricación	Potencia	Peso del aceite	Peso bruto
				Tipo análisis (**)	Valor en ppm (***)					(kVA)	(kg)	(kg)
01	06988	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	697022	ENCO PERUANA S.A.	—	1995	37.5	—	315
02	07209	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	6300101	ENCO PERUANA S.A.	—	1995	25	—	365
03	0727	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	T-97813	ELECTRIC POWER S.A.	—	1997	37.5	110	340
04	07203	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	135081	BBC	—	1988	25	71	210
05	07248	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	30533	CA. Electro Andina	—	2001	50	—	229
06	06090	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	14105211	DELORSA	—	1998	25	—	195
07	—	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	—	A B B SA	—	1995	25	—	240

Frecuencia de mantenimiento (regeneración, rellenado o cambio de aceite) de sus transformadores:

Empresa que realiza el mantenimiento (incluir dirección y teléfono):

(Por favor consignar el máximo de información solicitada y presentarla en una hoja de cálculo excel)

(*) Tipo y Estado actual (colocar las siglas que correspondan):

SA: Subestación aérea	SB: Subestación subterránea	SS: Subestación superficie	M: Mantenimiento (Taller)	R: Residuo (Almacén)
-----------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------

(**) Sólo son válidas las siguientes alternativas (colocar las siglas que correspondan) (Caso contrario dejar en blanco):

CG : cromatográfico	DX: Analyzer L2000 DX	KT: Kit Clor N Oil	CF: Certificado del fabricante
---------------------	-----------------------	--------------------	--------------------------------

(***) Para resultados por KT colocar >50 ppm o <50 ppm.

Profesional del OEFA



(B) = BAJA

22/03/2012



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad "Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"

19L 039/155
OTM 8246144

FORMATO DE LINEA DE BASE PARA EVALUACIÓN E INVENTARIO DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS DE LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A.A

Empresa	EMPRESA ELECTROPUNO S.A.A.	Dirección : Jr. Mariano H. Cornejo 160	RUC: 20405479592
Profesional responsable	Nombre: Ing. ARTEMIO LOAYZA ORTIZ		
	e-mail: aloayza@eletropuno.com.pe		
	Teléfono (oficina 352552 anexo 3036 / celular 951438722):		

DATOS DE LA INSTALACIÓN						DATOS EN LA PLACA DEL TRANSFORMADOR						
Nº	Código de transformador	Tipo y Estado actual (*)	Ubicación del Transformador (Dirección exacta)	Análisis PCB		Nº Serie	Marca del Transformador	Nombre del aceite	Año de Fabricación	Potencia	Peso del aceite	Peso bruto
				Tipo análisis (**)	Valor en ppm (***)					(kVA)	(kg)	(kg)
01	04915	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	L21216	A. Brown & S.A	—	1994	160	310	1045
02	06970	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	—	ING. IND. DAG	—	1998	50	100	340
03	07201	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	VA1026	TRAFOT Equip. ELEC SA	—	2000	60	—	285
04	—	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	010-06	ITEMOTSA	—	2006	25	48	213
05	07242	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	781	TRASF. H. H.	—	1994	100	220	650
06	—	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	16166371	PROMELSA	—	1996	160	95	322
07	0724	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	1680116	ERCO PERUANA SA.	—	1998	50	147	336

Frecuencia de mantenimiento (regeneración, rellenado o cambio de aceite) de sus transformadores:
 Empresa que realiza el mantenimiento (incluir dirección y teléfono):

(Por favor consignar el máximo de información solicitada y presentarla en una hoja de cálculo excel)

(*) Tipo y Estado actual (colocar las siglas que correspondan):

SA: Subestación aérea	SB: Subestación subterránea	SS: Subestación superficie	M: Mantenimiento (Taller)	R: Residuo (Almacén)
-----------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------

(**) Sólo son válidas las siguientes alternativas (colocar las siglas que correspondan) (Caso contrario dejar en blanco):

CG : cromatográfico	DX: Analyzer L2000 DX	KT: Kit Clor N Oil	CF: Certificado del fabricante
---------------------	-----------------------	--------------------	--------------------------------

(***) Para resultados por KT colocar >50 ppm o <50 ppm.

(B) = BAJA

Profesional del OEFA



22/03/2012



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad "Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"

192 039115.5
VTM 8246144

FORMATO DE LINEA DE BASE PARA EVALUACIÓN E INVENTARIO DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS DE LA EMPRESA ELECTROPUNO S.A.A

Empresa	EMPRESA ELECTROPUNO S.A.A.	Dirección : Jr. Mariano H. Cornejo 160	RUC: 20405479592
Profesional responsable	Nombre: Ing. ARTEMIO LOAYZA ORTIZ		
	e-mail: aloayza@eletropuno.com.pe		
	Teléfono (oficina 352552 anexo 3036 / celular 951438722):		

DATOS DE LA INSTALACIÓN						DATOS EN LA PLACA DEL TRANSFORMADOR						
Nº	Código de transformador	Tipo y Estado actual (*)	Ubicación del Transformador (Dirección exacta)	Análisis PCB		Nº Serie	Marca del Transformador	Nombre del aceite	Año de Fabricación	Potencia	Peso del aceite	Peso bruto
				Tipo análisis (**)	Valor en ppm (***)					(kVA)	(kg)	(kg)
01	0725	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	376755	ROMAGDOLÉ ABB	—	2003	40	44	235
02	0728	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	117209	ASCO Brown Boveri	—	1994	25	72	234
03	07800	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	10310665	CRIVET (VANSABIA)	—	1997	40	75	238
04	—	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	195885	A. Brown Boveri	—	1994	50	95	300
05	06323	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	14099671	DELICROSA	—	1998	50	81	340
06	—	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	30454	CGO IND. ELET. MEXICANA	—	1994	50	—	242
07	—	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	S3-11115W	PROMESA	—	2008	50	142	395

Frecuencia de mantenimiento (regeneración, rellenado o cambio de aceite) de sus transformadores:

Empresa que realiza el mantenimiento (incluir dirección y teléfono):

(Por favor consignar el máximo de información solicitada y presentarla en una hoja de cálculo excel)

(*) Tipo y Estado actual (colocar las siglas que correspondan):

SA: Subestación aérea	SB: Subestación subterránea	SS: Subestación superficie	M: Mantenimiento (Taller)	R: Residuo (Almacén)
-----------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------

(**) Sólo son válidas las siguientes alternativas (colocar las siglas que correspondan) (Caso contrario dejar en blanco):

CG: cromatográfico	DX: Analyzer L2000 DX	KT: Kit Clor N Oil	CF: Certificado del fabricante
--------------------	-----------------------	--------------------	--------------------------------

(***) Para resultados por KT colocar >50 ppm o <50 ppm.

Profesional del OEFA



(B) = BADA

22/03/2012



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización AmbientalAño de la Intención Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"**FORMATO DE LINEA DE BASE PARA EVALUACIÓN E INVENTARIO DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS DE LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A.A**

Empresa	EMPRESA ELECTROPUNO S.A.A.	Dirección : Jr. Mariano H. Cornejo 160	RUC: 20405479592
Profesional responsable	Nombre: Ing. ARTEMIO LOAYZA ORTIZ		
	e-mail: aloayza@eletropuno.com.pe		
	Teléfono (oficina 352552 anexo 3036 / celular 951438722):		

DATOS DE LA INSTALACIÓN						DATOS EN LA PLACA DEL TRANSFORMADOR						
Nº	Código de transformador	Tipo y Estado actual (*)	Ubicación del Transformador (Dirección exacta)	Análisis PCB		Nº Serie	Marca del Transformador	Nombre del aceite	Año de Fabricación	Potencia (kVA)	Peso del aceite (kg)	Peso bruto (kg)
				Tipo análisis (**)	Valor en ppm (***)							
01	07266	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	51-113846	PROMELSA	ELECTRA 77	2006	15	29	149
02	06732	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	4426-04	MENAUTT ELECTRIC	—	2006	15	60	163
03	08232	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	132958	BROWN BOVERI	—	1986	37,5	75	260
04	09211	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	2010020228	KYHEL	MINERAL	2010	15	44	140
05	06997	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	378234	KONAGNOLE	MINERAL	2003	15	103	135
06	07972	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	51-113808	PROMELSA	ELECTRA 77	2006	10	30	110
07	07660	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	2050	TELSA	—	1993	25	130	200

Frecuencia de mantenimiento (regeneración, rellenado o cambio de aceite) de sus transformadores:

Empresa que realiza el mantenimiento (incluir dirección y teléfono):

(Por favor consignar el máximo de información solicitada y presentarla en una hoja de cálculo excel)

(*) Tipo y Estado actual (colocar las siglas que correspondan):

SA: Subestación aérea	SB: Subestación subterránea	SS: Subestación superficie	M: Mantenimiento (Taller)	R: Residuo (Almacén)
-----------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------

(**) Sólo son válidas las siguientes alternativas (colocar las siglas que correspondan) (Caso contrario dejar en blanco):

CG: cromatográfico	DX: Analyzer L2000 DX	KT: Kit Clor N Oil	CF: Certificado del fabricante
--------------------	-----------------------	--------------------	--------------------------------



(***) Para resultados por K T colocar >50 ppm o <50 ppm.

22/03/2012



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización AmbientalAño de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad
"Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"

FORMATO DE LINEA DE BASE PARA EVALUACIÓN E INVENTARIO DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS DE LA EMPRESA ELECTROPUNO S.A.A

Empresa	EMPRESA ELECTROPUNO S.A.A.	Dirección : Jr. Mariano H. Cornejo 160	RUC: 20405479592
Profesional responsable	Nombre: Ing. ARTEMIO LOAYZA ORTIZ e-mail: aloayza@eletropuno.com.pe Teléfono (oficina 352552 anexo 3036 / celular 951438722):		

DATOS DE LA INSTALACIÓN						DATOS EN LA PLACA DEL TRANSFORMADOR						
N°	Código de transformador	Tipo y Estado actual (*)	Ubicación del Transformador (Dirección exacta)	Análisis PCB		N° Serie	Marca del Transformador	Nombre del aceite	Año de Fabricación	Potencia	Peso del aceite	Peso bruto
				Tipo análisis (**)	Valor en ppm (***)					(kVA)	(kg)	(kg)
01	06274	SA	ALMACEN MANTO (CB)	—	—	51-113905	PROMELSA	ELECTRA 77	2006	5	31	105
02	03850	SA	ALMACEN MANTO (CB)	—	—	165-82	FASETRON	—	2007	160	170	640
03	07241	SA	ALMACEN MANTO (CB)	—	—	17187	BROWN BOVERY	—	1985	160	285	965
04	06839	SA	ALMACEN MANTO (CB)	—	—	6310126	CAINEI	—	1986	75	220	485
05	07972	SA	ALMACEN MANTO (CB)	—	—	51-113808	PROMELSA	ELECTRA 77	2006	10	30	110
06	06188	SA	ALMACEN MANTO (CB)	—	—	143271	BROWN BOVERY	—	1977	200	305	1005
07	06447	SA	ALMACEN MANTO (CB)	—	—	6290327	ETEL	—	1994	125	—	—

Frecuencia de mantenimiento (regeneración, rellenado o cambio de aceite) de sus transformadores:
 Empresa que realiza el mantenimiento (incluir dirección y teléfono):

(Por favor consignar el máximo de información solicitada y presentarla en una hoja de cálculo excel)

(*) Tipo y Estado actual (colocar las siglas que correspondan):

SA: Subestación aérea	SB: Subestación subterránea	SS: Subestación superficie	M: Mantenimiento (Taller)	R: Residuo (Almacén)
-----------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------

(**) Sólo son válidas las siguientes alternativas (colocar las siglas que correspondan) (Caso contrario dejar en blanco):

CG : cromatográfico	DX: Analyzer L2000 DX	KT: Kit Clor N Oil	CF: Certificado del fabricante
---------------------	-----------------------	--------------------	--------------------------------

(***) Para resultados por KT colocar >50 ppm o <50 ppm.

Profesional del OEFA



22/03/2012



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Año de la Intercambios Nacionales y el Reconocimiento de nuestra Diversidad
"Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"

FORMATO DE LINEA DE BASE PARA EVALUACIÓN E INVENTARIO DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS DE LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A.A

Empresa	EMPRESA ELECTROPUNO S.A.A.	Dirección : Jr. Mariano H. Cornejo 160	RUC: 20405479592
Profesional responsable	Nombre: Ing. ARTEMIO LOAYZA ORTIZ		
	e-mail: aloayza@eletropuno.com.pe		
	Teléfono (oficina 352552 anexo 3036 / celular 951438722):		

DATOS DE LA INSTALACIÓN						DATOS EN LA PLACA DEL TRANSFORMADOR						
Nº	Código de transformador	Tipo y Estado actual (*)	Ubicación del Transformador (Dirección exacta)	Análisis PCB		Nº Serie	Marca del Transformador	Nombre del aceite	Año de Fabricación	Potencia	Peso del aceite	Peso bruto
				Tipo análisis (**)	Valor en ppm (***)					(kVA)	(kg)	(kg)
01	06977	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	16126	BROWN BOVERY	—	1982	100	195	635
02	07664	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
03	—	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	2218-02	MENAUTT	—	2010	1	35	104
04	07663	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	—	ABB	—	—	50	—	—
05	07662	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	1533	DELGROSA	—	—	100	—	—
06	07661	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
07	07659	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	9701	ELCO PERUANA S.A.	—	—	25	—	250

Frecuencia de mantenimiento (regeneración, rellenado o cambio de aceite) de sus transformadores:

Empresa que realiza el mantenimiento (incluir dirección y teléfono):

(Por favor consignar el máximo de información solicitada y presentarla en una hoja de cálculo excel)

(*) Tipo y Estado actual (colocar las siglas que correspondan):

SA: Subestación aérea	SB: Subestación subterránea	SS: Subestación superficie	M: Mantenimiento (Taller)	R: Residuo (Almacén)
-----------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------

(**) Sólo son válidas las siguientes alternativas (colocar las siglas que correspondan) (Caso contrario dejar en blanco):

CG : cromatográfico	DX: Analyzer L2000 DX	KT: Kit Clor N Oil	CF: Certificado del fabricante
---------------------	-----------------------	--------------------	--------------------------------

Yury Coilla Ch.
 YURY COILLA CH.
 RESPONSABLE DE
 LA OFICINA
 DESCENTRALADA
 DE PUNO-OEFA
 OEFA - PUNO

(***) Para resultados por KT colocar >50 ppm o <50 ppm.

22/03/2012



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad
"Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"

FORMATO DE LINEA DE BASE PARA EVALUACIÓN E INVENTARIO DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS DE LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A.A

Empresa	EMPRESA ELECTROPUNO S.A.A.	Dirección : Jr. Mariano H. Cornejo 160	RUC: 20405479592
Profesional responsable	Nombre: Ing. ARTEMIO LOAYZA ORTIZ		
	e-mail: aloayza@eletropuno.com.pe		
	Teléfono (oficina 352552 anexo 3036 / celular 951438722):		

DATOS DE LA INSTALACIÓN						DATOS EN LA PLACA DEL TRANSFORMADOR						
Nº	Código de transformador	Tipo y Estado actual (*)	Ubicación del Transformador (Dirección exacta)	Análisis PCB		Nº Serie	Marca del Transformador	Nombre del aceite	Año de Fabricación	Potencia (kVA)	Peso del aceite (kg)	Peso bruto (kg)
				Tipo análisis (**)	Valor en ppm (***)							
01	07267	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	51-113809	PROMELSA	ELECTRA 77	2006	10	30	110
02	07667	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	375447	ROMAGNOLE	—	2003	5	18	80
03	08873	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	377124	ROMAGNOLE	—	2003	5	18	80
04	09861	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	90753	TRAFOPAR	—	2001	25	33	173
05	06295	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	51-113517	PROMELSA	ELECTRA 99	2008	10	40	105
06	09201	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	19702	FASE TRON	—	2009	10	30	90
07	06773	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	4426-06	MENUTI ELECTRIC	—	2006	15	60	163

Frecuencia de mantenimiento (regeneración, rellenado o cambio de aceite) de sus transformadores:

Empresa que realiza el mantenimiento (incluir dirección y teléfono):

(Por favor consignar el máximo de información solicitada y presentarla en una hoja de cálculo excel)

(*) Tipo y Estado actual (colocar las siglas que correspondan):

SA: Subestación aérea	SB: Subestación subterránea	SS: Subestación superficie	M: Mantenimiento (Taller)	R: Residuo (Almacén)
-----------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------

(**) Sólo son válidas las siguientes alternativas (colocar las siglas que correspondan) (Caso contrario dejar en blanco):

CG : cromatográfico	DX: Analyzer L2000 DX	KT: Kit Clor N Oil	CF: Certificado del fabricante
---------------------	-----------------------	--------------------	--------------------------------

Artemio Loayza Ortiz
Profesional del OEFA



(***) Para resultados por KT colocar >50 ppm o <50 ppm.

22/03/2012



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización AmbientalAño de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"
"Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"**FORMATO DE LINEA DE BASE PARA EVALUACIÓN E INVENTARIO DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS DE LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A.A**

Empresa	EMPRESA ELECTROPUNO S.A.A.	Dirección : Jr. Mariano H. Cornejo 160	RUC: 20405479592
Profesional responsable	Nombre: Ing. ARTEMIO LOAYZA ORTIZ		
	e-mail: aloayza@eletropuno.com.pe		
	Teléfono (oficina 352552 anexo 3036 / celular 951438722):		

DATOS DE LA INSTALACIÓN						DATOS EN LA PLACA DEL TRANSFORMADOR						
Nº	Código de transformador	Tipo y Estado actual (*)	Ubicación del Transformador (Dirección exacta)	Análisis PCB		Nº Serie	Marca del Transformador	Nombre del aceite	Año de Fabricación	Potencia	Peso del aceite	Peso bruto
				Tipo análisis (**)	Valor en ppm (***)					(kVA)	(kg)	(kg)
01	07655	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	1411	COMELSA	—	1968	375	—	—
02	07648	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	7409	COMELSA	—	1968	375	—	—
03	07654	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
04	06068	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	TR 2007-010-11-01	EPLI	—	—	25	204	512
05	08206	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	L-11414	BROWN BOVERY	—	1972	80	—	—
06	0282	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	SJ-113486	PROMELSA	ELECTRA 77	2005	5	35	105
07	07668	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	S3-111448	PROMELSA	ELECTRA 99	2004	50	140	480

Frecuencia de mantenimiento (regeneración, rellenado o cambio de aceite) de sus transformadores:

Empresa que realiza el mantenimiento (incluir dirección y teléfono):

(Por favor consignar el máximo de información solicitada y presentarla en una hoja de cálculo excel)

(*) Tipo y Estado actual (colocar las siglas que correspondan):

SA: Subestación aérea	SB: Subestación subterránea	SS: Subestación superficie	M: Mantenimiento (Taller)	R: Residuo (Almacén)
-----------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------

(**) Sólo son válidas las siguientes alternativas (colocar las siglas que correspondan) (Caso contrario dejar en blanco):

CG: cromatográfico	DX: Analyzer L2000 DX	KT: Kit Clor N Oil	CF: Certificado del fabricante
--------------------	-----------------------	--------------------	--------------------------------

Yury Coila Ch.
Profesional del OEFA
 YURY COILA CH.
 RESPONSABLE DE
 LA OFICINA
 DESCONCENTRADA
 DE PUNO-OEFA
 OEFA

(***) Para resultados por KT colocar >50 ppm o <50 ppm.

22/03/2012



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Año de la Intercambios Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad "Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"

1920391153
UTM 8246144

FORMATO DE LINEA DE BASE PARA EVALUACIÓN E INVENTARIO DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS DE LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A.A

Empresa	EMPRESA ELECTROPUNO S.A.A.	Dirección : Jr. Mariano H. Cornejo 160	RUC: 20405479592
Profesional responsable	Nombre: Ing. ARTEMIO LOAYZA ORTIZ e-mail: aloayza@eletropuno.com.pe Teléfono (oficina 352552 anexo 3036 / celular 951438722):		

DATOS DE LA INSTALACIÓN						DATOS EN LA PLACA DEL TRANSFORMADOR						
Nº	Código de transformador	Tipo y Estado actual (*)	Ubicación del Transformador (Dirección exacta)	Análisis PCB		Nº Serie	Marca del Transformador	Nombre del aceite	Año de Fabricación	Potencia (kVA)	Peso del aceite (kg)	Peso bruto (kg)
				Tipo análisis (**)	Valor en ppm (***)							
01	07243	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	345/63	Bimbul-SP	—	2005	75	380	482
02	—	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	TE 640	Electro Power	—	2000	150	—	200
03	06995	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	10310670	Delcrosa	—	1996	15	42	140
04	06996	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	104093	MEGA	—	1997	25	—	182
05	07549	SS	ALMACEN MANTO (B)	—	—	30129	B. Brown S.A	—	1976	5500	3940	13600
06	—	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
07	—	SA	ALMACEN MANTO (B)	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Frecuencia de mantenimiento (regeneración, rellenado o cambio de aceite) de sus transformadores:

Empresa que realiza el mantenimiento (incluir dirección y teléfono):

(Por favor consignar el máximo de información solicitada y presentarla en una hoja de cálculo excel)

(*) Tipo y Estado actual (colocar las siglas que correspondan):

SA: Subestación aérea	SB: Subestación subterránea	SS: Subestación superficie	M: Mantenimiento (Taller)	R: Residuo (Almacén)
-----------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------

(**) Sólo son válidas las siguientes alternativas (colocar las siglas que correspondan) (Caso contrario dejar en blanco):

CG : cromatográfico	DX: Analyzer L2000 DX	KT: Kit Clor N Oil	CF: Certificado del fabricante
---------------------	-----------------------	--------------------	--------------------------------

(***) Para resultados por KT colocar >50 ppm o <50 ppm.

B = B A T O

Profesional del OEFA



22/03/2012



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización AmbientalAño de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad
"Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"**FORMATO DE LINEA DE BASE PARA EVALUACIÓN E INVENTARIO DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS DE LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A.A**

Empresa	EMPRESA ELECTROPUNO S.A.A.	Dirección : Jr. Mariano H. Cornejo 160	RUC: 20405479592
Profesional responsable	Nombre: Ing. ARTEMIO LOAYZA ORTIZ		
	e-mail: aloayza@eletropuno.com.pe		
	Teléfono (oficina 352552 anexo 3036 / celular 951438722):		

DATOS DE LA INSTALACIÓN						DATOS EN LA PLACA DEL TRANSFORMADOR						
Nº	Código de transformador	Tipo y Estado actual (*)	Ubicación del Transformador (Dirección exacta)	Análisis PCB		Nº Serie	Marca del Transformador	Nombre del aceite	Año de Fabricación	Potencia	Peso del aceite	Peso bruto
				Tipo análisis (**)	Valor en ppm (***)					(kVA)	(kg)	(kg)
01	—	SA	ALMACEN MANTO (CB)	—	—	20219	A8B	—	1993	250	405	1385
02												
03												
04												
05												
06												
07												

Frecuencia de mantenimiento (regeneración, rellenado o cambio de aceite) de sus transformadores:

Empresa que realiza el mantenimiento (incluir dirección y teléfono):

(Por favor consignar el máximo de información solicitada y presentarla en una hoja de cálculo excel)

(*) Tipo y Estado actual (colocar las siglas que correspondan):

SA: Subestación aérea	SB: Subestación subterránea	SS: Subestación superficie	M: Mantenimiento (Taller)	R: Residuo (Almacén)
-----------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------

(**) Sólo son válidas las siguientes alternativas (colocar las siglas que correspondan) (Caso contrario dejar en blanco):

CG : cromatográfico	DX: Analyzer L2000 DX	KT: Kit Clor N Oil	CF: Certificado del fabricante
---------------------	-----------------------	--------------------	--------------------------------

Yury Coilla Ch.
 YURY COILLA CH.
 RESPONSABLE DE
 LA OFICINA
 DESCENTRALADA
 DE PUNO-OEFA
 OEFA - PUNO

(***) Para resultados por KT colocar >50 ppm o <50 ppm.

22/03/2012

11.2 ANEXO N°2

**FORMATO DE LÍNEA DE BASE PARA LA EVALUACIÓN E INVENTARIO DE 810
TRASFORMADORES ELÉCTRICOS DE LA EMPRESA ELECTRO PUNO S.A.**

Cod Sed	TensionNom	TensionNom2KV	PotInstalada	CodNorma	CodTecnico	Nombre	Direccion	fase	PotSED	ubigeo	utm este	utm norte
080SED000001	22.9	0.38/0.22	250	SB25004	SB-1x250_kVA-3F	AZANGARO	Vilcapaza (T. Amaru-Luna)	RST	250	210201	371173.57	8351131.23
080SED000002	22.9	0.38/0.22	160	SB16004	SB-1x160_kVA-3F	AZANGARO	Vilcapaza (28 de Julio)	RST	160	210201	371396.45	8351412.91
080SED000003	22.9	0.38/0.22	250	SB25004	SB-1x250_kVA-3F	AZANGARO	Revoluci%n (Mari%stegui)	RST	250	210201	371363.02	8351818.65
080SED000004	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	AZANGARO	Revoluci%n (Jr. Mari%stegui)	RST	100	210201	371141.52	8352144.76
080SED000005	22.9	0.38/0.22	160	SB16004	SB-1x160_kVA-3F	AZANGARO	Alianza (Jr. Mu%ani - Sandia)	RST	160	210201	371656.45	8351838.06
080SED000006	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	AZANGARO	Alianza (Jr. Mostajo - San Carlos)	RST	100	210201	371755.84	8352214.44
080SED000007	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	AZANGARO	Alianza (Jr. Butr%n)	RST	100	210201	372058.11	8352432.09
080SED000008	22.9	0.38/0.22	160	SB16004	SB-1x160_kVA-3F	AZANGARO	Cultural Puente (Jr.Vilcapaza)	RST	160	210201	371660.29	8351506.35
080SED000009	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	AZANGARO	Cultural Puente (Jr. Lima)	RST	100	210201	371912.58	8351034.06
080SED000010	22.9	0.38/0.22	160	SB16004	SB-1x160_kVA-3F	AZANGARO	E.Urbiola (Jr. Circunvalaci%n)	RST	160	210201	371350.11	8350560.78
080SED000011	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	AZANGARO	Hospital Az%ngaro	RST	100	210201	371084.63	8352258.83
080SED000012	22.9	0.38/0.22	250	SB25004	SB-1x250_kVA-3F	AZANGARO	E.Urbiola (Jr. H. Zeballos)	RST	250	210201	371020.77	8350611.11
080SED000013	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	AZANGARO	E.Urbiola (Av. Aviaci%n)	RST	100	210201	370917.27	8351022.21
080SED000014	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	AZANGARO	L.La Luna (Jr. H.Enriquez)	RST	100	210201	370610.92	8351484.02
080SED000015	22.9	0.38/0.22	160	SB16004	SB-1x160_kVA-3F	AZANGARO	L.La Luna (Jr. R.Castilla)	RST	160	210201	370966.95	8351614.95
080SED000016	22.9	0.38/0.22	160	SB16004	SB-1x160_kVA-3F	AZANGARO	L.La Luna (Jr. H.Enriquez)	RST	160	210201	370862.18	8351935.7
080SED000017	22.9	0.38/0.22	25	SB02504	SB-1x25_kVA-3F	AZANGARO	Campo Ferial	RST	25	210201	372238.49	8352708.91
080SED000018	22.9	0.38/0.22	75	SB07504	SB-1x75_kVA-3F	ASILLO	S.E. 01 - ASILLO	RST	75	210204	354274.85	8364949.02
080SED000019	22.9	0.38/0.22	75	SB07504	SB-1x75_kVA-3F	ASILLO	S.E. 02 - ASILLO	RST	75	210204	354014.02	8364951.55
080SED000020	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	ASILLO	S.E. 03 - ASILLO	RST	100	210204	354119.18	8365244.71
080SED000021	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	ASILLO	S.E. 04 - ASILLO	RST	100	210204	354523.93	8365186.53
080SED000022	22.9	0.38/0.22	75	SB07504	SB-1x75_kVA-3F	ASILLO	S.E. 05 - ASILLO	RST	75	210204	354808.44	8365367.61
080SED000023	22.9	0.38/0.22	75	SB07504	SB-1x75_kVA-3F	PROGRESO	S.E. 01 - PROGRESO	RST	75	210204	353475.27	8375786.18
080SED000024	22.9	0.38/0.22	50	SB05004	SB-1x50_kVA-3F	PROGRESO	S.E. 02 - PROGRESO	RST	50	210204	353445.48	8375103.71
080SED000025	13.2	0.44/0.22	25	SM02501	SM-1x25_kVA	PROGRESO	S.E. 01 - C.P. JILA HUANCASAYANI	R	25	210204	352439.03	8377603.34
080SED000026	13.2	0.44/0.22	37.5	SM03704	SM-1x37_kVA-3F	PROGRESO	S.E. 01 - C.P. JILA HUANCASAYANI	R	37	210204	352288.67	8379110.24
080SED000027	13.2	0.44/0.22	25	SM02501	SM-1x25_kVA	PROGRESO	S.E. 03 - C.P. JILA HUANCASAYANI	R	25	210204	352331.68	8380654.92
080SED000028	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	SAN ANTON	S.E. 01 - SAN ANTON	RST	100	210211	357720.79	8387339.2
080SED000029	13.2	0.44/0.22	25	SM02501	SM-1x25_kVA	PROGRESO	S.E. 04 - C.P. JILA HUANCASAYANI	T	25	210204	352529.75	8382218.87
080SED000030	13.2	0.44/0.22	25	SM02501	SM-1x25_kVA	PROGRESO	S.E. 05 - C.P. JILA HUANCASAYANI	T	25	210204	352435.63	8383620.93
080SED000031	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	SAN ANTON	S.E. 02 - SAN ANTON	RST	100	210211	358089.76	8387181.36
080SED000032	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	SAN ANTON	S.E. 03 - SAN ANTON	RST	100	210211	358137.67	8387327.52

080SED000033	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	SAN ANTON	S.E. 04 - SAN ANTON	RST	100	210211	357769.3	8387487.82
080SED000034	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	SAN ANTONIC	S.E. 01 - SANTIAGO DE PUPUJA	RST	100	210214	362621.71	8335747.14
080SED000035	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	TIRAPATA	S.E. 01 - TIRAPATA	RST	100	210215	348980.7	8346456.37
080SED000036	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	TIRAPATA	S.E. 02 - TIRAPATA	RST	100	210215	349232.72	8346370.22
080SED000037	22.9	0.38/0.22	75	SB07504	SB-1x75_kVA-3F	JOSE DOMINC	S.E. 01 - BARRIO PROGRESO	RST	75	210207	356030.94	8338037.68
080SED000038	22.9	0.38/0.22	160	SB16004	SB-1x160_kVA-3F	JOSE DOMINC	S.E. 02 - BARRIO INDEPENDENCIA	RST	160	210207	355774.19	8337707.29
080SED000039	22.9	0.38/0.22	160	SB16004	SB-1x160_kVA-3F	JOSE DOMINC	S.E. 03 - BARRIO PEDRO VILCAPAZ,	RST	160	210207	356385.15	8337478.88
080SED000040	22.9	0.38/0.22	160	SB16004	SB-1x160_kVA-3F	JOSE DOMINC	S.E. 04 - BARRIO SANTA CRUZ	RST	160	210207	356624.64	8337577.12
080SED000041	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	JOSE DOMINC	S.E. 01 - BARRIO JULIO C. TELLO	RST	100	210207	356377.18	8338222.28
080SED000042	22.9	0.38/0.22	125	SB12504	SB-1x125_kVA-3F	JOSE DOMINC	S.E. 02 - BARRIO PROGRESO	RST	125	210207	356560.38	8338765.97
080SED000043	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	PUCARA	S.E. 01 - PUCARA	RST	100	210708	353155.83	8337080.47
080SED000044	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	PUCARA	S.E. 02 - PUCARA	RST	100	210708	353132.11	8336804.29
080SED000045	22.9	0.38/0.22	50	SB05004	SB-1x50_kVA-3F	PUCARA	S.E. 03 - PUCARA	RST	50	210708	352906.57	8337441.55
080SED000046	13.2	0.44/0.22	37.5	SM03704	SM-1x37_kVA-3F	CHIGNAYA	S.E. 01 - CHIGNAYA	S	37	210708	348476.87	8336407.61
080SED000047	22.9	0.38/0.22	160	SB16004	SB-1x160_kVA-3F	SAN JOSE	S.E. 01 - SAN JOSE	RST	160	210212	374966.17	8376212.81
080SED000048	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	SAN JOSE	S.E. 02 - SAN JOSE	RST	100	210212	375192.9	8376616.43
080SED000049	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	SAN JOSE	S.E. 01 - SAN JOSE	RST	100	210212	374935.96	8376564
080SED000050	22.9	0.38/0.22	50	SB05004	SB-1x50_kVA-3F	SAN JOSE	S.E. 02 - SAN JOSE	RST	50	210212	374668.02	8376394
080SED000051	13.2	0.44/0.22	25	SM02501	SM-1x25_kVA	COLQUE AMP	COLQUE AMP	RS	25	210708	342239.68	8324468.13
080SED000052	22.9	0.38/0.22	100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	SOLLOCOTA	S.E. 1 SOLLOCOTA	RST	100	210212	378671.57	8373036.26
080SED000053	22.9	0.38/0.22	50	SB05004	SB-1x50_kVA-3F	SAN JUAN DE	S.E. 01 - SAN JUAN DE SALINAS	RST	50	210213	381054.35	8341712.21
080SED000054	22.9	0.38/0.22	160	SB16004	SB-1x160_kVA-3F	ARAPA	S.E. 01 - ARAPA	RST	160	210203	380486.31	8326140.02
080SED000055	22.9	0.38/0.22	160	SB16004	SB-1x160_kVA-3F	ARAPA	S.E. 02 - ARAPA	RST	160	210203	380152.96	8326128.68
080SED000056	22.9	0.38/0.22	160	SB16004	SB-1x160_kVA-3F	CHUPA	S.E. 01 - CHUPA	RST	160	210206	394276.91	8330055.43
080SED000057	22.9	0.38/0.22	200	SB20004	SB-1x200_kVA-3F	CHUPA	S.E. 02 - CHUPA	RST	200	210206	394634.44	8329864.41
080SED000058	13.2	0.44/0.22	25	SM02501	SM-1x25_kVA	ANGARA ALT	ANGARA ALTO	R	25	210708	337820.81	8339658.04
080SED000059	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	ANEXO KOJRA	ANEXO KOJRA LLOQUETA	R	5	210207	355278.82	8338893.7
080SED000060	13.2	0.44/0.22	25	SM02501	SM-1x25_kVA	ANGARA BAJ	ANGARA BAJO	R	25	210708	340874.25	8343839.69
080SED000061	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	CALLAPANI HI	CALLAPANI HUMANATA	R	5	210214	370648.59	8332758.88
080SED000062	13.2	0.44/0.22	40	SM03704	SM-1x37_kVA-3F	CALLAPANI HI	CALLAPANI HUMANATA	R	37	210214	371512.82	8332145.86
080SED000063	13.2	0.44/0.22	25	SM02501	SM-1x25_kVA	CAMPUCO	CAMPUCO	R	25	210214	373050	8332152.08
080SED000064	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	SM-1x10_kVA	CCAPAJON	CCAPAJON	R	10	210214	360735.65	8328570.72
080SED000065	13.2	0.44/0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	CCAPAJON	CCAPAJON	R	15	210214	359720.75	8328376.39
080SED000066	13.2	0.44/0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	CCAPAJON Y	CCAPAJON Y TUL S. H.	R	15	210214	361619.22	8327604.26

080SED000067	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	CCAPAJON Y 1 CCAPAJON Y TUL S. H.	R	15	210214	361133.77	8327323.04
080SED000068	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	CHAQUI I. CHAQUI I.	R	25	210214	361989.2	8331752.07
080SED000069	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	CHAQUI I. CHAQUI I.	R	15	210214	363441.4	8330738.76
080SED000070	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CHAQUI I. CHAQUI I.	R	10	210214	361456.48	8331105.24
080SED000071	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	CHAQUI I. S. CHAQUI I. S.	R	25	210214	363047.87	8331733.3
080SED000072	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	CHAQUI I. S. CHAQUI I. S.	R	15	210214	361674.86	8332150.59
080SED000073	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	CHAQUI I. S. CHAQUI I. S.	R	15	210214	361038.23	8332276.41
080SED000074	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CHAQUI I. CHAQUI I.	R	10	210214	362540.15	8330853.44
080SED000075	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	CHECA P. CHECA P.	R	25	210207	359248.48	8337710.43
080SED000076	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	CHECA P. CHECA P.	R	15	210207	359828.73	8337219.23
080SED000077	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	CHIJCHIP CHIJCHIP	R	25	210214	366429.77	8326210.74
080SED000078	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	COLQUE COLQUE	R	25	210708	345021.62	8325015.08
080SED000079	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	COLQUE AMP COLQUE AMP	R	15	210708	343654.51	8324977.07
080SED000080	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	COLQUEJAHU COLQUEJAHUA	R	25	210708	346220.07	8343404.49
080SED000081	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	HUITO B. HUITO B.	R	15	210207	355028.97	8336218.99
080SED000082	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	IQUILO PAL IQUILO PAL	R	15	210214	361735.48	8333228.46
080SED000083	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	IQUILO PAL IQUILO PAL	R	15	210214	362005.52	8334480.68
080SED000084	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	KOJRA KOJRA	R	25	210207	355890.27	8334608.88
080SED000085	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	KOJRA KOJRA	R	15	210207	356883.97	8333167.08
080SED000086	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	KOJRA KOJRA	R	15	210207	356086.52	8332427.13
080SED000087	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	KOJRA KOJRA	R	15	210207	355375.43	8331782.06
080SED000088	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	LLALLAHUA C. LLALLAHUA C. P.	R	25	210214	359646.48	8330271.36
080SED000089	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	LLALLAHUA LLALLAHUA	R	25	210214	358664.41	8328994.1
080SED000090	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	LLALLAHUA B. LLALLAHUA B. P.	R	25	210214	360355.64	8329736.74
080SED000091	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	LLALLAHUA S. LLALLAHUA S. C.	R	25	210214	357926.76	8329752.7
080SED000092	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	LLALLAHUA S. LLALLAHUA S. E.	R	15	210214	357651.85	8328398.47
080SED000093	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	LLALLAHUA S. LLALLAHUA S. Q.	R	25	210214	356966.64	8329648.38
080SED000094	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	LLALLAHUA S. LLALLAHUA S. Q.	R	25	210214	356043.6	8329138.16
080SED000095	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	LLICLLICA P. LLICLLICA P.	R	15	210207	356705.74	8341877.59
080SED000096	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	MALLACASI MALLACASI	R	25	210708	339874.14	8342358.34
080SED000097	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	MATARO CHIK MATARO CHICO	R	25	210214	371827.57	8330723.9
080SED000098	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	MATARO GRA MATARO GRANDE	R	25	210214	371440.9	8331024.89
080SED000099	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	MERCEDES P. MERCEDES P. S.	R	25	210214	368736.44	8339045.19
080SED000100	13.2 0.44/0.22	40 SM03704	SM-1x37_kVA-3F	MERCEDES S. MERCEDES S. S.	R	37	210214	368789.36	8339756.85

080SED000101	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	PARCIALIDAD PARCIALIDAD TULANI	R	25	210214	362598.35	8326944.32
080SED000102	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	PIPIACHE PIPIACHE	R	25	210214	372328.39	8327318.28
080SED000103	13.2 0.44/0.22	37.5 SM03704	SM-1x37_kVA-3F	PIPIACHE PIPIACHE	R	37	210214	371737.19	8327573.06
080SED000104	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	PUPUJA PUPUJA	R	15	210214	362741.73	8337383.75
080SED000105	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	PUPUJA S. PUPUJA S.	R	25	210214	361024.94	8336808.03
080SED000106	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	PUPUJA S. C. PUPUJA S. C.	R	10	210214	362532.49	8337930.3
080SED000107	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	PUPUJA S. S. PUPUJA S. S.	R	15	210214	362305.19	8337241.03
080SED000108	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	QUEPA CENTF QUEPA CENTRAL	R	25	210708	347946.07	8326051.27
080SED000109	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	QUEPA S. B. QUEPA S. B.	R	25	210708	351837.66	8329719.18
080SED000110	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SAN JOSE DE I SAN JOSE DE R.	R	15	210214	373139.16	8329652.11
080SED000111	13.2 0.44/0.22	40 SM03704	SM-1x37_kVA-3F	SAN PEDRO B SAN PEDRO B.V.	S	37	210207	359629.29	8342106.68
080SED000112	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	SAYTOCOCHA SAYTOCOCHA	R	25	210214	364837.27	8323533.21
080SED000113	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SAYTOCOCHA SAYTOCOCHA	R	15	210214	366289.44	8324425.06
080SED000114	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	SAYTOCOCHA SAYTOCOCHA	R	25	210214	366723.5	8323851
080SED000115	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SAYTOCOCHA SAYTOCOCHA	R	15	210214	367686.43	8322593.07
080SED000116	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	TITIRE TITIRE	R	15	210214	363417.79	8333989.33
080SED000117	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	TITIRE TITIRE	R	15	210214	364634.24	8333650.89
080SED000118	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	TITIRE TITIRE	R	15	210214	366002.02	8332803.22
080SED000119	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	TITIRE S. P. TITIRE S. P.	R	15	210214	366375.07	8335386.89
080SED000120	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	TOKOPI E. P. TOKOPI E. P.	R	15	210214	360821.69	8330336.39
080SED000121	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	TORKOPI P. R. TORKOPI P. R.	R	15	210214	358208.79	8331108.79
080SED000122	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	TORKOPI P. S. TORKOPI P. S. E. P.	R	25	210214	359693.57	8331765.77
080SED000123	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	TORKOPI P. S. TORKOPI P. S. I.	R	15	210214	359244.7	8333153.39
080SED000124	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	TORKOPI P. S. TORKOPI P. S. I.	R	25	210207	359560.23	8335338.51
080SED000125	13.2 0.44/0.22	40 SM03704	SM-1x37_kVA-3F	TULANI TULANI	R	37	210214	363109.3	8324718.19
080SED000126	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	TULANI TULANI	R	15	210214	362525.26	8325116.22
080SED000127	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	TULANI TULANI	R	10	210214	361889.93	8325546.76
080SED000128	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	TUTUR TUTUR	R	10	210214	368931	8324427.04
080SED000129	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	TUTUR TUTUR	R	25	210214	369186.04	8325695.33
080SED000130	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	VAREJON S. VAREJON S.	R	25	210214	368575.4	8327720.87
080SED000131	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	VAREJON S. VAREJON S.	R	25	210214	366673.83	8327839.06
080SED000132	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	VAREJON S. VAREJON S.	R	15	210214	367561.02	8329201.24
080SED000133	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SAYTOCOCHA SAYTOCOCHA	S	15	210214	364707.71	8326661.47
080SED000134	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SAYTOCOCHA SAYTOCOCHA	T	15	210214	364770.26	8325639.21

080SED000135	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	TULANI	TULANI	R	25	210214	364158.02	8328237.12
080SED000136	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	QUEPA	QUEPA	S	15	210708	353218.65	8327990.07
080SED000137	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	QUEPA	QUEPA	T	25	210708	353227.65	8328245.11
080SED000138	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	KOJRA	KOJRA	R	10	210708	354102.9	8331399.9
080SED000139	13.2 0.44/0.22	37.5 SM03704	SM-1x37_kVA-3F	KOJRA	KOJRA	T	37	210708	353673.73	8335446.98
080SED000140	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	COLQUEJAHU	COLQUEJAHUA	S	25	210708	348669.17	8343348.32
080SED000141	13.2 0.44/0.22	40 SM03704	SM-1x37_kVA-3F	COLQUEJAHU	COLQUEJAHUA	T	37	210708	348432.82	8343439.46
080SED000142	22.9 0.38/0.22	75 SB07504	SB-1x75_kVA-3F	PUTINA	Av. Libertad	RST	75	211001	406713.85	8351112.87
080SED000143	22.9 0.38/0.22	75 SB07504	SB-1x75_kVA-3F	PUTINA	Av. Bolivar	RST	75	211001	406846.27	8351346.23
080SED000144	22.9 0.38/0.22	125 SB12504	SB-1x125_kVA-3F	PUTINA	Jr. Melgar y Puno	RST	125	211001	407370.42	8351396.91
080SED000145	22.9 0.38/0.22	125 SB12504	SB-1x125_kVA-3F	PUTINA	Jr. 3 de Mayo-Piura	RST	125	211001	407721.22	8351375.02
080SED000146	22.9 0.38/0.22	125 SB12504	SB-1x125_kVA-3F	PUTINA	Jr. Azangaro	RST	125	211001	406478.88	8351465.45
080SED000147	22.9 0.38/0.22	25 SM02504	SM-1x25_kVA-3F	PUTINA	Av. Progreso	RST	25	211001	406877.3	8351650.18
080SED000148	22.9 0.38/0.22	25 SM02504	SM-1x25_kVA-3F	PUTINA	Av. Progreso	RST	25	211001	407118.74	8352197.82
080SED000149	22.9 0.38/0.22	25 SM02504	SM-1x25_kVA-3F	PUTINA	Jr.Solorzano (San Isidro)	RST	25	211001	407221.56	8352828.76
080SED000150	22.9 0.38/0.22	125 SB12504	SB-1x125_kVA-3F	PUTINA	Pza.Armas (San Isidro)	RST	125	211001	407242.3	8353131.26
080SED000151	22.9 0.38/0.22	160 SB16004	SB-1x160_kVA-3F	PUTINA	Pedro Vilcapaza	RST	160	211001	407235.1	8353593.23
080SED000152	22.9 0.38/0.22	100 SB10004	SB-1x100_kVA-3F	MUĐANI	S.E. 01 - MUĐANI	RST	100	210208	397131.29	8366744.76
080SED000153	22.9 0.38/0.22	160 SB16004	SB-1x160_kVA-3F	MUĐANI	S.E. 02 - MUĐANI	RST	160	210208	397498.22	8367089.59
080SED000154	22.9 0.38/0.22	160 SB16004	SB-1x160_kVA-3F	S.E. 03 - MUĐ	MUĐANI	RST	160	210208	397618.5	8367457.73
080SED000155	22.9 0.38/0.22	160 SB16004	SB-1x160_kVA-3F	MUĐANI	S.E. 04 - MUĐANI	RST	160	210208	397308.36	8367539.94
080SED000156	22.9 0.38/0.22	200 SB20004	SB-1x200_kVA-3F	MUĐANI	S.E. 05 - MUĐANI	RST	200	210208	397387.61	8366607.65
080SED000157	22.9 0.38/0.22	125 SB12504	SB-1x125_kVA-3F	QUILCAPUNCI	S.E. 01 - QUILCAPUNCO	RST	125	211004	421555.87	8353942.28
080SED000158	22.9 0.38/0.22	125 SB12504	SB-1x125_kVA-3F	QUILCAPUNCI	S.E. 02 - QUILCAPUNCO	RST	125	211004	421482.39	8353539.61
080SED000159	22.9 0.38/0.22	100 SB10004	SB-1x100_kVA-3F	QUILCAPUNCI	S.E. 03 - QUILCAPUNCO	RST	100	211004	421751.39	8353707.64
080SED000160	22.9 0.38/0.22	160 SB16004	SB-1x160_kVA-3F	QUILCAPUNCI	S.E. 04 - QUILCAPUNCO	RST	160	211004	421262.65	8353797.28
080SED000161	22.9 0.38/0.22	160 SB16004	SB-1x160_kVA-3F	ANANEA	S.E. 01 - ANANEA	RST	160	211002	442222.71	8377585.15
080SED000162	22.9 0.38/0.22	160 SB16004	SB-1x160_kVA-3F	ANANEA	S.E. 02 - ANANEA	RST	160	211002	442683.71	8377626.15
080SED000163	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	PEDRO VILCA	S.E. 01 - AJJATIRA	R	25	211003	401109.73	8337505.37
080SED000164	13.2 0.44/0.22	37.5 SM03704	SM-1x37_kVA-3F	PEDRO VILCA	S.E. 02 - AYRAMPUNI	R	37	211003	405470.72	8334223.61
AYSED0000047	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	COMUNIDAD	COMUNIDAD ÑAUPAPAMPA	R	25	210204	358481.37	8370238.63
AYSED0000048	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	COMUNIDAD	COMUNIDAD ÑAUPAPAMPA	S	25	210204	359404.91	8369117.45
AYSED0000072	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	RANCHO CHIC	RANCHO CHICO SAN JUAN DE SALI R	R	10	210203	381532.12	8334514.78
AYSED0000073	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	RANCHO CHIC	RANCHO CHICO SAN JUAN DE SALI R	R	10	210213	380753.07	8335403.55

AZSED0000001	22.9	0.44/0.22		25	SM02501	SM-1x25_kVA	ANTENA AME Ubr CERRO CHOQUECHAMBI	RS	25	210201	371442.4	8351331.6
AZSED0000002	22.9		0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	EBC TELEFON CERRO EL CALVARIO	RT	15	210204	353730.52	8365565.96
AZSED0000003	22.9	0.44/0.22		15	SM01501	SM-1x15_kVA	EBC TELEFON CERRO AGUA MILAGRO	RT	15	210203	391071.63	8329398.23
AZSED0000004	22.9	0.38/0.22		100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	PUCARA SAN JUNA DE SALINAS	RST	100	210213	380382.37	8340467.61
AZSED0000005	22.9	0.38/0.22		100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	CC Acopata Sectores Hualacunca San Juan de S	RST	100	210213	377804.55	8340575.12
AZSED0000006	22.9	0.38/0.22		100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	Comunidad di Comunidad de Calapampa asillo	RST	100	210204	356493.06	8371738.13
AZSED0000007	22.9	0.38/0.22		100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	SAM 1160 Comunidad de Calapampa	RST	100	210204	357403	8371224.95
AZSED0000008	22.9	0.38/0.22		100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	Comunidad di Comunidad de Calapampa Asillo	RST	100	210204	355253.94	8371826.86
AZSED0000009	13.2	0.44/0.22		10	SM01001	SM-1x10_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD DE CHILLIN	R	10	210708	348568.53	8324525.33
AZSED0000010	13.2	0.44/0.22		37	SM03701	SM-1x37_kVA	CC JALLAHUA CC JALLAHUA	R	37	210708	349677.56	8327087.47
AZSED0000011	13.2	0.44/0.22		15	SM01501	SM-1x15_kVA	CC HUATTA CC HUATTA	R	15	210708	353989.26	8338659.28
AZSED0000012	13.2	0.44/0.22		25	SM02501	SM-1x25_kVA	CC SENCCATA CC SENCCATA	R	25	210708	351681.62	8337963.53
AZSED0000013	13.2	0.44/0.22		10	SM01001	SM-1x10_kVA	CC PUKACHUI CC PUKACHUPA	R	10	210708	353904.5	8333600.94
AZSED0000016	13.2	0.44/0.22		10	SM01001	SM-1x10_kVA	CC COLQUEJA CC COLQUEJAHUA SAM 01	R	10	210708	347492.47	8342876.25
AZSED0000017	13.2	0.44/0.22		25	SM02501	SM-1x25_kVA	CC COLQUEJA CC COLQUEJAHUA SIPISIPI	R	25	210708	345101.24	8341740.54
AZSED0000018	13.2	0.44/0.22		10	SM01001	SM-1x10_kVA	CC QQUEPA CC QQUEPA	R	10	210708	347728.55	8326938.33
AZSED0000019	22.9	0.38/0.22		50	SB05004	SB-1x50_kVA-3F	DISTRITO DE I DISTRITO DE INCHUPALLA	RST	50	210604	426892.31	8341054.68
AZSED0000020	13.2	0.44/0.22		10	SM01001	SM-1x10_kVA	ANTENA AME CERRO ALCAMARI	R	10	211001	406735.9	8351623.91
AZSED0000021	22.9	0.38/0.22		100	SB10004	SB-1x100_kVA-3F	BARRIO INMA Av 2 DE SEPTIEMBRE	RST	100	211001	408049.73	8351610.5
AZSED0000022	13.2	0.44/0.22		15	SM01501	SM-1x15_kVA	COM AZIRUNI COM AZIRUNI ANDAMARCA	T	15	211004	419239.8	8349598.78
AZSED0000023	22.9		0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	RP EN 22.9 KV CERRO TACUNICUNCA	RT	15	210211	358431.84	8384667.48
AZSED0000024	22.9		0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	TELEFONICA I TELEFONICA MOVILES REPETIDOR	RT	15	210201	364762.3	8362626.42
AZSED0000025	22.9		0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	TELEFONICA I RP Y SSEE. TELEFONICA MOVILES R ST		15	210201	374319.64	8360007.32
AZSED0000026	13.2	0.44/0.22		15	SB01501	SB-1x15_kVA	RUTA SAN AN SAN ANTONIO LARIMAYO	R	15	210802	354732.98	8397659.52
AZSED0000027	13.2	0.44/0.22		40	SM04001	SM-1x40_kVA	RUTA SAN AN SAN ANTONIO LARIMAYO	R	40	210802	354817.84	8397374.86
AZSED0000028	13.2	0.44/0.22		40	SM04001	SM-1x40_kVA	RUTA SAN AN SAN ANTONIO LARIMAYO	R	40	210802	354554.82	8396556.35
AZSED0000029	13.2	0.44/0.22		7.5	SM00701	SM-1x7.5_kVA	SECT. CCORO I SECT. CCOROCCA-ANTAUTA	R	7.5	210802	351491.84	8401828.27
AZSED0000030	13.2	0.44/0.22		7.5	SM00701	SM-1x7.5_kVA	SECT. CCORO I SECT. CCOROCCA-ANTAUTA	R	7.5	210802	351342.03	8398884.45
AZSED0000031	13.2	0.44/0.22		15	SM01501	SM-1x15_kVA	SECT. CCORO I SECT. CCOROCCA-ANTAUTA	R	15	210802	352449.64	8398791.4
AZSED0000032	22.9		0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	ESTACION BA: ESTACION BASE CELULAR CLARO M RT		15	210208	396482.94	8366039.48
AZSED0000033	22.9		0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	TELEFONICA I SEGUNDA CHIMPA JAYAPISI	RS	15	210201	379840.11	8363232.08
AZSED0000034	13.2	0.44/0.22		10	SM01001	SM-1x10_kVA	ANGARABAJA ANGARABAJA SED 03	R	10	210708	338598.57	8344765.55
AZSED0000035	22.9		0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	ANTENA AME ASILLO	RS	15	210204	354040.26	8365964.18
AZSED0000036	13.2	0.44/0.22		15	SM01501	SM-1x15_kVA	QUESCA QUESCA	R	15	210203	390585.22	8337293.89

AZSED0000037	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	5M-1x10_kVA	QUESCA SIPIS QUESCA SIPISIPINI	R	10	210203	390890.22	8338784.3
AZSED0000038	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	5M-1x10_kVA	SAN MIGUEL I SAN MIGUEL MIJANI PARAJARA	R	10	210203	387747.19	8339511.12
AZSED0000039	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	5M-1x10_kVA	SAN MIGUEL I SAN MIGUEL CENTRAL	R	10	210201	386865.88	8340686.64
AZSED0000040	13.2	0.44/0.22	15	SM01501	5M-1x15_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD JANANSAYA	R	15	211004	420878.29	8346436.85
AZSED0000041	13.2	0.44/0.22	25	SM02501	5M-1x25_kVA	CENTRO POBI CENTRO POBLADO JANANSAYA	R	25	211004	419924.03	8346939.7
AZSED0000042	13.2	0.44/0.22	25	SM02501	5M-1x25_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD HURACOLLO	T	25	211004	421652.62	8345831
AZSED0000043	13.2	0.44/0.22	15	SM01501	5M-1x15_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD TIRAPUNCU	R	15	211004	421845.8	8349565.38
AZSED0000044	13.2	0.44/0.22	15	SM01501	5M-1x15_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD TIRAPUNCU	R	15	211004	422422.26	8349297.05
AZSED0000045	13.2	0.44/0.22	15	SM01501	5M-1x15_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD CHEJTACOLLO	R	15	211004	423732.03	8347770.32
AZSED0000046	13.2	0.44/0.22	15	SM01501	5M-1x15_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD TUPAC AMARU	T	15	211004	421908.67	8353182.16
AZSED0000047	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	5M-1x10_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD AZIRUNI	T	10	211004	419296.87	8351453.67
AZSED0000048	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	5M-1x10_kVA	AZIRUNI SECT AZIRUNI SECTOR CCOCHA	R	10	211004	420642.03	8350717.01
AZSED0000049	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	5M-1x10_kVA	AZIRUNI SECT AZIRUNI SECTOR ILURIA	T	10	211004	420382.47	8351714.98
AZSED0000050	13.2	0.22	15	SM01501	5M-1x15_kVA	ELECTRO PAV SANTIAGO DE PUPUJA	R	15	210214	368764.76	8331061.46
AZSED0000051	13.2	0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	SE MO NULL	R	5	210213	383939.05	8338290.86
AZSED0000052	13.2	0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	SE N 02 NUEVA ESPERANZA	R	5	210213	384123.99	8338701.17
AZSED0000053	13.2	0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	SE N 03 NUEVA ESPERANZA	R	5	210213	384620.83	8338647.12
AZSED0000054	13.2	0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	SE N 01 NUEVA ESPERANZA	R	5	210213	384313.79	8338965.33
AZSED0000055	13.2	0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	SE N 05 ASILLO JURAJCHUPA	R	5	210213	383185.28	8338396.56
AZSED0000056	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	ASILLO YURAJ COM ASILLO YURAJCHUPA	R	5	210213	383444.35	8339097.09
AZSED0000057	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	ASILLO YURAJ COM ASILLO YURAJCHUPA	R	5	210213	383187.17	8338883.1
AZSED0000058	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	AJANIRI CHEJI COM AJANIRI CHEJEPATA	R	5	210213	383548.68	8339545.71
AZSED0000059	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	ASILLO YURAJ COM ASILLO YURAJCHUPA	R	5	210213	382888.86	8339582.23
AZSED0000060	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	ASILLO YURAJ COM ASILLO YURAJCHUPA	R	5	210213	382635.05	8339071.79
AZSED0000061	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	MILLUNI COMUNIDAD MILLUNI	R	5	210213	382643.44	8338449.72
AZSED0000062	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	MILLUNI COM MILLUNI	R	5	210213	382335.34	8337917.02
AZSED0000063	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	MILLUNI COM MILLUNI	R	5	210213	382529.78	8337931.67
AZSED0000064	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	MILLUNI COM MILLUNI	R	5	210213	382231.07	8337435.74
AZSED0000065	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	MILLUNI COM MILLUNI	R	5	210213	381627.53	8337150.9
AZSED0000066	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	ALTO ORURILI COM ALTO ORURILLO	R	5	210213	381954.97	8336682.83
AZSED0000067	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	ALTO ORURILI COM ALTO ORURILLO	R	5	210213	382545.55	8336382.58
AZSED0000068	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	ALTO ORURILI COM ALTO ORURILLO	R	5	210213	381497.04	8336126.93
AZSED0000069	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	ALTO ORURILI COM ALTO ORURILLO	R	5	210203	381914.78	8335938.93
AZSED0000070	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	5M-1x5_kVA	ASILLO YURAJ COM ASILLO YURAJCHUPA	R	5	210213	382406.97	8340215.07

AZSED0000071	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	ASILLO YURAJ COM ASILLO YURAJCHUPA	R	5	210213	382075.65	8339762.03
AZSED0000072	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	TERCER JILAH COM TERCER JILAHUATA	R	5	210213	374397.34	8346643.4
AZSED0000073	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	TERCER JILAH COM TERCER JILAHUATA	R	5	210213	374745.15	8346249.1
AZSED0000074	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	SAN FERNANI COM SAN FERNANDO	R	5	210213	375436.05	8346776.53
AZSED0000075	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	SAN FERNANI COM SAN FERNANDO	R	5	210213	376096.72	8346621.39
AZSED0000076	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	SAN FERNANI COM SAN FERNANDO	R	5	210213	376239.87	8346143.22
AZSED0000077	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	SAN FERNANI COM SAN FERNANDO	R	5	210213	376878.38	8346033.5
AZSED0000078	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	SAN FERNANI COM SAN FERNANDO	R	5	210213	376759.36	8345675
AZSED0000079	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	SAN FERNANI COM SAN FERNANDO	R	5	210213	377661.95	8345815.15
AZSED0000080	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	TERCER JILAH COM TERCER JILAHUATA	R	5	210213	373799.96	8345854.04
AZSED0000081	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	TERCER JILAH COM TERCER JILAHUATA	R	5	210213	373757.37	8345047.29
AZSED0000082	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	ASILLO PAMP. COM ASILLO PAMPAGRANDE	R	5	210213	375266.1	8344599.14
AZSED0000083	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	ASILLO PAMP. COM ASILLO PAMPAGRANDE	R	5	210213	375727.37	8344445.82
AZSED0000084	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	ASILLO PAMP. COM ASILLO PAMPAGRANDE	R	5	210213	375822.37	8343849.96
AZSED0000085	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	SAN FERNANI COM SAN FERNANDO	R	5	210213	376173.14	8344856.07
AZSED0000086	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	SAN FERNANI COM SAN FERNANDO	R	5	210213	375749.95	8345071.09
AZSED0000087	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	TERCER JILAH COM TERCER JILAHUATA	R	5	210213	374375.65	8344161.01
AZSED0000088	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	PASINCHARI C COM PASINCHARI CHUCARIPO	R	5	210213	373508.04	8343915.86
AZSED0000089	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	ASILLO PAMP. COM ASILLO PAMPAGRANDE	R	5	210213	376530.71	8343037.76
AZSED0000090	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	ASILLO PAMP. COM ASILLO PAMPA GRANDE	R	5	210213	376490.69	8343557.02
AZSED0000091	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	CALLEJON COM CALLEJON	R	5	210213	377528.71	8343119.76
AZSED0000092	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	SAN FERNANI COM SAN FERNANDO	R	5	210213	377336.72	8343463.49
AZSED0000093	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	SAN FERNANI COM SAN FERNANDO	R	5	210213	377117.54	8343896.28
AZSED0000094	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	SAB FERNANI COM SAB FERNANDO	R	5	210213	377871.77	8343911.24
AZSED0000095	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	SAN FERNANI COM SAN FERNANDO	R	5	210213	378452.9	8344391.75
AZSED0000096	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	SAN FERNANI COM SAN FERNANDO	R	5	210213	378540.07	8344899.4
AZSED0000097	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	SAN FERNANI COM SAN FERNANDO	R	5	210213	377509.21	8344960.77
AZSED0000098	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	SAN FERNANI COM SAN FERNANDO	R	5	210213	378176.26	8345090.7
AZSED0000099	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	SAN FERNANI COM SAN FERNANDO	R	5	210213	378908.86	8344983.27
AZSED0000100	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	HUAYLLANI 2I COM HUAYLLANI 20	R	5	210213	379140.48	8344917.72
AZSED0000101	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	HUAYLLANI 2I COM HUAYLLANI 20	R	5	210213	379778.98	8345200.61
AZSED0000102	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	HUAYLLANI 2I COM HUAYLLANI 20	R	5	210213	380276.41	8345049.05
AZSED0000103	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	HUAYLLANI 2I COM HUAYLLANI 20	R	5	210213	380808.39	8344881.61
AZSED0000105	13.2 0.44/0.22	25 SM02501 SM-1x25_kVA	CC HURISANY CC HURISANYA HILATA SECTOR AM R	R	25	210604	423357.99	8344960.97

AZSED0000106	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	CC HURISANY CC HURISANYA HILATA SECTOR TIC T	25	210604	423042.57	8344609.08	
AZSED0000107	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	CC HIRINSAYA CC HIRINSAYA HILATA SECTOR AM R	15	210604	424662.88	8344981.78	
AZSED0000108	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	VILLA LAYUYC VILLA LAYUYO SAM3	T	15	210201	374842.67	8364474.94
AZSED0000109	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	VILLA MERCEI VILLA MERCEDES SAM2	S	10	210201	373655.46	8363182.73
AZSED0000110	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CHIJTANI SAM CHIJTANI SAM1	R	10	210201	372913.67	8361777.09
AZSED0000111	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	SECTOR ALTO SECTOR ALTO AJAPAMPA	R	10	210201	371978.82	8360011.99
AZSED0000112	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SECTOR KAYA SECTOR KAYARANI	S	15	210201	370689.21	8360937.56
AZSED0000113	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SECTOR CCOC SECTOR CCOCCANI	T	15	210201	371285.21	8362008.55
AZSED0000114	22.9 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	SECTOR LORA SECTOR LORATUYO	T	10	210201	372984.99	8358796
AZSED0000115	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	SECTOR COLL SECTOR COLLANA	R	25	210201	373262.44	8357753.99
AZSED0000116	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD SANTA MARIA BID III S		15	210201	383955.82	8346381.82
AZSED0000117	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD TERUYO	S	15	210201	384563.46	8346396.04
AZSED0000118	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD CAYACAYANI	S	25	210201	381106.24	8348630.48
AZSED0000119	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	PARCIALIDAD PARCIALIDAD CHANA JILAHUATA !T		25	210201	371721.58	8349323.22
AZSED0000120	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	SECTOR MAC SECTOR MACAYA	S	10	210201	375456.01	8353973
AZSED0000121	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SECTOR CENT SECTOR CENTRAL	R	15	210201	376082.94	8355248.01
AZSED0000122	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	SECTOR BART SECTOR BARTOLOME	R	10	210201	376882.95	8354149.83
AZSED0000123	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	SECTOR MIRA SECTOR MIRAFLORES	T	10	210201	376610.01	8351935.99
AZSED0000124	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SECTOR ROSA SEC TOR ROSAPAMPA	T	15	210201	374981.63	8352148.8
AZSED0000125	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD RINCONADA SAM1	T	5	210206	392653.99	8330305.95
AZSED0000126	22.9 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD RINCONADA SAM 4	T	5	210206	392090.09	8329652.79
AZSED0000127	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD RINCONADA SAM 3	T	5	210206	393053.04	8329883.29
AZSED0000128	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD AGUA Y MILAGRO S,T		5	210206	392795.85	8328208.91
AZSED0000129	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD AGUA Y MILAGRO S,T		5	210206	393328.34	8328512.12
AZSED0000130	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD AGUA Y MILAGRO S,T		10	210206	393094.55	8327759.56
AZSED0000131	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD JABONCILLUNI SAM T		5	210206	392626.08	8326858.11
AZSED0000132	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD JABONCILLUNI SAM T		5	210206	392520.05	8326155.87
AZSED0000133	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD JABONCILLUNI SAM T		5	210206	392626.43	8325811.38
AZSED0000134	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD JABONCILLUNI SAM T		5	210206	392690.36	8325014.53
AZSED0000135	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD RINCONADA SAM 2	RST	5	210206	393394.86	8330154.82
AZSED0000136	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	TERCER SAHU SAN JUAN DESALINAS	S	10	210213	376496.51	8341638.78
AZSED0000137	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SAN ANTONIC SAN ANTONIO PARPOHUMA	T	15	210213	375777.6	8339423.55
AZSED0000138	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD CHACOCUNCA	R	25	210204	360696.97	8365761.73
AZSED0000139	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD CHACOCUNCA	S	25	210204	362365.77	8364890.46

AZSED0000140	13.2	0.44/0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD CHACOCUNCA	T	15	210204	364314.81	8364030.05
AZSED0000141	13.2	0.44/0.22	25	SM02501	SM-1x25_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD CAMPESINA CHILLIM T		25	210604	425334.52	8343467.7
AZSED0000142	13.2	0.44/0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD SANTA ROSA DE HU/ T		15	210604	427221.87	8344772.89
AZSED0000143	13.2	0.44/0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD SANTA ROSA DE HU/ T		15	210604	427456.14	8345222.87
AZSED0000144	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	SM-1x10_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD HUATUYO	R	10	210604	426400.21	8339686.72
AZSED0000145	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	SM-1x10_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD HUATUYO	S	10	210604	427447.55	8339750.15
AZSED0000146	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	SM-1x10_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD HUATUYO	S	10	210604	427268.45	8339354.97
AZSED0000147	13.2	0.44/0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD CAMPESINA ÑAUPAF T		15	210204	359777.75	8367720.29
AZSED0000148	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO JILAHU/ COM ALTO JILAHUATA	R	5	210201	387010.26	8346034.53
AZSED0000149	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO JILAHU/ COM ALTO JILAHUATA	R	5	210201	387109.52	8345324.26
AZSED0000150	13.2	0.44/0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	ALTO JILAHU/ COM ALTO JILAHUATA	R	15	210201	388668.58	8346217.79
AZSED0000151	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO JILAHU/ COM ALTO JILAHUATA	R	5	210201	388687.78	8344977.87
AZSED0000152	13.2	0.44/0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	ALTO HUARA/ COM ALTO HUARACONI	R	15	210203	390176.58	8342641.34
AZSED0000153	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO HUARA/ COM ALTO HUARACONI	R	5	210203	389088.72	8341706.09
AZSED0000154	13.2	0.44/0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	PRIMER JILAH COM PRIMER JILAHUATA	R	15	210201	385587.91	8347838.98
AZSED0000155	13.2	0.44/0.22	25	SM02501	SM-1x25_kVA	PRIMER JILAH COM PRIMER JILAHUATA	R	25	210201	384861.98	8348373.08
AZSED0000156	13.2	0.44/0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	PRIMER JILAH COM PRIMER JILAHUATA	R	15	210201	384017.29	8347466.13
AZSED0000157	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	SM-1x10_kVA	LLAJCHATA COM LLAJCHATA	R	10	210201	381719.94	8347068.4
AZSED0000167	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	SAN MIGUEL COM SAN MIGUEL	S	5	210201	385020.83	8343576.92
AZSED0000168	10	0.22	10	SM01001	SM-1x10_kVA	SAN MIGUEL COM SAN MIGUEL	S	10	210201	384879.26	8343219.07
AZSED0000169	13.2	0.44/0.22	25	SM02501	SM-1x25_kVA	SEGUNDO CH COM SEGUNDO CHOQUECHAMBI S		25	210201	380609.42	8346931.23
AZSED0000170	13.2	0.44/0.22	25	SM02501	SM-1x25_kVA	PRIMER CHOC COM PRIMER CHOQUECHAMBI R		25	210201	376631.2	8347947.37
AZSED0000171	13.2	0.44/0.22	25	SM02501	SM-1x25_kVA	PRIMER CHOC COM PRIMER CHOQUECHAMBI R		25	210201	376781.25	8349325.23
AZSED0000173	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	SM-1x10_kVA	CCORPA SAM COM CCORPA	T	10	210215	346346.17	8350629.04
AZSED0000174	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	CCORPA SAM COM CCORPA	T	5	210215	347698.48	8348963.44
AZSED0000175	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	JATUN TIRAP/ COM JATUN TIRAPATA	T	5	210215	348694.24	8347706.25
AZSED0000176	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	SILLOTA COM SILLOTA	T	5	210215	346741.78	8347289.3
AZSED0000177	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	SM-1x10_kVA	OLLANTA SAN COM OLLANTA	S	10	210215	346995.55	8357608.63
AZSED0000178	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	SM-1x10_kVA	OLLANTA SAN COM OLLANTA	S	10	210215	347537.03	8357372.84
AZSED0000179	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	SM-1x10_kVA	PATACOLLAN, COM PATACOLLANA	S	10	210215	348380.96	8355971.06
AZSED0000180	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	SM-1x10_kVA	PATACOLLAN, COM PATACOLLANA	S	10	210215	349757.91	8356170.33
AZSED0000181	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	PURINA COM PURINA	S	5	210215	345846.63	8354402.86
AZSED0000182	13.2	0.44/0.22	15	SM01501	SM-1x15_kVA	JILA PURINA COM JILA PURINA	S	15	210215	347941.93	8354040.45
AZSED0000183	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	PATACOLLAN, COM PATACOLLANA	S	5	210215	349198.19	8354284.31

AZSED0000184	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHANA VICTC COM	CHANA VICTORIA	S	5	210215	351203.66	8353654.21
AZSED0000185	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	IPACUÑA SAN COM	IPACUÑA	S	10	210215	349674.23	8351894.84
AZSED0000186	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	JURINSAYA S. COM	JURINSAYA	S	5	210215	354278	8351854.51
AZSED0000187	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	JURINSAYA SA COM	JURINSAYA	S	10	210215	355076.2	8352856.64
AZSED0000188	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	BUENA VISTA COM	BUENA VISTA	S	5	210204	358320.45	8353379.69
AZSED0000189	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	IPACUÑA SAN COM	IPACUÑA	S	10	210215	351074.23	8351425.41
AZSED0000190	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAN PEDRO COM	SAN PEDRO	S	5	210215	351469.13	8348815.39
AZSED0000191	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAN PEDRO COM	SAN PEDRO	S	5	210215	351338.08	8347048.16
AZSED0000192	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAN PEDRO COM	SAN PEDRO	S	5	210215	352458.82	8347077.15
AZSED0000193	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PUYUTIRA COM	PUYUTIRA	S	5	210215	352037.16	8346288.1
AZSED0000194	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	PUYUTIRA COM	PUYUTIRA	S	10	210215	351995.76	8344696.08
AZSED0000195	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PUYUTIRA COM	PUYUTIRA	R	5	210215	351648.26	8344203.11
AZSED0000196	13.2 0.38/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	MILAGROS CC COM	MILAGROS COATA	T	5	210212	369929.89	8366827.02
AZSED0000197	13.2 0.38/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	INCAPARA COM	INCAPARA	T	15	210212	370763.59	8366144.48
AZSED0000198	13.2 0.38/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	ALTO HUANC, COM	ALTO HUANCARANI	T	15	210212	369391.31	8363707.9
AZSED0000199	13.2 0.38/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	ALTO HUANC, COM	ALTO HUANCARANI	T	10	210201	370455.77	8363580.63
AZSED0000200	13.2 0.38/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	CONDORCUYO COM	CONDORCUYO	T	25	210212	365558.7	8365916.14
AZSED0000201	13.2 0.38/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	CONDORCUYO COM	CONDORCUYO	T	25	210212	366415.21	8364935.81
AZSED0000202	22.9 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	S E AZANGAR COM	S E AZANGARO ESTE	R	15	210201	380160.71	8350615.97
AZSED0000203	22.9 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	S E AZANGAR, COM	S E AZANGARO ESTE	R	5	210201	378830.98	8351075.87
AZSED0000204	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	NINANUYO COM	NINANUYO	RST	15	210201	381123.23	8366208.27
AZSED0000205	22.9 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	OXANI Y PAYC COM	OXANI Y PAYCONI	R	15	210201	382496.53	8365295.14
AZSED0000206	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SEGUNDO CH COM	SEGUNDO CHIMPA JALLAPI	R	15	210201	380924.82	8364270.1
AZSED0000207	22.9 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	SEGUNDO CH COM	SEGUNDO CHIMPA JALLAPISI	R	25	210201	381814.32	8362930.32
AZSED0000208	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	CARCAPUNCC COM	CARCAPUNCO	R	15	210201	383152.22	8362136.07
AZSED0000209	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	CARCAPUNCC COM	CARCAPUNCO	R	15	210201	383866.89	8361924.48
AZSED0000210	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	HANAJ SAHU, COM	HANAJ SAHUACASI	R	10	210201	385018.59	8361105.75
AZSED0000211	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CONDORIRI COM	CONDORIRI	R	5	210201	386798.98	8362263.99
AZSED0000212	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	CONDORI COM	CONDORIRI	R	15	210201	387418.84	8361696.46
AZSED0000213	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CONDORIRI COM	CONDORIRI	R	5	210201	386647.52	8360257.71
AZSED0000214	13.2 0.44/0.22	100 SB10001	SB-1x100_kVA	LARANCAHU, COM	LARANCAHUANI	R	100	210201	385539.68	8359587.63
AZSED0000215	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SANTA ANA COM	SANTA ANA	R	5	210201	384090.91	8358150.94
AZSED0000216	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	SANTA ANA COM	SANTA ANA	R	10	210201	384414.56	8357122.31
AZSED0000217	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	TOCOCORI PL COM	TOCOCORI PUCARA	R	15	210201	380365.45	8359769.05

AZSED0000218	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	TOCOCORI LE COM	TOCOCORI LEONOR	R	5	210201	382137.06	8358184.49
AZSED0000219	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	TOCOCORI LE COM	TOCOCORI LEONOR	R	5	210201	381460.76	8357452.66
AZSED0000220	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	TINTIRI	COM TINTIRI	R	10	210201	382101.75	8356483.96
AZSED0000221	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ACHOSITA	COM ACHOSITA	RST	5	210201	385486.47	8354486.9
AZSED0000222	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	ACHOSITA	COM ACHOSITA	R	10	210201	386014.59	8354081.87
AZSED0000223	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	ACHOSITA	COM ACHOSITA	R	15	210201	385428.62	8353067.79
AZSED0000224	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	TIRAMAZA	COM TIRAMAZA	R	15	210201	387341.88	8353866.49
AZSED0000225	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	TIRAMAZA	COM TIRAMAZA	R	5	210201	386973.9	8352757.79
AZSED0000226	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	TIRAMAZA	COM TIRAMAZA	R	15	210201	389011.66	8353545.91
AZSED0000227	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	TINTIRI	COM TINTIRI	R	15	210201	380312.24	8355746.77
AZSED0000228	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	TINTIRI	COM TINTIRI	R	15	210201	379051.13	8357250.22
AZSED0000229	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COM HANAJK	HANAJQUIA	R	5	210201	380475.49	8354458.84
AZSED0000230	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	SS EE COMUN	COMUNIDAD ANDAYMARCA	R	25	210201	367648.81	8358484.7
AZSED0000231	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	SS EE COMUN	COMUNIDAD LAYOCOTA	R	25	210201	365141.52	8361433.33
AZSED0000232	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	COMUNIDAD	COMUNIDAD PUNTA JALLAPISI	R	25	210201	365836.24	8362040.69
AZSED0000233	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	PUNTA JALLAI	COMUNIDAD PUNTA JALLAPISI	R	25	210201	364512.77	8362037.6
AZSED0000234	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	PUNTA JALLAI	COMUNIDAD SECTOR LAYOCOTA	R	25	210201	363925.01	8360826.79
AZSED0000236	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD	COMUNIDAD DE PAMPA GRANDE	RST	5	210213	374824.91	8342739.03
AZSED0000237	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD	COMUNIDAD DE PRIMER ORURILLI	RST	5	210213	381635.17	8342770.83
AZSED0000238	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD	COMUNIDAD DE PRIMER ORURILLI	RST	5	210213	382121.93	8341474.78
AZSED0000239	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD	COMUNIDAD DE PRIMER ORURILLI	RST	5	210213	382644.28	8340585.38
AZSED0000241	22.9 0.38/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	ALTO CHUCAI	ALTO CHUCAHUACAS CHUPA	R	10	210206	402648.36	8328700.16
AZSED0000242	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	PACAJE SAM (	PACAJE SAM 01 PUCARA LAMPA	R	10	210708	348698.83	8342568.54
AZSED0000243	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	PACAJE SAM (	PACAJE PUCARA LAMPA	R	10	210708	347890.97	8339908.06
AZSED0000244	22.9 0.38/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO CHUCAI	SAM ALTO CHUCAHUACAS	R	5	210206	403236.02	8328677.4
AZSED0000245	22.9 0.38/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO CHUCAI	SAM ALTO CHUCAHUACAS	R	5	210206	403897	8328346.07
AZSED0000246	22.9 0.38/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	ALTO CHUCAI	SAM ALTO CHUCAHUACAS	R	10	210206	403379.16	8328407.2
AZSED0000247	22.9 0.38/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO CHUCAI	SAM ALTO CHUCAHUACAS	R	5	210206	403184.77	8328054.2
AZSED0000248	22.9 0.38/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO CHUCAI	SAM ALTO CHUCAHUACAS	R	5	210206	403522.15	8327898.85
AZSED0000249	22.9 0.38/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO CHUCAI	SAM ALTO CHUCAHUACAS	R	5	210206	403676.01	8327349.35
AZSED0000250	22.9 0.38/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO CHUCAI	SAM ALTO CHUCAHUACAS	R	5	210206	403987.55	8327350.07
AZSED0000251	22.9 0.38/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHIMPAPATA	SAM CHIMPAPATA	T	5	210206	392044.92	8333085.15
AZSED0000252	22.9 0.38/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD	COMUNIDAD DE CHIMPAPATA	T	5	210206	392445.6	8332883.88
AZSED0000253	22.9 0.38/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD	COMUNIDAD DE CHIMPAPATA	T	5	210206	391478.87	8332521.06

AZ5ED0000254	22.9 0.38/0.22	10 5M01001	5M-1x10_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD CHIMPAPATA	T	10	210203	390892.46	8332722.79
AZ5ED0000255	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD DE CHIMPAPATA	T	5	210206	391339.53	8331199.74
AZ5ED0000256	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD DE ARAPASI, PUNCU	5	5	210206	392123.95	8333473.38
AZ5ED0000257	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD DE PUNCUCHUPA	5	5	210206	392578.77	8333477.16
AZ5ED0000258	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD DE PUNCUCHUPA	5	5	210206	392335.39	8334178.69
AZ5ED0000260	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	SAM COMUNI COMUNIDAD COLLPANI	T	5	210206	394692.48	8335026.62
AZ5ED0000261	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	SAM COMUNI COMUNIDAD COLLPANI	T	5	210206	394338.14	8334981.77
AZ5ED0000262	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	SAM COMUNI COMUNIDAD COLLPANI	T	5	210206	393871.67	8334390.01
AZ5ED0000263	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	SAM COMUNI COMUNIDAD COLLPANI	T	5	210206	393597.1	8334273.14
AZ5ED0000264	22.9 0.38/0.22	100 5B10001	5B-1x100_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD ACORANI	T	100	210206	395537.65	8333022.59
AZ5ED0000265	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	SAM COMUNI COMUNIDAD DE ACORANI	T	5	210206	395175.69	8333166.08
AZ5ED0000266	22.9 0.38/0.22	10 5M01001	5M-1x10_kVA	SAM COMUNI COMUNIDAD ACORANI	T	10	210206	394928.41	8333012.49
AZ5ED0000267	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD DE CAMSANI	R	5	210206	396650.35	8331742.84
AZ5ED0000268	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD DE CAMSANI	R	5	210206	396749.03	8332272.93
AZ5ED0000269	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD DE CAMSANI	R	5	210206	395404.61	8332230.32
AZ5ED0000270	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD DE CAMSANI	R	5	210206	395985.59	8332681.46
AZ5ED0000271	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD DE CAMSANI	R	5	210206	396539.06	8333323.79
AZ5ED0000272	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD DE CAMSANI, CHIÑA R	R	5	210206	397116.4	8332975.41
AZ5ED0000273	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD DE CAMSANI, LAGUN R	R	5	210206	397535.9	8333549.51
AZ5ED0000274	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD DE CAMSANI, LAGUN R	R	5	210206	397051.83	8333678.22
AZ5ED0000275	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD DE CAMSANI, LAGUN R	R	5	210206	397283.84	8334003.43
AZ5ED0000276	22.9 0.38/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	COMUNIDAD COMUNIDAD DE CAMSANI, LAGUN R	R	5	210206	397667.58	8334115.41
AZ5ED0000277	13.2 0.44/0.22	10 5M01001	5M-1x10_kVA	CALLA CENTR. CALLA CENTRAL AZANGARO	R	10	210213	378374.12	8336527.9
AZ5ED0000278	13.2 0.44/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	APISI SAM 05 APISI SAM 05 ARAPA AZANGARO	5	5	210203	378093	8319838.57
AZ5ED0000279	13.2 0.44/0.22	1.5 5M00101	5M-1x1.5_kVA	APISI SAM 06 APISI SAM 06 ARAPA AZANGARO	5	1.5	210203	376944.88	8319091.16
AZ5ED0000280	13.2 0.44/0.22	15 5M01501	5M-1x15_kVA	SULLATA 04 A SULLATA 04 ARAPA AZANGARO	R	15	210203	380999.18	8319966.81
AZ5ED0000281	13.2 0.44/0.22	15 5M01501	5M-1x15_kVA	SULLATA 03 A SULLATA 03 ARAPA AZANGARO	R	15	210203	381228.14	8318724.84
AZ5ED0000282	13.2 0.44/0.22	15 5M01501	5M-1x15_kVA	MAYUPATA C. MAYUPATA CASPI 03 ARAPA AZAN R	R	15	210202	371545.63	8320219.09
AZ5ED0000283	13.2 0.44/0.22	10 5M01001	5M-1x10_kVA	ESQUINAPAT/ ESQUINAPATA 05 ARAPA AZANGAI R	R	10	210202	371158.51	8320862.9
AZ5ED0000284	13.2 0.44/0.22	10 5M01001	5M-1x10_kVA	PURIÑANI SAI PURIÑANI SAM 01 ARAPA AZANGA 5	R	10	210203	377900.67	8321290.42
AZ5ED0000285	13.2 0.44/0.22	15 5M01501	5M-1x15_kVA	ESQUINAPAT/ ESQUINAPATA SAM 06 ARAPA AZA R	R	15	210214	370996	8324059.42
AZ5ED0000286	13.2 0.44/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	SUÑATA SAM SUÑATA SAM 04 ARAPA AZANGAR R	R	5	210203	372102.32	8323149.18
AZ5ED0000287	13.2 0.44/0.22	5 5M00501	5M-1x5_kVA	TUMUCO PAN TUMUCO PANTIPANTINI 3A ARAP/ R	R	5	210203	373823.58	8324520.32
AZ5ED0000288	13.2 0.44/0.22	10 5M01001	5M-1x10_kVA	VILLA DE BET/ VILLA DE BETANZOS SAM 06 ARAP 5	R	10	210203	376242.55	8321694.94

AZSED0000289	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	VILLA DE BET/ VILLA DE BETANZOS SAM 05 ARAP S	10	210203	376262.94	8323101.52
AZSED0000290	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	PICAFLO R CU PICAFLOR CUTUTUNI SAM 02 ARAI R	15	210203	390037.86	8334940
AZSED0000291	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	COPILATANI S COPILATANI SAM 06 ARAPA AZANI R	10	210203	389011.84	8331451.74
AZSED0000303	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	PROGRESISTA PROGRESISTA SAM 04 ARAPA AZAI R	10	210203	375068.37	8329811.14
AZSED0000304	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SANTA MARIA/ SANTA MARIA SAM 04 ARAPA AZA R	15	210203	386794.72	8338384.46
AZSED0000306	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	NINAPAMPA / NINAPAMPA SAM 01 SANTIAGO D R	5	210214	369645.95	8336769.26
AZSED0000307	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHINCONI SA/ CHINCONI SAM 01 SANTIAGO DE F R	5	210214	368419.59	8336510.33
AZSED0000308	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	HUATAPATA / HUATAPATA SAM 01 SANTIAGO DI RST	10	210214	374571.87	8335765.25
AZSED0000309	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	HUALLATANI / HUALLATANI SAM 01 SANTIAGO D RST	10	210214	373033.24	8335846.28
AZSED0000310	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	SANTA ANA C SANTA ANA COMOCHUPA SAM 01 RST	10	210214	372247.45	8334710.84
AZSED0000311	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	QUERA CENTI QUERA CENTRAL SACHACHUPA SA RST	10	210214	372523.73	8333723.16
AZSED0000312	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	ALTO PROGRE ALTO PROGRESO SAM 01 SANTIAG RST	10	210214	370094.5	8333772.58
AZSED0000313	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	KOJRA SAM O KOJRA SAM 01 CHOQUEHUANCA R	5	210207	356414.76	8335614.02
AZSED0000314	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CANCATA SA/ CANCATA SAM 01 SANTIAGO DE P R	10	210214	367447.95	8337760.99
AZSED0000315	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CANCATA OC/ CANCATA OCCIDENTAL SAM 01 SA R	5	210214	366697.93	8336937.41
AZSED0000316	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CHARQUISMC CHARQUISMO SAM 01 SANTIAGO R	10	210214	365219.2	8337169.89
AZSED0000317	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ANTAÑA SAM ANTAÑA SAM 01 SANTIAGO DE PL R	5	210214	364980.12	8339006.26
AZSED0000318	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	ANEXO KOJRA/ ANEXO KOJRA SAM 01 CHOQUEHL R	10	210207	357951.65	8336423.38
AZSED0000319	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ANEXO KOJRA/ ANEXO KOJRA LADERA SAM 01 CH R	5	210207	357925.6	8337271.3
AZSED0000320	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	TICAHUITO SA/ TICAHUITO SAM 01 CHOQUEHUAN R	5	210215	353798.87	8342139.37
AZSED0000321	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PAJRAHUI SA/ PAJRAHUI SAM 01 CHOQUEHUAN R	5	210207	354521.48	8339302.55
AZSED0000322	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	OSOCO SAM / OSOCO SAM 01 CHOQUEHUANCA RST	15	210207	357561.99	8339228.06
AZSED0000323	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	TANTILLA SA/ TANTILLA SAM 01 CHOQUEHUAN R	5	210207	360017.17	8341039.81
AZSED0000324	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PUNTA SAHU PUNTA SAHUACASI-AZANGARO O T	5	210201	370194.67	8344842.22
AZSED0000325	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	TITIRE SAM O/ TITIRE SAM 01 SANTIAGO DE PUP RST	5	210214	366221.61	8328623.95
AZSED0000326	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	PUNTA SAHU PUNTA SAHUACASI-AZANGARO O T	15	210201	371410.33	8344409.76
AZSED0000327	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	TITIRE PUKAC TITIRE PUKACocha SAM 01 SANTI. RST	5	210214	367377.96	8330539.28
AZSED0000328	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SEGUNDO SA/ SEGUNDO SAHUACASI-AZANGARO T	5	210214	372265.88	8339914.06
AZSED0000329	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SEGUNDO SA/ SEGUNDO SAHUACASI-AZANGARO T	15	210214	372187.71	8340532.87
AZSED0000330	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SEGUNDO SA/ SEGUNDO SAHUACASI-AZANGARO T	15	210214	373587.79	8340838.84
AZSED0000331	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	PUNTA SAHU PUNTA SAHUACASI-AZANGARO O T	15	210214	372518.73	8341931.33
AZSED0000332	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	PUNCUCHUP/ PUNCUCHUPA SAM 7 S	10	210206	392846.12	8335351.7
AZSED0000333	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PUNCUCHUP/ PUNCUCHUPA SAM 8 S	5	210206	392923.18	8335012.7
AZSED0000334	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	PUNCUCHUP/ PUNCUCHUPA SAM 9 S	10	210206	392669.27	8334572.67

AZSED0000335	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CHIJURAYA S/ CHIJURAYA SAM 5	R	10	210206	398890.72	8332428.52
AZSED0000336	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	CENTRAL TRA CENTRAL TRAPICHE SAM 6	R	15	210206	400067.28	8332535.27
AZSED0000337	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CENTRAL TRA CENTRAL TRAPICHE SAM 8	R	10	211003	401490.56	8332750.33
AZSED0000338	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	HUAYLLAPUN HUAYLLAPUNCO SAM 2	R	10	211003	402253.69	8332946.71
AZSED0000339	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	HUAYLLAPUN HUAYLLAPUNCO SAM 3	R	5	211003	402914.84	8332964.45
AZSED0000340	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	HUAYLLAPUN HUAYLLAPUNCO SAM 1	R	5	211003	402096.93	8333309.2
AZSED0000341	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CENTRAL TRA CENTRAL TRAPICHE SAM 5	R	5	210206	400151.53	8331667.37
AZSED0000342	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CENTRAL TRA CENTRAL TRAPICHE SAM 4	R	10	210206	399611.29	8331713.78
AZSED0000343	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHIJURAYA S/ CHIJURAYA SAM 7	R	5	210206	399817.83	8333343.55
AZSED0000344	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CENTRAL TRA CENTRAL TRAPICHE SAM 1	R	10	210206	398513.15	8331558.26
AZSED0000345	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	PANTIPANTIN PANTIPANTINI SAM 05 ARAPA	R	15	210203	385687.66	8333650.24
AZSED0000346	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CHIÑA CHIÑA CHIÑA CHIÑA SAM 4	R	10	210206	396558.31	8335024.92
AZSED0000347	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CHIÑA CHIÑA CHIÑA CHIÑA SAM 5	R	10	210206	396787.99	8335304.48
AZSED0000348	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CHIÑA CHIÑA CHIÑA CHIÑA SAM 6	R	10	210206	397224.37	8335748.52
AZSED0000349	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CHIÑA CHIÑA CHIÑA CHIÑA SAM 3	R	10	210206	397063.51	8334874.79
AZSED0000350	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHIÑA CHIÑA CHIÑA CHIÑA SAM 1	R	5	210206	397014.12	8334468.85
AZSED0000351	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHIÑA CHIÑA CHIÑA CHIÑA SAM 2	R	5	210206	396785.58	8334504.11
AZSED0000352	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	ALTO TRAPICÍ ALTO TRAPICHE SAM 6	R	10	211003	404868.98	8331628.53
AZSED0000353	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	ALTO TRAPICÍ ALTO TRAPICHE SAM 5	R	15	211003	404302.28	8331334.44
AZSED0000354	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO TRAPICÍ ALTO TRAPICHE SAM 3	R	5	211003	403667.03	8331160.37
AZSED0000355	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO TRAPICÍ ALTO TRAPICHE SAM 4	R	5	211003	403725.67	8330572.65
AZSED0000356	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO TRAPICÍ ALTO TRAPICHE SAM 1	R	5	211003	403479.96	8332022.89
AZSED0000357	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	ALTO TRAPICÍ ALTO TRAPICHE SAM 2	R	10	211003	404014.69	8331896.56
AZSED0000358	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHIJURAYA S/ CHIJURAYA SAM 8	R	5	210206	397048.67	8330924.83
AZSED0000359	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHIJURAYA S/ CHIJURAYA SAM 1	R	5	210206	397410.01	8331498.05
AZSED0000360	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CHIJURAYA S/ CHIJURAYA SAM 2	R	10	210206	397641.42	8332037.14
AZSED0000361	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	CHIJURAYA S/ CHIJURAYA SAM 3	R	15	210206	398342.16	8332466.17
AZSED0000362	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHIJURAYA S/ CHIJURAYA SAM 4	R	5	210206	398510.72	8332790.66
AZSED0000363	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CENTRAL TRA CENTRAL TRAPICHE SAM 2	R	5	210206	398852.62	8331183.18
AZSED0000364	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CENTRAL TRA CENTRAL TRAPICHE SAM 3	R	5	210206	399114.43	8331366.8
AZSED0000365	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CENTRAL TRA CENTRAL TRAPICHE SAM 7	R	10	210206	400717.74	8332610.28
AZSED0000366	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHIJURAYA S/ CHIJURAYA SAM 6	R	5	210206	399423.36	8332610.37
AZSED0000376	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAN MARTIN- SAN MARTIN-AZANGARO OESTE I	R	5	210201	375225.41	8350273.25
AZSED0000377	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAN MARTIN- SAN MARTIN-AZANGARO OESTE I	R	5	210201	374326.45	8348519.61

AZSED0000378	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAN MARTIN- SAN MARTIN-AZANGARO OESTE I	R	5	210201	374715.22	8348827.27
AZSED0000379	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHANA JILAH CHANA JILAHUATA AZANGARO OE	R	5	210201	373594.67	8349989.94
AZSED0000380	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	JUAN VELASC JUAN VELASCO ALVARADO SAM O: R		15	210213	373085.22	8347805.73
AZSED0000382	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	PARCIALIDAD PARCIALIDAD CHANA VELASCO	S	15	210201	372860.61	8349500.42
AZSED0000384	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	RANCHO CHIC RANCHO CHICO SAN JUAN DE SALI S		10	210213	379886.73	8337436.77
AZSED0000385	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SED ASILLO P/ SED ASILLO PAMPA GRANDE	T	15	210213	374712.02	8343241.13
AZSED0000386	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SED ASILLO P/ SED ASILLO PAMPA GRANDE	S	15	210213	375050.64	8343799.6
AZSED0000387	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SED VILACUN SED VILACUNCA	T	15	210213	379163.24	8341257.19
AZSED0000388	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	SED TERCER S SED TERCER SAHUACASI	S	15	210213	375490.04	8341421.16
AZSED0000389	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CAQUEN CAQUEN SAM 38	R	10	211003	400829.95	8340217.15
AZSED0000390	13.2 0.44/0.22	100 SB10001	SB-1x100_kVA	CAQUEN CAQUEUN SAM 39	R	100	211003	401984.95	8339508.87
AZSED0000391	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CORAZON DE CORAZON DE JESUS 01	R	5	210215	357023.58	8343814.81
AZSED0000392	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHECCA QUEI CHECCA QUECHUZA 01	R	5	210215	357607.85	8344059.93
AZSED0000393	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	LLICLLICA 01 LLICLLICA 01	R	5	210207	356868.03	8340746.24
AZSED0000394	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHECCHA QU CHECCHA QUECHUZA 02	R	5	210215	357903.56	8344940.34
AZSED0000395	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CORAZON DE CORAZON DE JESUS 01	R	5	210215	356469.69	8345321.08
AZSED0000396	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ANEXO MERC ANEXO MERCEDES I	R	5	210215	355080.96	8343208.34
AZSED0000397	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	AJJATIRA SAN AJJATIRA	R	5	211003	400502.8	8337854.3
AZSED0000398	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CAQUEM SAN CAQUEN	R	10	211003	399906.36	8340284.31
AZSED0000399	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CARPARAYA S CARPARAYA	R	5	211003	400683.18	8336742.97
AZSED0000400	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	AJJATIRA SAN AJJATIRA	R	10	211003	399927.11	8337154.35
AZSED0000401	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	AJJATIRA SAN AJJATIRA	R	10	211003	399323.21	8337672.19
AZSED0000402	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	AJJATIRA SAN AJJATIRA	R	5	211003	398343.11	8338047.59
AZSED0000403	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	HUERTA CUCI HUERTA CUCHO	R	10	211003	400092.82	8336517.64
AZSED0000404	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	HUERTA CUCI HUERTA CUCHO	R	5	211003	399810.12	8335871.47
AZSED0000405	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	HUERTA CUC HUERTA CUCHO	R	5	211003	399138.74	8336017
AZSED0000406	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	HUERTA CUC HUERTA CUCHO	R	5	211003	398782.3	8336429.69
AZSED0000407	13.2 0.44/0.22	3 SM00301	SM-1x3_kVA	HUERTA CUC HUERTA CUCHO	R	3	211003	398283.04	8336265.62
AZSED0000408	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	NAZACARA S NAZACARA	R	5	211003	397685.6	8336907.91
AZSED0000409	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	NAZACARA S NAZACARA	R	5	211003	397446.99	8337006.73
AZSED0000410	13.2 0.44/0.22	3 SM00301	SM-1x3_kVA	NAZACARA S NAZACARA	R	3	211003	397589.15	8337391.88
AZSED0000411	13.2 0.44/0.22	3 SM00301	SM-1x3_kVA	NAZACARA S NAZACARA	R	3	211003	396851.96	8338116.15
AZSED0000412	13.2 0.44/0.22	3 SM00301	SM-1x3_kVA	HUYRAPATA S HUYRAPATA SAM 20	R	3	211003	401626.17	8336431.8
AZSED0000413	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CARPARAYA S CARPARAYA SAM 21	R	5	211003	401095.5	8335599.11

AZSED0000414	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CARPARAYA S CARPARAYA SAM 22	R	5	211003	400519.1	8335596.74
AZSED0000415	13.2 0.44/0.22	3 SM00301	SM-1x3_kVA	HUYRAPATA S HUYRAPATA SAM 19	R	3	211003	402073.69	8336663.18
AZSED0000416	13.2 0.44/0.22	3 SM00301	SM-1x3_kVA	HUYRAPATA S HUYRAPATA SAM 18	R	3	211003	401846.99	8336038.81
AZSED0000417	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	HUAYRAPATA HUAYRAPATA SAM 17	R	10	211003	402269.31	8336253.07
AZSED0000419	13.2 0.44/0.22	3 SM00301	SM-1x3_kVA	SAN JOSE DE , SAN JOSE DE ALACUCHO SAM 15	R	3	211003	403091.75	8335969.72
AZSED0000420	13.2 0.44/0.22	3 SM00301	SM-1x3_kVA	SAN JOSE DE , SAN JOSE DE ALACUCHO SAM 16	R	3	211003	403311.04	8336325.99
AZSED0000421	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	MAYAPUNCO MAYAPUNCO SAM 14	R	10	211003	402394.97	8335349.3
AZSED0000422	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	MAYAPUNCO MAYAPUNCO SAM 12	R	5	211003	403019.2	8334821.01
AZSED0000423	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	MAYAPUNCO MAYAPUNCO SAM 13	R	5	211003	402346.74	8334714.15
AZSED0000424	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	SAN JOSE DE , SAN JOSE DE ALACUCHO SAM 11	R	10	211003	403458.79	8335624
AZSED0000425	13.2 0.44/0.22	3 SM00301	SM-1x3_kVA	SAN JOSE DE , SAN JOSE DE ALACUCHO	R	3	211003	404020.87	8335351.01
AZSED0000426	13.2 0.44/0.22	3 SM00301	SM-1x3_kVA	CUYO SAM 06 CUYO SAM 06	R	3	211003	404314.01	8334671.84
AZSED0000427	13.2 0.44/0.22	3 SM00301	SM-1x3_kVA	CUYO SAM 07 CUYO SAM 07	R	3	211003	404481.8	8334337.23
AZSED0000428	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CUYO SAM 08 CUYO SAM 08	R	5	211003	403967.44	8333853.89
AZSED0000429	13.2 0.44/0.22	3 SM00301	SM-1x3_kVA	CUYO SAM 09 CUYO SAM 09	R	3	211003	403673.05	8333159.13
AZSED0000430	13.2 0.44/0.22	3 SM00301	SM-1x3_kVA	LURISANI SAN LURISANI SAM 05	R	3	211003	404740.86	8335146.58
AZSED0000431	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	CP AJJATIRA S CMP AJJATIRA	R	25	211003	400943.37	8337640.61
AZSED0000432	10 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	ANTENA TELE LOCALIDAD TIRAPATA	R	10	210215	349806.95	8345338.36
AZSED0000434	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	HUAYLLACUN HUAYLLACUNCA	R	5 NULL		368502.64	8342798.54
AZSED0000435	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	HUAYLLACUN HUAYLLACUNCA	R	10 NULL		367430.48	8342574.45
AZSED0000436	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	HUAYLLACUN HUAYLLACUNCA	R	5 NULL		366921.39	8342187.2
AZSED0000437	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	HUAYLLACUN HUAYLLACUNCA	R	5 NULL		368589.05	8341613.91
AZSED0000438	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	VISALLANI II VISALLANI	R	5 NULL		369442.4	8341655.4
AZSED0000439	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	VISALLANI I VISALLANI	R	5 NULL		370105.33	8340418.37
AZSED0000440	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	ANTAÑA II ANTAÑA	R	10 NULL		368083.18	8339917.74
AZSED0000441	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	ANTAÑA I ANTAÑA	R	10 NULL		366961.62	8340146.34
AZSED0000442	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	MERCEDES PL MERCEDES PUENTE	R	5 NULL		369193.83	8338457.68
AZSED0000443	13.2 0.38/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO TITIRE ALTO TITIRE	R	5 NULL		366602.98	8333420.1
AZSED0000444	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	IQUILO PALAÑ SECTOR SANTA BARBARA	R	5 NULL		361265.8	8335782.18
AZSED0000445	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	IQUILO PALAÑ SECTOR CENTRAL	R	5 NULL		361738.5	8335213.4
AZSED0000446	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CCHAQUI IQU SECTOR ESQUINA II	R	5 NULL		361173.04	8332783.91
AZSED0000447	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CCHAQUI IQU SECTOR ESQUINA I	R	5 NULL		360406.07	8332522.18
AZSED0000448	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CCHAQUI IQU SECTOR CENTRAL	R	5 NULL		362198.38	8330338.82
AZSED0000449	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	TOLANI KEKTE TOLANI KEKTEKETE	R	5 NULL		362211.46	8327934.41

AZSED0000450	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	BAREJON SECTOR ALTO ESQUINA	R	5 NULL	363091.45	8328812.26
AZSED0000451	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	IQUILO BAREJ SECTOR I	R	5 NULL	363744.84	8329528.18
AZSED0000452	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	IQUILO BAREJ IQUILO BAREJON	R	5 NULL	364398.17	8328600.85
AZSED0000453	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	IQUILO BAREJ ZONA SAYTOCOCHA	R	10 NULL	364692.21	8327332.22
AZSED0000454	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	IQUILO PALA SECTOR CAMPO ALEGRE	R	5 NULL	360370.85	8334103
AZSED0000455	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CCHAQUI IQU SECTOR NORTE	R	5 NULL	364170.62	8331713.41
AZSED0000456	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAYTOCOCHA SECTOR I	R	5 NULL	364235.93	8325746.36
AZSED0000457	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAYTOCOCHA ALTO ÑAN CRUCERO	R	5 NULL	365792.94	8325023.83
AZSED0000458	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAYTOCOCHA JOSE CARLOS MARIATEGUI	R	5 NULL	365211.65	8322728.74
AZSED0000459	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAYTOCOCHA SECTOR MARIA CCOCHA	R	5 NULL	363982.71	8323344.38
AZSED0000460	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAYTOCOCHA SECTOR FLORIDA	R	5 NULL	367708.16	8323397.97
AZSED0000461	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CHICHIPANI CHICHIPANI	R	10 NULL	367398.96	8326129.5
AZSED0000462	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	BAREJON SECTOR BARRIO SILVICO	R	5 NULL	366985.71	8327064.43
AZSED0000463	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	BAREJON SECTOR RINCONADA	R	5 NULL	368383.11	8328619.56
AZSED0000464	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	TOTORCUYO CONDOR CCOCHA	R	10 NULL	369599.89	8328026.94
AZSED0000465	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	MATARO GRA MARATO GRANDE	R	5 NULL	369396.94	8326989.55
AZSED0000466	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	TOTORCUYO I TOTORCUYO	R	5 NULL	369771.81	8325980.52
AZSED0000467	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	BAREJON SECTOR BAJO ESQUINA	R	5 NULL	363428.01	8327713.24
AZSED0000468	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	TOTURCUYO \ TOTURCUYO VALLE	R	5 NULL	370571.31	8326201.7
AZSED0000469	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PIPIACHI HUA PIPIACHI HUACASI	R	5 NULL	371657	8326582.48
AZSED0000470	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PIPIACHI SECTOR MIRAFLORES	R	5 NULL	373318.59	8328534.89
AZSED0000471	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHARQUISM C CHARQUISMO	R	5 NULL	364994.39	8335097.04
AZSED0000474	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	AMERICA MO CERRO PURUNTANI CAJCHILE	S	5 NULL	346273.82	8328169.39
AZSED0000475	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	QUENAMARI : QUENAMARI	R	5 NULL	356878.6	8404151.21
AZSED0000476	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	TACCACALA S TACCACALA	R	5 NULL	356903.83	8401930.99
AZSED0000477	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	AJANANI SAM AJANANI	R	5 NULL	356832.62	8400411.62
AZSED0000478	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO CHILLU ALTO CHILLUMA	R	5 NULL	356249.34	8399369.49
AZSED0000479	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	OCCOTT TAPA OCCOTT TAPATA	R	5 NULL	355687.12	8396702.39
AZSED0000480	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	POTONI CUCI NULL	R	5 NULL	354771.76	8395650.88
AZSED0000481	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	QUESINI SAM QUESINI	R	5 NULL	354318.93	8395165.21
AZSED0000482	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	MULACANCH, MULACANCHA	R	5 NULL	354655.57	8392234.86
AZSED0000483	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PASARANI SAI PASARANI	R	5 NULL	356747.47	8389450.24
AZSED0000484	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SOCOYO SAM SOCOYO	R	5 NULL	356117.53	8388960.28
AZSED0000485	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	VILLA SOCORI VILLA SOCORRO	R	5 NULL	356193.86	8388031.48

AZSED0000486	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	HUANACUMA HUANACUMAYO	R	5 NULL	353079.01	8389558.76
AZSED0000487	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SIHUARUYO S SIHUARUYO	R	5 NULL	352991.81	8388318.24
AZSED0000488	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PICHACANI S PICHACANI SAN SALVADOR	R	5 NULL	353920.75	8387985.17
AZSED0000489	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PUEBLO COLC PUEBLO COLONIAL	S	5 NULL	358684.54	8386479.98
AZSED0000490	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PATAMBUCO PATAMBUCO SUJUYUPAMPA	S	5 NULL	359127.42	8386387.94
AZSED0000491	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	JUQUIRI SAM JUQUIRI	S	5 NULL	360256.56	8386970.85
AZSED0000492	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	MATRIZ SORA MATRIZ SORATIRA	S	5 NULL	362090.59	8386306.4
AZSED0000493	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	TUMUYO PICI TUMUYO PICHACANI	S	5 NULL	363911.3	8385964.17
AZSED0000494	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	FINAYA SAM (FINAYA	S	5 NULL	364322.62	8386253.84
AZSED0000495	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	TUMUYO PUC TUMUYO PUCACANCHA	S	10 NULL	363933.16	8385172.68
AZSED0000496	13.8 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHAQUIMAYC CHAQUIMAYO	S	5 NULL	365612.86	8385912.15
AZSED0000497	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	QUINSACHAT. QUINSACHATA	S	5 NULL	366894	8386391.45
AZSED0000498	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	TUMUYO OQI TUMUYO OQUECUNCA	S	5 NULL	363687.71	8384431.84
AZSED0000499	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SACACANI SAI SACACANI	S	5 NULL	363123.92	8383532.66
AZSED0000500	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	BANDAYANI BANDAYANI	R	5 NULL	353935.95	8392533.81
AZSED0000501	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALCAMARINI ALCAMARINI	R	5 NULL	355209.97	8390676.38
ISED00000031	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	RANCHO CHIC RANCHO CHICO SAN JUAN DE SALI S		10 210213	378528.47	8339223.66
ISED00000033	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	RANCHO CHIC RANCHO CHICO SAN JUAN DE SALI S		10 210213	379639.67	8336252.98
J20000000001	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	SAM CHACAP COMUNIDAD DE CHACAPUNTA	R	10 210206	395600.26	8328815.95
J20000000002	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAM CHACAP COMUNIDAD DE CHACAPUNTA	R	5 210206	395959.32	8328024.48
J20000000003	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	SAM CENTRAI COMUNIDAD DE CENTRAL CALACA R		10 210206	396865.56	8329513.89
J20000000004	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAM CENTRAI COMUNIDAD DE CENTRAL CALACA R		5 210206	397059.06	8328887.79
J20000000005	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAM CENTRAI COMUNIDAD DE CENTRAL CALACA R		5 210206	397908.93	8329471.15
J20000000006	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	SAM MAMAR COMUNIDAD DE MAMARAPI CHUF R		10 210206	398728.63	8329765.54
J20000000007	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	SAM CENTRAI COMUNIDAD CENTRAL CHUCUHU R		10 210206	399617.38	8329743.93
J20000000008	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	SAM CENTRAI COMUNIDAD CENTRAL CHUCUHU R		10 210206	400147.57	8329383.91
J20000000009	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAM MAMAR COMUNIDAD DE MAMARAPI CHUF R		5 210206	397937.62	8330682.51
J20000000010	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAM UNION (COMUNIDAD UNION CALACACHA R		5 210206	396458.01	8330363.63
J20000000011	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAM UNION F SAM UNION RUKUS CHUPA	R	5 210206	395930.16	8330775.91
J20000000012	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAM CENTRAI COMUNIDAD UNION RUKUS	R	5 210206	394555.24	8331260.74
J20000000013	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	COMUNIDAD SAM CENTRAL RUKUS CHUPA	R	5 210206	395622.83	8331631.49
J20000000014	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAM CENTRAI UNION RUKUS	R	5 210206	394975.19	8331812.65
J20000000015	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAM CENTRAI COMUNIDAD CENTRAL RUKUS CHI R		5 210206	393767.06	8332105.62
J20000000016	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SAM CENTRAI COMUNIDAD CENTRAL RUKUS CHI R		5 210206	394213.92	8333304.66

J2000000017	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM CENTRAL COMUNIDAD CENTRAL RUKUS CH S	S	210206	393600.45	8332903.29
J2000000018	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	COMUNIDAD SAM CENTRAL RUKUS CHUPA RS	S	210206	393151.5	8334004.61
J2000000019	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM CENTRAL COMUNIDAD DE CENTRAL CALACA R	S	210206	397764.8	8328532.4
J2000000020	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM ALTO CH COMUNIDAD CENTRAL ESCANTAPI R	S	210206	399870.51	8328861.21
J2000000021	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM ALTO CH COMUNIDAD CENTRAL ESCANTAPI R	S	210206	399628.73	8328827.95
J2000000022	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM ALTO CH COMUNIDAD DE ALTO CHUCAHUA R	S	210206	400498.95	8328671.54
J2000000023	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM JANCHIP COMUNIDAD DE JANCHIPO CHUP, R	S	210206	400714.69	8327319.11
J2000000024	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM JANCHIP COMUNIDAD DE JANCHIPO CHUP, R	S	210206	401453.36	8327243.85
J2000000025	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM CENTRAL COMUNIDAD CENTRAL ESCANTAPI R	S	210206	399474.53	8327287.24
J2000000026	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM CENTRAL COMUNIDAD CENTRAL ESCANTAPI R	S	210206	399867.47	8327007.55
J2000000027	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	SM-1x10_kVA	SAM CALACRI COMUNIDAD DE CALACRUZ CHUP, S	10	210206	400881.08	8326031.8
J2000000028	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	SM-1x10_kVA	SAM JANCHIP COMUNIDAD DE JANCHIPO CHUP, R	10	210206	400493.2	8327578.16
J2000000029	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM CENTRAL COMUNIDAD CENTRAL RUKUS CHI R	S	210206	394728.64	8332493.36
J2000000030	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM CENTRAL COMUNIDAD CENTRAL RUKUS CHI R	S	210206	394132.8	8332972.58
J2000000031	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM CENTRAL COMUNIDAD CENTRAL RUKUS CHI R	S	210206	393335.64	8333708.04
J2000000032	13.2	0.44/0.22	10	SM01001	SM-1x10_kVA	SAM CENTRAL COMUNIDAD CENTRAL ESCANTAPI R	10	210206	399354.21	8328789.75
J2000000033	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM CENTRAL COMUNIDAD CENTRAL CHUCUHU R	S	210206	400674.18	8329302.8
J2000000034	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM MAMAR COMUNIDAD DE MAMARAPI CHUF R	S	210206	398395.13	8329650.41
J2000000035	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM MAMAR COMUNIDAD DE MAMARAPI CHUF R	S	210206	398243.47	8330090.75
J2000000036	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM UNION C COMUNIDAD UNION CALACACHA R	S	210206	396113.79	8329934.38
J2000000037	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM CENTRAL COMUNIDAD UNION RUKUS R	S	210206	394988.83	8331252.47
J2000000038	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM CENTRAL COMUNIDAD DE CENTRAL CALACA R	S	210206	397032.93	8329148.55
J2000000039	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM CENTRAL COMUNIDAD DE CENTRAL CALACA R	S	210206	397491.93	8329246.97
J2000000040	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM CHACAP COMUNIDAD DE CHACAPUNTA R	S	210206	395206.44	8328508.03
J2000000041	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM CENTRAL COMUNIDAD CENTRAL ESCANTAPI R	S	210206	399405.6	8327841.6
J2000000042	13.2	0.44/0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	SAM CENTRAL COMUNIDAD CENTRAL RUKUS CHI R	S	210206	393953.61	8332180.62
J2000002680	13.2	0.44/0.22	2S	SM02S01	SM-1x2S_kVA	RP SSEE CENTRO POBLADO DE JAICHATA A S	2S	210201	382684.65	8347174.92
JSED0000010	13.2	0.44/0.22	2S	SM02S01	SM-1x2S_kVA	SAYTOCOCHA SAYTOCOCHA II RST	2S	210214	366196.35	8322257.15
JSED0000022	22.9	0.38/0.22	50	SB05004	SB-1x50_kVA-3F	SSEE SIGLO X) URB LOS ROSALES BARRIO MAGIST RST	50	210201	371333.44	8350044.51
JSED00000114	22.9	0.22	2S	SM02S04	SM-1x2S_kVA-3F	TELEFONIA M CERRO CHOQUE CHAMBI AZANGA RST	2S	210201	371486.42	8351203.78
JSED00000119	13.2	0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	TUPAC AMAR CC TUPAC AMARU R	S	210214	369734.34	8323867.2
JSED00000120	13.2	0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	TUPAC AMAR TUPAC AMARU R	S	210202	369600.62	8323268.51
JSED00000121	13.2	0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	ESQUINAPAT/ CC ESQUINAPA R	S	210202	369757.55	8322811.57
JSED00000122	13.2	0.22	S	SM00S01	SM-1xS_kVA	ESQUINAPAT/ CC ESQUINAPATA R	S	210202	369574.15	8322082.91

JSED00000123	13.2	0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	ESQUINAPATA CC ESQUINAPATA	R	5	210202	369829.98	8321462.31
JSED00000124	13.2	0.22	10	SM01001	SM-1x10_kVA	ESQUINAPATA CC ESQUINAPATA	R	10	210202	368990.93	8322315.54
JSED00000130	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	SAN MATEO C SAN MATEO CUTURI	R	5	210203	375443.85	8333722.17
JSED00000131	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	SAN MATEO C SAN MATEO CUTURI	R	5	210203	375229.15	8333270.76
JSED00000132	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	SAN MATEO C SAN MATEO CUTURI	R	5	210203	375492.53	8332837.32
JSED00000133	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	SAN MATEO C SAN MATEO CUTURI	R	5	210203	375875.63	8332810.14
JSED00000134	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	SAN MATEO C SAN MATEO CUTURI	R	5	210203	375938.04	8332501.85
JSED00000135	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	SAN MATEO C SAN MATEO CUTURI	R	5	210203	374659.33	8332648.36
JSED00000136	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	SAN MATEO C SAN MATEO CUTURI	R	5	210203	375345.93	8332432.64
JSED00000137	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	SAN MATEO C SAN MATEO CUTURI 08	R	5	210203	374718.5	8332149.75
JSED00000138	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	SAN MATEO C SAN MATEO CUTURI	R	5	210203	375382.62	8330949.4
JSED00000139	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	PROGRESISTA ARAPA	R	5	210203	375487.49	8330373.99
JSED00000140	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	YANICO 01 YANICO	R	5	210203	375931.27	8329279.8
JSED00000141	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	PROGRESISTA PROGRESISTA	R	5	210203	375629.19	8329010.7
JSED00000142	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	PROGRESISTA PROGRESISTA	R	5	210203	375210.26	8329153.12
JSED00000143	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	COCHAPATA C COCHAPATA	R	5	210203	374554.48	8328718.58
JSED00000144	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	COCHAPATA C COCHAPATA	R	5	210203	374485.54	8328166.35
JSED00000145	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	TUMUCU 01 TUMUCU	R	5	210203	374711.71	8327422.49
JSED00000146	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	TUMUCO 02 TUMUCO	R	5	210203	374717.59	8326751.96
JSED00000147	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	TUMUCO 03 TUMUCO	R	5	210203	374983	8326466.45
JSED00000148	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	TUMUCO 04 TUMUCO	R	5	210203	375120.42	8325803.23
JSED00000149	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	LLANTAPATA LLANTAPATA	R	5	210203	373523.07	8327534.92
JSED00000150	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	LLANTAPATA LLANTAPATA	R	5	210203	373685.44	8327284.29
JSED00000151	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	LLANTAPATA LLANTAPATA	R	5	210203	373727.35	8326589.52
JSED00000152	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	TUMUCO PAN TUMUCO PANTIPANTINI	R	5	210203	373371.16	8325265.32
JSED00000153	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	TUMUCO PAN TUMUCO PANTIPANTINI	R	5	210203	372731.66	8325182.49
JSED00000154	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	SUÑATA 01 SUÑATA	R	5	210203	372414.77	8324329.17
JSED00000155	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	SUÑATA 02 SUÑATA	R	5	210203	371984.99	8324738.94
JSED00000156	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	SUÑATA 03 SUÑATA	R	5	210203	371384.23	8324335.79
JSED00000157	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	YANICO 02 YANICO	RST	5	210203	376161.9	8328859.14
JSED00000158	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	PASINCHARI C PASINCHARI	RST	5	210203	375893.3	8327758.28
JSED00000159	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	PASINCHARI C PASINCHARI	RST	5	210203	375636.98	8327515.77
JSED00000160	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	LLACHARAPI C LLACHARAPI GRANDE	S	5	210203	377857.75	8327458.59
JSED00000161	13.2	0.44/0.22	5	SM00501	SM-1x5_kVA	LLACHARAPI C LLACHARAPI GRANDE	S	5	210203	378503.83	8327183.32

JSED00000162	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	LLACHARAPI C LLACHARAPI GRANDE	S	5	210203	378870.32	8326951.09
JSED00000163	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	LLACHARAPI C LLACHARAPI GRANDE	S	5	210203	379310.69	8327024.29
JSED00000164	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	LLACHARAPI C LLACHARAPI GRANDE	S	5	210203	378373.68	8326476.54
JSED00000165	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	CHINGORA 01 CHINGORA	S	5	210203	377755.38	8325827.38
JSED00000166	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	CHINGORA 02 CHINGORA	S	5	210203	377590.92	8325496.99
JSED00000167	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	CHINGORA 03 CHINGORA	S	5	210203	378342.04	8325477.61
JSED00000168	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	CHINGORA 04 CHINGORA	S	5	210203	378324.42	8324938.34
JSED00000169	13.2 0.44/0.22	15 SM01501 SM-1x15_kVA	VILLA DE BET/ VILLA DE BETANZOS	S	15	210203	377329.71	8324407.51
JSED00000170	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	VILLA DE BET/ VILLA DE BETANZOS	S	5	210203	376722.58	8324576.24
JSED00000171	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	GLORIATA 01 GLORIATA	S	5	210203	375599.74	8324781.3
JSED00000172	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	GLORIATA 02 GLORIATA	S	5	210203	375320.78	8324206.53
JSED00000173	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	GERGACHI 03 GERGACHI	S	5	210203	378719.85	8324521.99
JSED00000174	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	GERGACHI 04 GERGACHI	S	5	210203	379251.09	8324633.03
JSED00000175	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	GERGACHI 05 GERGACHI	S	5	210203	379699.2	8324727.11
JSED00000176	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	GERGACHI 06 GERGACHI	S	5	210210	380219.02	8325023.48
JSED00000177	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	VILLA DE BET/ VILLA DE BETANZOS	S	5	210203	377839.46	8324011.89
JSED00000178	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	VILLA DE BET/ VILLA DE BETANZOS	S	5	210203	376920.93	8323684.12
JSED00000179	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	OCOMPATE 0 OCOMPATE	R	5	210203	378148.56	8323504.2
JSED00000180	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	OCOMPATE 0 OCOMPATE	R	5	210203	378404.6	8323059.55
JSED00000181	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	GERGACHI 01 GERGACHI	R	5	210203	379005.5	8323412.4
JSED00000182	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	GERGACHI 02 GERGACHI	R	5	210203	379091.56	8323691.23
JSED00000183	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	MIRAFLORES MIRAFLORES BALZARUMI	R	5	210203	379077.12	8322858.73
JSED00000184	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	MIRAFLORES MIRAFLORES BALZARUMI	R	5	210203	379787.52	8322661.2
JSED00000185	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	MIRAFLORES MIRAFLORES BALZARUMI	R	5	210203	379642.31	8321800.3
JSED00000186	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	MIRAFLORES MIRAFLORES BALZARUMI	R	5	210203	380499.7	8322268.31
JSED00000187	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	PESQUERIA 0 PESQUERIA	R	5	210203	380592.14	8321480.01
JSED00000188	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	PESQUERIA 0 PESQUERIA	R	5	210203	381454.02	8321871.64
JSED00000189	13.2 0.44/0.22	10 SM01001 SM-1x10_kVA	PESQUERIA 0 PESQUERIA	R	10	210203	381325.54	8321216.39
JSED00000190	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	PESQUERIA 0 PESQUERIA	R	5	210203	381798.51	8321365.55
JSED00000191	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	PUCAMOCCO C PUCAMOCCO MIRAFLORES	R	5	210203	382570.4	8320997.22
JSED00000192	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	PUCAMOCCO PUCAMOCCO MIRAFLORES	R	5	210203	382603.96	8320565.07
JSED00000193	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	PUCAMOCCO PUCAMOCCO MIRAFLORES	R	5	210210	383325.59	8320724.27
JSED00000194	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	PUCAMOCCO PUCAMOCCO MIRAFLORES	R	5	210203	382423.67	8320048.94
JSED00000195	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1x5_kVA	PUCAMOCCO PUCAMOCCO MIRAFLORES	R	5	210210	382860.66	8320058.91

JSED00000196	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PUCAMOCCO	PUCAMOCCO MIRAFLORES	R	5	210210	382649.55	8319581.95
JSED00000197	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	APISSI 04	APISSI	R	5	210203	379852.75	8320330.2
JSED00000198	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	APISSI 03	APISSI	R	5	210203	378942.57	8319488.03
JSED00000199	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	APISSI 02	APISSI	R	5	210203	379534.03	8320075.23
JSED00000200	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	APISSI 01	APISSI	R	5	210203	379259.19	8318547.15
JSED00000201	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SULLATA 01	SULLATA	R	5	210203	379965.21	8319550.27
JSED00000202	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SULLATA 02	SULLATA	R	5	210203	380377.87	8318913.05
JSED00000203	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	GAMA GAMA	GAMA GAMA	R	5	210203	379776.78	8318262.18
JSED00000204	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	GAMA GAMA	GAMA GAMA	R	5	210203	380638.37	8317896.72
JSED00000205	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	GAMA GAMA	GAMA GAMA	R	5	210205	380606.14	8316945.6
JSED00000206	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	GAMA GAMA	GAMA GAMA	R	5	210202	379177.63	8317733.42
JSED00000207	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	GAMA GAMA	GAMA GAMA	R	5	210202	379327.81	8316881.61
JSED00000208	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	OCCORO 01	OCCORO	R	5	210203	378245.99	8318218.66
JSED00000209	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	OCCORO 02	OCCORO	R	5	210202	378773.49	8317182.39
JSED00000210	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	OCCORO 03	OCCORO	R	5	210202	378087.49	8317349.36
JSED00000211	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHALLUNI 01	CHALLUNI	S	5	210203	376901.75	8322263.2
JSED00000212	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHALLUNI 02	CHALLUNI	S	5	210203	377438.94	8322884.23
JSED00000213	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PATAPAMPA I	PATAPAMPA CHILLURAYA	S	5	210203	374993.83	8321539.88
JSED00000214	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PATAPAMPA I	PATAPAMPA CHILLURAYA	S	5	210203	374510.32	8321688.02
JSED00000215	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PATAPAMPA I	PATAPAMPA CHILLURAYA	S	5	210203	375484.46	8319332.05
JSED00000216	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	MAYOPATA C	MAYOPATA CASPI	S	5	210203	373716.65	8320683.92
JSED00000217	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	MAYOPATA C	MAYOPATA CASPI	S	5	210203	373551.61	8319655.46
JSED00000218	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	LLACHARAPI C	LLACHARAPI CHICO	R	5	210203	380076.02	8326886.31
JSED00000219	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	LLACHARAPI C	LLACHARAPI CHICO	R	5	210203	380615.54	8326743.74
JSED00000220	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	LLACHARAPI C	LLACHARAPI CHICO	R	5	210203	380798.43	8327140.49
JSED00000221	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	LLACHARAPI C	LLACHARAPI CHICO	R	5	210203	380487.23	8327444.49
JSED00000222	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHAPANI 01	CHAPANI	R	5	210203	381628.38	8327440.36
JSED00000223	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHAPANI 02	CHAPANI	R	5	210203	381868.95	8328197.72
JSED00000224	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHAPANI 03	CHAPANI	R	5	210203	382107.11	8327750.39
JSED00000225	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	TRAPICHE 01	TRAPICHE	R	5	210203	382680.86	8327936.53
JSED00000226	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	TRAPICHE 02	TRAPICHE	R	15	210203	382875.54	8327609.77
JSED00000227	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	TRAPICHE 03	TRAPICHE	R	15	210203	382978.93	8327323.03
JSED00000228	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ISCAYAPI 01	ISCAYAPI	R	5	210203	383612.56	8328872.01
JSED00000229	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	ISCAYAPI 02	ISCAYAPI	R	15	210203	384051.67	8329335

JSED00000230	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1xS_kVA	ISCAYAPI 03	ISCAYAPI	R	5	210203	384355.74	8329605.29
JSED00000231	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1xS_kVA	ISCAYAPI 04	ISCAYAPI	R	5	210203	384602.15	8329977.75
JSED00000232	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	PURA ESTRELI	PURA ESTRELLA	R	5	210203	385415.99	8330437.87
JSED00000233	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	LAJASCUCHO	LAJASCUCHO	R	5	210203	386349.41	8330871.02
JSED00000234	13.2 0.44/0.22	25 SM02501 SM-1x25_kVA	IMPUCHI 01	IMPUCHI	R	25	210203	386738.2	8331265.47
JSED00000235	13.2 0.44/0.22	10 SM01001 SM-1x10_kVA	IMPUCHI 02	IMPUCHI	R	10	210203	386541.88	8331543.58
JSED00000236	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	IMPUCHI 03	IMPUCHI	R	5	210203	386075.44	8331653.17
JSED00000237	13.2 0.44/0.22	10 SM01001 SM-1x10_kVA	IMPUCHI 04	IMPUCHI	R	10	210203	387154.27	8331613.4
JSED00000238	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	IMPUCHI 05	IMPUCHI	R	5	210203	387866.66	8331054.45
JSED00000239	13.2 0.44/0.22	10 SM01001 SM-1x10_kVA	IMPUCHI 06	IMPUCHI	R	10	210203	387908.63	8332014.63
JSED00000240	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	COPILATANI C	COPILATANI	R	5	210203	390108.14	8332025.18
JSED00000241	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	COPILATANI C	COPILATANI	R	5	210203	390443.94	8331862.06
JSED00000242	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	COPILATANI C	COPILATANI	R	5	210203	390110.85	8332375.74
JSED00000243	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	COPILATANI C	COPILATANI	R	5	210203	389631.4	8332775.36
JSED00000244	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	COPILATANI C	COPILATANI	R	5	210203	389466.33	8333200.85
JSED00000245	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	CUYCULANI O	CUYCULANI	R	5	210203	389648.39	8333975.12
JSED00000246	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	CUYCULANI O	CUYCULANI	R	5	210203	389886.07	8334432.39
JSED00000247	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	COMPI 02	COMPI	R	5	210203	388923.57	8330798.13
JSED00000248	13.2 0.44/0.22	10 SM01001 SM-1x10_kVA	COMPI 01	COMPI	S	10	210203	389078.39	8330292.82
JSED00000249	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1xS_kVA	COMPICUCHC	COMPICUCHO	S	5	210203	389528.48	8330133.32
JSED00000250	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1x5_kVA	COMPICUCHC	COMPICUCHO	S	5	210203	389907.63	8329919.32
JSED00000251	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	SELLENA	SELLENA	S	5	210203	389426.65	8329378.53
JSED00000252	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	TEQUENA 01	TEQUENA	S	5	210203	389880.15	8328381.09
JSED00000253	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1x5_kVA	TEQUENA 02	TEQUENA	S	5	210203	390103.71	8326999.98
JSED00000254	13.2 0.44/0.22	10 SM01001 SM-1x10_kVA	KANCCO 01	KANCCO	S	10	210203	390480.58	8327718.07
JSED00000255	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	KANCO 02	KANCO	S	5	210203	390826.75	8328192.25
JSED00000256	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1xS_kVA	KANCO 03	KANCO	S	5	210203	390953.4	8326995.18
JSED00000257	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1xS_kVA	KANCO 04	KANCO	S	5	210203	391260.11	8328444.42
JSED00000258	13.2 0.44/0.22	5 SM00501 SM-1xS_kVA	CAMSARA 01	CAMSARA	S	5	210203	391766.55	8326354.22
JSED00000259	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	CAMSARA 02	CAMSARA	S	5	210203	391632.15	8326829.07
JSED00000260	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1x5_kVA	TACACHILLAN	TACACHILLANI	S	5	210203	392247.22	8325198.2
JSED00000261	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	TACACHILLAN	TACACHILLANI	S	5	210203	392058.66	8325239.18
JSED00000262	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	TACACHILLAN	TACACHILLANI	S	5	210206	392945.72	8324701.45
JSED00000263	13.2 0.44/0.22	5 SM00S01 SM-1xS_kVA	TACACHILLAN	TACACHILLANI	S	5	210206	393378.54	8324494.19

JSED00000264	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ESMERALDA F ESMERALDA HUERTA TACAMA	R	5	210203	376330.71	8334834.98
JSED00000265	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ESMERALDA C ESMERALDA CENTRAL	R	5	210203	377076.78	8334901.99
JSED00000266	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ESMERALDA C ESMERALDA CENTRAL	R	5	210203	377685.48	8334925.47
JSED00000267	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ESMERALDA C ESMERALDA CENTRAL	R	5	210203	377613.88	8335733.69
JSED00000268	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CENTRAL CAL CENTRAL CALLA	R	5	210203	379024.54	8335539.7
JSED00000269	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CENTRAL CAL CENTRAL CALLA	R	5	210203	379874.86	8335204.52
JSED00000271	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CENTRAL CAL CENTRAL CALLA	R	5	210203	379119.54	8334626.78
JSED00000272	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO CALLA O ALTO CALLA	R	5	210203	381528.94	8333206.65
JSED00000273	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO CALLA O ALTO CALLA	R	5	210203	382164.76	8333982.41
JSED00000274	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	HUAYRAPATA HUAYRAPATA	R	5	210213	384320.07	8337744.97
JSED00000275	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	HUAYRAPATA HUAYRAPATA	R	5	210203	384861.31	8337710.96
JSED00000276	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	HUAYRAPATA HUAYRAPATA	R	5	210203	385106.04	8337120.41
JSED00000277	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	HUAYRAPATA HUAYRAPATA	RS	5	210203	385146.55	8335787.6
JSED00000278	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SANTA MARIA SANTA MARIA	R	5	210203	385964.8	8338342.52
JSED00000279	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SANTA MARIA SANTA MARIA	R	5	210203	386461.75	8338226.83
JSED00000280	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	SANTA MARIA SANTA MARIA	R	5	210203	385549.17	8337755.3
JSED00000281	13.2 0.44/0.22	10 SM01001	SM-1x10_kVA	CURAYLLO CE CURAYLLO CENTRAL	R	10	210203	385854.81	8335708.63
JSED00000282	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CURAYLLO CE CURAYLLO CENTRAL	R	5	210203	385656.7	8334998.69
JSED00000283	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CURAYLLO CE CURAYLLO CENTRAL	R	5	210203	385221.93	8335371.59
JSED00000284	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PANTIPANTIN PANTIPANTINI	R	5	210203	385335.91	8334836.65
JSED00000285	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PANTIPANTIN PANTIPANTINI	R	5	210203	385153.22	8334455.98
JSED00000286	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PANTIPANTIN PANTIPANTINI	R	5	210203	384930.65	8334227.23
JSED00000287	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PANTIPANTIN PANTIPANTINI	R	5	210203	385166.13	8333976.67
JSED00000288	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO CUTUTL ALTO CUTUTUNI	R	5	210203	388578.48	8335446.19
JSED00000289	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	QUESCA 01 QUESCA	R	5	210203	389869.59	8335783.99
JSED00000290	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	QUESCA 02 QUESCA	R	5	210203	390636.69	8335697.98
JSED00000291	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO MILLIPL ALTO MILLIPUNCO	R	5	210203	387304.9	8333793.54
JSED00000292	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	ALTO MILLIPL ALTO MILLIPUNCO	R	5	210203	387323.45	8333262.4
JSED00000293	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	PICAFLO CU PICAFLOR CUTUTUNI	R	5	210203	388780.19	8333306.99
JSED00000294	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	MILLIPUNCO I MILLIPUNCO	R	5	210203	388410.76	8332816.77
JSED00000295	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	MILLIPUNCO I MILLIPUNCO	R	5	210203	388128.08	8332578.83
JSED00000313	13.2 0.44/0.22	5 SM00501	SM-1x5_kVA	CHACAMARC/ CHACAMARCA	R	5	210203	376135.53	8335632.83
JSED00000709	13.2 0.44/0.22	25 SM02501	SM-1x25_kVA	COMUNIDAD SECTOR HUATAPATA	R	25	210201	366277.12	8361128.22
JSED00000710	13.2 0.44/0.22	15 SM01501	SM-1x15_kVA	COMUINIDAD COMUINIDAD URAY JALLAPISI	S	15	210201	369059.71	8356646.84

11.3 ANEXO N°3

**RELACIÓN DE TRANSFORMADORES QUE SE ENCUENTRAN DETERIORADOS
(2010-2011).**

RELACION DE TRANSFORMADORES QUE SE ENCUENTRAN DETERIORADOS (2010 - 2011)

Nro	Procedencia			Ubicación del Transformador	Datos del Trafo Pot - Marca	Serie y Año Fab.	Nivel Tensión	INVENTARIO
1	Ciudad Nueva	Collao	llave	S.E. ILAVE	160 kva, Marc Fasetron	Serie 16582 trifasico año 2007	22.9/0.38/0.22KV	
2	Pantihuico	Collao	llave	S.E. ILAVE	15 kva, Marc Menont	Serie 4426-06 Monof año 2006	22.9/0.38/0.22KV	
3	Parc. nulli Chico	Collao	llave	S.E. ILAVE	15 kva, Marc CAIVET	N° 10331109 Monof. año 1998	13.2/0.44 /0.22 KV	
4	zonal alta acora	Collao	llave	S.E. ILAVE	50 kva, Marc Egnat	N° 018-07 Monof. año 2007	13.2/0.44 /0.22 KV	
5	Vilca Turpo	Collao	llave	S.E. ILAVE	50 kva, Marc Egnat	N° 6310113 Monof. año 2005	13.2/0.44 /0.22 KV	
6	Sacari peñaloza	Collao	llave	S.E. ILAVE	75 kva, Marc Caivet	N° 6310113 Monof. año 2006	13.2/0.44 /0.22 KV	
7	Antauta	Antauta	Antauta	Almacén Antauta	Tipo tipcopf324	Serie IE640 año 2000	13.2/0.44 /0.22 KV	
8	Antauta	Antauta	Antauta	Almacén Antauta		Serie 30667 año 1996	13.2/0.44 /0.22 KV	
9	Azangaro	Potrero	Santiago	Almacén Manto Puno	15 kva, Marca Caivet	Serie 11390020 año	13.2/0.44 /0.22 KV	
10	Huancane	Huancane	Huancar	Almacén Manto Puno	25 KVA Marca Operandina	Serie 10291606	13.2/0.44 /0.22 KV	
11	Huancane	Huancane	Huancar	Almacén Manto Puno	10 KVA Marca Promelsa	Serie S1-113949 Año 2007	13.2/0.44 /0.22 KV	
12	Huancane	Huancane	Huancar	Almacén Manto Puno	15 KVA Marca Operandina	Serie 10290606 Año 2007	13.2/0.44 /0.22 KV	
13	Punta Jallapisi	Azangaro	Azangar	Almacén Manto Puno	25 KVA Marca Promelsa	Serie 511131096 Año	13.2/0.44 /0.22 KV	
14	Chupa	Azangaro	Azangar	Almacén Manto Puno	10 KVA Marca Promelsa	Serie 51-113449 Año	13.2/0.44 /0.22 KV	
15	Ollachea	San Gaban	Oroya	Almacén Manto Puno	10 KVA Marca ABB	sin datos	13.2/0.44 /0.22 KV	
16	Puncuchupa	Azangaro	Azangar	Almacén Manto Puno	10 KVA Marca Rymel	Serie 20088030309	13.2/0.44 /0.22 KV	
17	Trapiche	Azangaro	Azangar	Almacén Manto Puno	15 KVA Marca Operandina	Serie 03-056-814	13.2/0.44 /0.22 KV	
18	Llajchata	Azangaro	Azangar	Almacén Manto Puno	25 KVA Marca Eplisac	TR-2006-0568-01	13.2/0.44 /0.22 KV	
19	Azangaro	Azangaro	Azangar	Almacén Manto Puno	10 KVA Marca Trafopar	S-3227 AÑO 2001	13,2/0,46 KVA	
20	Azangaro	Azangaro	Azangar	Almacén Manto Puno	10 KVA Marca Eplisac	S-TR-2003-10S1-03	13,2/0,46 KVA	
21	Punta Jallapissi	Azangaro	Azangar	Almacén Manto Puno	25 kVA Marca Promelsa	Serie S1-1131096	13.2/0.44/0.22 KV	
22	Chupa	Chupa	Azangar	Almacén Manto Puno	10 kVA Marca Promelsa	Serie S1-113449	13.2/0.44/0.22 KV	
23	Quilo Huarejon	Santiago de Pu	Azangar	Almacén Manto Puno	15 KVA Marca Ramel	Serie no legible	13.2/0.44/0.22 KV	
24	Quepa Vizcachani	Pucara	Lampa	Almacén Manto Puno	25 KVA Marca	Serie no legible	13.2/0.44/0.22 KV	
25	Maquercota	llave	Acora	Almacén Manto Puno	15 KVA Marca Delcrosa	Serie 6290132 Año 1994	13.2/0.44 /0.22 KV	

RELACION DE TRANSFORMADORES QUE SE ENCUENTRAN DETERIORADOS (2010 - 2011)

Nro	Procedencia			Ubicación del Transformador	Datos del Trafo Pot - Marca	Serie y Año Fab.	Nivel Tensión	INVENTARIO
26	Huillacaya	llave	Acora	Almacén Manto Puno	25 KVA Marca ABB	Serie LI36230	13.2/0.44 /0.22 KV	
27	Churo-Ventilla	llave	Acora	Almacén Manto Puno	15 KVA, Marca Caivet	Serie 10310678 Año 1996	13.2/0.44 /0.22 KV	
28	Churo-Ventilla	llave	Acora	Almacén Manto Puno	25 KVA, Marca Caivet	Serie 5320230 Año 1997	13.2/0.44 /0.22 KV	
29	Com Ocoña SAM 02	llave	Acora	Almacén Manto Puno	37.5 KVA, Marca Elko	Serie 697140 Año 1997	13.2/0.44 /0.22 KV	
30	Barrio San Isidro	C.P. Miraflores	Putina	Almacén Manto Puno	37.5 KVA, Marca BBC	Serie 135111 Año 1988	13.2/0.44 /0.22 KV	
31	Putina	Putina	Putina	Almacén Manto Puno	37.5 KVA, Marca BBC	Serie 135123 Año 1988	13.2/0.44 /0.22 KV	
32	Putina	Putina	Putina	Almacén Manto Puno	37.5 KVA, Marca BBC	Serie 135128 Año 1988	13.2/0.44 /0.22 KV	
33	Putina	Putina	Putina	Almacén Manto Puno	37.5 KVA, Marca BBC	Serie 135113 Año 1988	13.2/0.44 /0.22 KV	
34	Putina	Putina	Putina	Almacén Manto Puno	37.5 KVA, Marca BBC	Serie 135129 Año 1988	13.2/0.44 /0.22 KV	
35	Putina	Putina	Putina	Almacén Manto Puno	37.5 KVA, Marca BBC	Serie 135121 Año 1988	13.2/0.44 /0.22 KV	
36	Putina	Putina	Putina	Almacén Manto Puno	10 KVA Marca Promelsa	S1-113808	13,2/0,46 KVA	
37	Putina	Putina	Putina	Almacén Manto Puno	5 KVA Marca ITB	S71586	13,2/0,46 KVA	
38	Pallamarca	llave	llave	Almacén Manto Puno	25 KVA, Menaut Electric SAC	Serie 4654 Año 2006	13.2/0.44 /0.22 KV	
39	Huancane	Huancane	Huancar	Almacén Manto Puno	10 KVA, Marca Promelsa	Serie S-1-113585 Año 2005	13.2/0.44 /0.22 KV	
40	Huancane	Huancane	Huancar	Almacén Manto Puno	05 KVA, Marca Promelsa	Serie S-1-113504 Año 2005	13.2/0.44 /0.22 KV	
41	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Manto Puno		Serie 30454 Año 1994	22.9/0.38 KV	
42	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Manto Puno	Sin Placa	Sin Placa	22.9/0.38 KV	
43	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Manto Puno	05 KVA Marca Romagnole	Serie 377708 Año 1994	13.2/0.44/0.22 KV	
44	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Manto Puno	10 KVA Marca Promelsa	Serie S1-1131519 Año 2008	13.2/0.44/0.22 KV	
45	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Manto Puno	05 KVA Marca ITB	Serie 487132 Año 2007	13.2/0.44/0.22 KV	
46	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Manto Puno	10 KVA Marca Romagnole	Serie 377124 Año 2003	22.9/0.38 KV	
47	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Manto Puno	25 KVA Marca BBC	Serie 135088 Año 2004	22.9/0.38 KV	
48	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Manto Puno	75 KVA Marca Elko Peruana	Serie 2420063 Año 1995	22.9/0.38 KV	
49	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Manto Puno	75 KVA Marca Delcrosa	Serie 1664597T Año 1996	22.9/0.38 KV	
50	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Manto Puno	15 KVA Marca Promelsa	Serie S1-113748 Año 2005	13.2/0.44/0.22 KV	

RELACION DE TRANSFORMADORES QUE SE ENCUENTRAN DETERIORADOS (2010 - 2011)

Nro	Procedencia			Ubicación del Transformador	Datos del Trafo Pot - Marca	Serie y Año Fab.	Nivel Tensión	INVENTARIO
51	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Manto Puno	10 KVA Marca Promelsa	Serie S1-113739 Año 2005	13.2/0.44/0.22 KV	
52	Juliaca	Huancane	Moho	Almacén Manto Puno	75 KVA Marca Elko Peruana	Serie 11320053 Año 1997		
53	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Manto Puno	Sin Placa	Sin Placa		
54	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	5 KVA Marca TRAFOPAR	Serie 31408, Año 2001	13.2/0.44-0.22 KV	
55	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	80 KVA Marca FABEM	Serie 1334, Año 1986	10/0.38-0.22 KV	
56	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	37.5 KVA Marca Elko Peruana	Serie 959-5, Año 1995	13.2/0.44-0.22 KV	
57	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	100 KVA ROMAGNOLE - Prod	Serie 377012, Año 2003	22.9/0.38-0.22 KV	
58	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	TRAFOMIX, Marca Asea Brow	Serie LD 000125, Año 1997	22.9/220	
59	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	TRAFOMIX, Marca EPLI S.A.C	Serie TR-2007-10049-03	10/0.10	
60	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	100 KVA Marca ELECTRIC PC	Año 2003	10/0.22	
61	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	160 KVA Marca Asea Brown B	Serie L 19795, Año 1993	10/0.38-0.22 KV	
62	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	100 KVA Marca FABEM	Serie 890, Año 1980	10/0.22	
63	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	TRAFOMIX, Marca EPLI S.A.C	Serie TR-2007-10049-02	10/0.10	
64	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	TRAFOMIX, Marca RESELEC	Año 2007	22.9/0.10	
65	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	5 KVA Marca EPLI S.A.C.	Serie TR-2005-0967-04, Año 200	13.2/0.44-0.22 KV	
66	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	25 KVA Marca PROMELSA	Serie S3-1111490, Año 2008	10/0.38-0.22 KV	
67	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	25 KVA Marca PROMELSA	Serie S3-1111497, Año 2008	10/0.38-0.22 KV	
68	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	37.5 KVA Marca Elko Peruana	Serie 820, Año 1995	13.2/0.44-0.22 KV	
69	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	160 KVA Marca SERVICIO INI	Serie 118, Año 2006	10/0.38-0.22 KV	
70	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	80 KVA Marca FABEM	Año 1986	10/0.38-0.22 KV	
71	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	Transformador Monofasico	Sin Placa		
72	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	Transformador Monofasico	Sin Placa		
73	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	20 KVA Marca Elko Peruana	Serie 822-14, Año 1995	13.2/0.44-0.22 KV	
74	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	25 KVA	Serie 122748 T, Año 1982	10/0.38-0.22 KV	
75	Juliaca	Juliaca	Juliaca	Almacén Taparachi Ju	10 KVA Marca RYMEL	Serie KG3791, Año 2006	13.2/0.44-0.22 KV	

RELACION DE TRANSFORMADORES QUE SE ENCUENTRAN DETERIORADOS (2010 - 2011)

Nro	Procedencia			Ubicación del Transformador	Datos del Trafo Pot - Marca	Serie y Año Fab.	Nivel Tensión	INVENTARIO
76	Vilque	Puno	Puno	Almacén Manto Puno	Marca CEA	S-33457 AÑO 2004		
77	Chucuito	Puno	Puno	Almacén Manto Puno	50 KVA Marca Delcrosa	S-33457 AÑO 1998	22,9/0,38 KVA	
78	Desaguadero	Chucuito	Puno	Almacén Manto Puno	25 KVA Marca Delcrosa	S-141025-T9 AÑO 1998	13,2/0,46 KVA	
79	Alto Alianza	Puno	Puno	Almacén Manto Puno	100 KVA Marca Brown Bovenia	L-16136 AÑO 1982	13,2/0,44/0,22 KV	
80	Av. El Sol	Puno	Puno	Almacén Manto Puno	100 KVA Marca Brown Delcros	12T-249T AÑO 1986	13,2/0,44/0,22 KV	
81	Petraria Vilque	Puno	Puno	Almacén Manto Puno	5 KVA MARCA PROMELSA	S-06-689-03 AÑO 2006	13,2/0,44/0,22 KV	
82	Perca Titiri	Paurcarcolla	Puno	Almacén Manto Puno	15 KVA Marca Caivet	S-10310674 AÑO 1996	13,2/0,46 KVA	
83	Com. Collana	Paurcarcolla	Puno	Almacén Manto Puno	25 KVA Marca Promelsa	S1-113189 AÑO 2003	13,2/0,46 KVA	
84	Urbaniz. Nueva Espe	Puno	Puno	Almacén Manto Puno	50 KVA Marca Faver	S-1332 AÑO 1986	10,0/0,23 KV	

11.4 ANEXO N°4

**PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE
CHIJISIA, SUBESTACIONES DE TRANSFORMACIÓN Y LÍNEAS DE
TRANSMISIÓN. III TRIMESTRE DEL 2011.**

Programa de Monitoreo Ambiental

*Central Hidroeléctrica de Chijisía, Subestaciones de
Transformación y Líneas de Transmisión*



III Trimestre 2011

 **Minpetel S.A.**

Consultoría Ambiental

Av. F. Salaverry N°2415 Oficina. 201 – San Isidro, Lima; Teléfono: (01) 222-3090 Fax: (01) 222-3092

Correo Electrónico: gerencia@minpetel.com.

www.minpetel.com

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

1 Índice

1	ÍNDICE	2
2	GENERALIDADES	4
2.1	INTRODUCCIÓN	4
2.2	MARCO LEGAL	4
2.3	OBJETIVOS	5
3	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS	6
3.1	CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CHIJSÍA	6
3.2	SUBESTACIONES BELLAVISTA (PUNO)	6
3.3	SUBESTACIÓN ILAVE	7
3.4	SUBESTACIÓN POMATA	7
3.5	SUBESTACIÓN ANTAUTA	7
4	EQUIPOS Y METODOLOGÍA	8
4.1	EQUIPOS UTILIZADOS	8
4.2	MÉTODOS UTILIZADOS	8
5	ESTÁNDARES DE COMPARACIÓN	10
5.1	NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA EFLUENTES LÍQUIDOS	10
5.2	NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CUERPO RECEPTOR	10
5.3	NIVELES DE RUIDO	10
5.4	NIVELES DE RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	11
6	CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIJSÍA	13
6.1	CALIDAD DE AGUAS	13
6.2	INTENSIDAD DE RUIDOS	19
6.3	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	21
6.4	NIVELES DE ILUMINACIÓN	22
6.5	PARÁMETROS METEOROLÓGICOS	23
7	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA BELLAVISTA	24
7.1	FICHA DE IDENTIFICACIÓN	24
7.2	INTENSIDAD DE RUIDOS	24
7.3	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	25
7.4	NIVELES DE ILUMINACIÓN	25
8	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA POMATA	27
8.1	FICHA DE IDENTIFICACIÓN	27
8.2	INTENSIDAD DE RUIDOS	27
8.3	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	28
8.4	NIVELES DE ILUMINACIÓN	28
9	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA HUANCANE	30
9.1	FICHA DE IDENTIFICACIÓN	30
9.2	INTENSIDAD DE RUIDOS	30
9.3	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	30
9.4	NIVELES DE ILUMINACIÓN	31
10	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ANANEA	33
10.1	FICHA DE IDENTIFICACIÓN	33
10.2	INTENSIDAD DE RUIDOS	33
10.3	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	33
10.4	NIVELES DE ILUMINACIÓN	34
11	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ILAVE	36
11.1	FICHA DE IDENTIFICACIÓN	36
11.2	INTENSIDAD DE RUIDOS	36
11.3	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	37
11.4	NIVELES DE ILUMINACIÓN	37
12	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ANTAUTA	39
12.1	FICHA DE IDENTIFICACIÓN	39
12.2	INTENSIDAD DE RUIDOS	39
12.3	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	39
12.4	NIVELES DE ILUMINACIÓN	41

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090		IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

13	LÍNEA DE TRANSMISIÓN 60 KV PUNO-POMATA	42
13.1	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	42
13.2	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	42
14	LÍNEA DE TRANSMISIÓN 60 KV AZÁNGARO-ANTAUTA.....	43
14.1	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	43
14.2	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	43
15	LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA 22,9 KV	44
15.1	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	44
15.2	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	44
16	LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA 10 KV	44
16.1	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	46
16.2	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	46
17	LÍNEA DE TRANSMISIÓN 60 KV AZÁNGARO-HUANCANE-PUTINA-ANANEA.....	48
17.1	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	48
17.2	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	48

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

2 Generalidades

2.1 Introducción

La Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad de Puno Sociedad Anónima Abierta - Electro Puno S.A.A., es una empresa dedicada a la distribución y comercialización de la energía eléctrica, utilizando los sistemas de transmisión y generación para el departamento de Puno, en las provincias de Carabaya, Sandia, Melgar, Azángaro, San Antonio de Putina, Huancané, Moho, Lampa, San Román, Puno, Chucuito, El Collao y Yunguyo.

Electro Puno S.A.A. opera con dos grupos hidráulicos de 1,2 MW cada uno, instalados en la Central Hidroeléctrica de Chijisía, Provincia de Sandia.

Así mismo se cuenta con cuatro centros de transformación de potencia o subestaciones, ubicados en Bellavista, llave, Pomata y Antauta; además de líneas de transmisión.

De acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 029-94-EM, y al cumplimiento de su PAMA, la Empresa Concesionaria de Distribución de Energía Eléctrica Electro Puno S.A.A., realiza el monitoreo ambiental en las instalaciones antes indicadas, por medio de la empresa especialista en medio ambiente Minpetel S.A.

La evaluación y análisis de los parámetros ambientales de ruido, campos electromagnéticos, efluentes líquidos y cuerpo receptor presentados en el presente informe corresponden al tercer trimestre del 2011.

2.2 Marco Legal

- Constitución Política del Perú.
- Ley del General del Ambiente N° 28611.
- Ley de Concesiones Eléctricas D.L. N° 25844.
- Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas D. S. N° 009-93-EM.
- Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas. D. S. N° 029-94-EM.
- Niveles Máximos Permisibles para efluentes líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica. R.D. N° 008-97-EM/DGAA.
- Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - R. M. N° 161-2007-MEM/DM.
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 – 2003 – PCM.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090		IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

- Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes D.S. Nº 010-2005-PCM.
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental D.S. Nº 002-2008-MINAM

2.3 Objetivos

- Cumplir con lo dispuesto en el D.S. Nº 029-94-EM. De acuerdo a lo indicado en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).
- Comparar los resultados obtenidos en el monitoreo ambiental, con la normativa nacional vigente y evaluar su situación actual.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

3 Descripción de las Instalaciones Eléctricas

3.1 Central Hidroeléctrica de Chijisía

La central hidroeléctrica de Chijisía cuenta con 3 grupos de turbinas cada uno con una potencia de 1.2 MW y un caudal de 6 m³/s.

3.1.1 Ubicación

La central hidroeléctrica de Chijisía se encuentra ubicada en el kilómetro 230 de la carretera Juliaca – Sandia, en el departamento de Puno.

Tabla Nº 1: Datos de ubicación Central Hidroeléctrica de Chijisía

Central Hidroeléctrica	UTM Zona 19		Ubicación		
	Este	Norte	Distrito	Provincia	Departamento
Chijisía	453 839 E	8 408 538	Sandia	Sandia	Puno

Hidrológicamente la central hidroeléctrica de Chijisía se ubica en la cuenca alta media del río Sandia, entre las 2000 y 3000 msnm.

3.1.2 Vías de Acceso

La central tiene acceso por vía terrestre, desde la ciudad de Juliaca por una carretera asfaltada de aproximadamente 54 kilómetros que une a la ciudad de Huancané, desviándose en el kilómetro 49, a la ciudad de Sandia por una carretera afirmada de 98 kilómetros.

3.2 Subestaciones Bellavista (Puno)

3.2.1 Ubicación

La Subestación Bellavista (Puno) se encuentra ubicada en la Av. Floral s/n del cercado de Puno, en el departamento del mismo nombre. Su operatividad se inicio en 1985. Cuenta con dos transformadores.

3.2.2 Vías de Acceso

Vía terrestre, desde la ciudad de Puno por una carretera asfaltada a la salida a Juliaca (km 1,5).

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Agrupada de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

3.3 Subestación llave

3.3.1 Ubicación

La Subestación llave, se encuentra ubicada en el km 3,5 de la carretera llave-Condoriri, en el distrito de llave, provincia de El Collao, departamento de Puno. Inicia sus operaciones en el año 1997.

3.3.2 Vías de Acceso

La subestación cuenta con acceso por vía terrestre, desde la ciudad de Puno a través de una carretera asfaltada de 45 kilómetros y por medio de un desvío de camino afirmado que une la ciudad de llave y Condoriri.

3.4 Subestación Pomata

3.4.1 Ubicación

La Subestación Pomata se encuentra ubicada en el kilómetro 78 de la carretera Puno-Desaguadero, en el distrito de Pomata, provincia de El Collao, departamento de Puno. Inicia sus operaciones en el año 1998.

3.4.2 Vías de Acceso

Por vía terrestre tiene acceso desde la ciudad de Puno por una carretera asfaltada que une a la ciudad de Desagüadero de 73 kilómetros.

3.5 Subestación Antauta

3.5.1 Ubicación

La Subestación Antauta se encuentra ubicada en el pasaje Anchocalla, en el distrito de Antauta, provincia de Ayaviri, departamento de Puno. Inicia sus operaciones en el año 1999. En la siguiente tabla se indican su ubicación exacta.

3.5.2 Vías de Acceso

La subestación tiene acceso por vía terrestre desde la ciudad de Antauta por una carretera asfaltada de 1,5 km.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(S1-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Registrada al Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

4 Equipos y Metodología

4.1 Equipos Utilizados

4.1.1 Ruidos

Tabla Nº 2: Descripción de equipo de ruido

Parámetro	Equipo	Marca	Nº Serie	Rango
Nivel de ruido	Sonómetro	EXTECH	08086950	30 – 130 dBA

4.1.2 Calidad de Agua

Tabla Nº 3: Descripción de equipos de calidad de agua

Parámetro	Equipo utilizado	Marca
pH	Medidor digital de lectura directa	WATERPROOF
Temperatura	Termómetro	OACKTLON

4.2 Métodos Utilizados

Para la realización de los monitoreos se utilizó los siguientes métodos:

4.2.1 Calidad de Agua

Se realizó de acuerdo al “Protocolo de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Aguas Superficiales” de la Autoridad Nacional del Agua, R.J. N° 182-2011-ANA.

4.2.1.1 Método Analítico

- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th Edic. APHA AWWA, WEF 2005.
- Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes Environmental Research Center U.S. Environmental Protection Agency – EPA, Cincinnati, Ohio 45266.
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th Edic. APHA AWWA, WEF 2005, 5520-B.
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th Edic. APHA AWWA, WEF 2005, 5540.

4.2.2 Nivel de Ruidos

Se realizó de acuerdo a lo establecido en la primera disposición transitoria del D.S. N° 085-2003-PCM, donde indica que la medición de ruidos se determinara de acuerdo a lo señalado en los métodos y técnicas establecidas en la norma ISO 1996 “Descripción y Medición de Ruido Ambiental” conformada por los documentos técnicos siguientes:

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090		IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

- ISO 1996-1/1982: Acústica – Descripción y mediciones de ruido ambiental, Parte I: Magnitudes básicas y procedimientos.
- ISO 1996-2/1982: Acústica – Descripción y mediciones de ruido ambiental, Parte II: Recolección de datos pertinentes al uso de suelo.

La frecuencia de medición del ruido fue de 3 veces con un intervalo de tiempo 30 segundos a 60 segundos, registrando los valores mínimos y máximos.

4.2.3 Medición de Caudal

4.2.3.1 Método de Flotación

Para la aplicación del método se tiene que conocer el área de la sección y la velocidad del agua, para medir la velocidad se utiliza un flotador con él se mide la velocidad del agua de la superficie, pudiendo utilizarse como flotador cualquier cuerpo pequeño que flote: como un corcho, un pedacito de madera, una botellita lastrada.

El cálculo consiste en:

$$Q = A \times V$$

$$V = e / t$$

Donde:

V: es la velocidad en m / s

e: espacio recorrido en m del flotador

t: tiempo en segundos del recorrido por el flotador

A: Área de la sección transversal

Q: Caudal

4.2.4 Radiaciones Electromagnéticas

No hay procedimientos establecidos a nivel nacional para la medición de campos electromagnéticos (CEM) para actividades eléctricas, por lo que se ha considerado para esta ocasión las distancias consideradas en los métodos y técnicas fijado en la norma ISO 1996.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regenerada de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

5 Estándares de Comparación

5.1 Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos

Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos Producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (según R.D. N° 008-97-EM/DGAA).

Tabla N° 4: Nivel Máximo Permissible para Efluentes Líquidos

Parámetro	Valor promedio anual	Valor en cualquier momento
pH	6 a 9	6 a 9
Aceites y Grasas (mg/l)	10	20
Sólidos Suspendidos (mg/l)	25	50
Temperatura (°C): incremento en el cuerpo receptor		$\Delta T_{\text{máx}} = +3$

5.2 Niveles Máximos Permisibles para Cuerpo Receptor

El Ministerio del Ambiente, Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, establece los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECAS) para Agua Clase III (Agua para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales).

Tabla N° 5: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA)

Parámetro	Unidades	Vegetales de Tallo Alto y Tallo Bajo	Bebidas de Animales
pH	Unidad de pH	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Aceites y Grasas	mg/l	1	1

5.3 Niveles de Ruido

5.3.1 Ruido Ocupacional

Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM N° 161-2007-MEM/DM establece que: "En zonas de trabajo donde los equipos generen ruidos por encima de 80 dB es obligatorio el uso de equipo de protección auditiva, el cual se empleará durante todo el tiempo de exposición al ruido. Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual".

Para la protección de los ruidos se dotará a los trabajadores que hayan de soportarlos, de tapones endoaurales, protectores auriculares con filtros, orejeras de almohadilla, discos o casquetes anti ruidos o dispositivos similares.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicios Públicos de Electroenergía</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

5.3.2 Ruido Ambiental

Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, D.S. N° 085 – 2003 – PCM, establece:

Tabla N° 6: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Zonificación	07:01 a 22:00 horas	22:01 a 07:00 horas
Zona de protección especial	50 dBA	40 dBA
Residencial	60 dBA	50 dBA
Comercial	70 dBA	60 dBA
Industrial	80 dBA	70 dBA

5.4 Niveles de Radiaciones Electromagnéticas

5.4.1 Normativa Nacional:

Según el Código nacional de Electricidad-Suministro, R.M. N° 214-2011-MEM/DM se indica lo siguiente:

Tabla N° 7: para Efectos de medición (Art. N° 1)

Rango de frecuencia (f)		
0.025-0.8 kHz	250f	f5/f
Ocupacional	8,3 kV/m	416,7 μ T
Poblacional	4,2 kV/m	83,3 μ T

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicios Públicos de Electrificación</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

Resultados de Monitoreo

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090		IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

6 Central Hidroeléctrica Chijisía

6.1 Calidad de Aguas

6.1.1 Ficha de Identificación

Nombre de la empresa:		Electro Puno S.A.A.			
Unidad:		Central Hidroeléctrica Chijisía.			
Ubicación :		Distrito Sandia, provincia Sandia y departamento Puno.			
Coordenadas UTM (Unidad):		448300 E	8412900 N	Zona 19	
Tipo de muestra:		Líquida			
Cuerpo receptor:		Río Sandia			
Fecha del Monitoreo					
Número y descripción del punto de control:					
CHCHI-1(13203) Canal de descarga Grupo 1.	CHCHI-2 (13203 A) Canal de descarga Grupo N° 2	CHCHI-3(13200) 100 m. Aguas arriba de la Central Hidroeléctrica.	CHCHI-4 (13204) 100m. Aguas debajo de la Central Hidroeléctrica.	CHCHI-5 (13201) Bocatoma	CHCHI-6 (13202) Remanente en el cuerpo de agua
Coordenadas UTM (Puntos de muestreo):					
8 411 996 mN 448 139 mE	8 4080 674 mN 453 720 mE	8 411 992 mN 448 111 mE	8 412 034 mN 448 130 mE	8 409 762 mN 448 435 mE	8 410 010 mN 448 417 mE
Caudales (m³/s)					
Julio					
0,55	0,70	0,20	1,45	1,35	0,10
Agosto					
0,40	No se toma a partir de este mes	2,63	4,50	6,00	1,00
Setiembre					
0,66	No se toma desde Agosto - 2011	3,00	5,14	3,75	1,00

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090		IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

6.1.2 Punto de Control CHCHI-1

Fecha del muestreo:		
24/07/2011	13/08/2011	23/09/2011
Hora del muestreo:		
12:40 h	16:30 h	18:11 h

6.1.3 Punto de Control CHCHI-2

Fecha del muestreo:		
24/07/2011	-	-
Hora del muestreo:		
12:45 h	-	-

Nota: El punto de control CHCHI-2 sólo se monitoreo en el mes de julio

6.1.4 Punto de Control CHCHI-3

Fecha del muestreo:		
24/07/2011	13/08/2011	23/09/2011
Hora del muestreo:		
12:30 h	18:44 h	17:53 h

6.1.5 Punto de Control CHCHI-4

Fecha del muestreo:		
24/07/2011	13/08/2011	23/09/2011
Hora del muestreo:		
13:00 h	18:55 h	18:05 h

6.1.6 Punto de Control CHCHI-5

Fecha del muestreo:		
24/07/2011	13/08/2011	23/09/2011
Hora del muestreo:		
11:55 h	19:55 h	17:22 h

6.1.7 Punto de Control CHCHI-6

Fecha del muestreo:		
24/07/2011	13/08/2011	23/09/2011
Hora del muestreo:		
12:00 h	20:02 h	17:35 h

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090		IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

6.1.8 Resultados Analíticos

6.1.8.1 Punto de Control CHCHI-1

Tabla N° 8: Resultados de analíticos del punto de control CHCHI-1

Parámetros	Julio	Agosto	Setiembre	LMP (*)
Temperatura (°C)	14,5	14,5	12,50	(**)
pH (unidades estándar)	6,99	8,50	8,40	6 a 9
Color (TCU)	< 5,0	20,00	20,00	-
Conductividad eléctrica (µS/cm)	94,0	100,00	90,00	-
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,68	6,00	7,00	-
Turbidez (NTU)	25,9	1,31	1,18	-
Aceites y grasas (mg/l)	<1,0	<0,50	<0,50	20
Sólidos Totales en Suspensión (mg/l)	15,0	<3,0	<3,0	50

(*) Según R.D. 008-97-EM/DGAA. Límites Máximos Permisibles de Vertimientos Electricidad.

(**) La descarga del efluente a ríos no deberá incrementar en más de 3°C la temperatura del cuerpo receptor.

(-): Sin dato.

6.1.8.2 Punto de Control CHCHI-2

Tabla N° 9: Resultados de analíticos del punto de control CHCHI-2

Parámetros	Julio	Agosto	Setiembre	LMP (*)
Temperatura (°C)	14,3	-	-	(**)
pH (unidades estándar)	7,00	-	-	6 a 9
Color (TCU)	< 5	-	-	-
Conductividad eléctrica (µS/cm)	92,0	-	-	-
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,66	-	-	-
Turbidez (NTU)	24,0	-	-	-
Aceites y grasas (mg/l)	<1,0	-	-	20
Sólidos Totales en Suspensión (mg/l)	16,0	-	-	50

(*) Según R.D. 008-97-EM/DGAA. Límites Máximos Permisibles de Vertimientos Electricidad.

(**) La descarga del efluente a ríos no deberá incrementar en más de 3°C la temperatura del cuerpo receptor.

(-): Sin dato.

6.1.8.3 Punto de Control CHCHI-3

Tabla N° 10: Resultados de analíticos del punto de control CHCHI-3

Parámetros	Julio	Agosto	Setiembre	ECAS(***)	
				1	2
Temperatura (°C)	14,2	13,10	12,80	-	-
pH (unidades estándar)	6,95	8,40	8,30	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Color (TCU)	<5	20,00	20,00	-	-
Conductividad eléctrica (µS/cm)	91,6	100,00	80,00	<2000	≤5000

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

Parámetros	Julio	Agosto	Setiembre	ECAS(***)	
				1	2
Oxígeno Disuelto (mg/l)	7,70	6,00	7,00	-	-
Turbidez (NTU)	19,3	4,65	3,73	-	-
Aceites y grasas (mg/l)	<1,0	<0,5	<0,5	1	1
Sólidos Totales en Suspensión (mg/l)	6,0	5,0	<3,0	-	-

(***) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aguas D.S. Nº 002- 2008-MINAM.

(1) Categoría III: Riego de Vegetales de Tallo Bajo y Tallo Alto.

(2) Categoría III: Bebidas de Animales.

(-) Sin dato.

6.1.8.4 Punto de Control CHCHI-4

Tabla Nº 11: Resultados de analíticos del punto de control CHCHI-4

Parámetros	Julio	Agosto	Setiembre	ECAS(***)	
				1	2
Temperatura (°C)	14,5	13,80	13,00	-	-
pH (unidades estándar)	7,0	8,4	8,3	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Color (TCU)	<5	20,0	20,0	-	-
Conductividad eléctrica (µS/cm)	91,8	100,0	80,0	<2000	≤5000
Oxígeno Disuelto (mg/l)	7,69	6,00	7,00	-	-
Turbidez (NTU)	19,3	2,64	2,15	-	-
Aceites y grasas (mg/l)	<1,0	<0,5	<0,5	1	1
Sólidos Totales en Suspensión (mg/l)	6,0	<3,0	<3,0	-	-

(***) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aguas D.S. Nº 002- 2008-MINAM

(1) Categoría III: Riego de Vegetales de Tallo Bajo y Tallo Alto

(2) Categoría III: Bebidas de Animales

(-) Sin dato.

6.1.8.5 Punto de Control CHCHI-5

Tabla Nº 121: Resultados de analíticos del punto de control CHCHI-5

Parámetros	Julio	Agosto	Setiembre	ECAS(***)	
				1	2
Temperatura (°C)	14,2	12,50	12,80	-	-
pH (unidades estándar)	6,92	8,40	8,30	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Color (TCU)	<5	20,00	25,00	-	-
Conductividad eléctrica (µS/cm)	91,5	100,00	90,00	<2000	≤5000
Oxígeno Disuelto (mg/l)	7,66	6,00	7,00	-	-
Turbidez (NTU)	24,5	1,42	0,79	-	-
Aceites y grasas (mg/l)	<1,0	<0,5	<0,5	1	1
Sólidos Totales en Suspensión (mg/l)	31,0	<3,0	<3,0	-	-

(***) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aguas D.S. Nº 002- 2008-MINAM.

(1) Categoría III: Riego de Vegetales de Tallo Bajo y Tallo Alto.

(2) Categoría III: Bebidas de Animales.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Cochabamba</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

6.1.8.6 Punto de Control CHCHI-6

Tabla N° 13: Resultados de analíticos del punto de control CHCHI-6

Parámetros	Julio	Agosto	Setiembre	ECAS(***)	
				1	2
Temperatura (°C)	14,3	12,70	12,60	-	-
pH (unidades estándar)	6,94	8,40	8,30	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Color (TCU)	<5	20,00	25,00	-	-
Conductividad eléctrica (µS/cm)	90,6	100,00	90,00	<2000	≤5000
Oxígeno Disuelto (mg/l)	7,66	6,00	7,00	-	-
Turbidez (NTU)	15,3	1,24	0,85	-	-
Aceites y grasas (mg/l)	<1,0	<0,5	<0,5	1	1
Sólidos Totales en Suspensión (mg/l)	27,0	<3,0	<3,0	-	-

(***) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aguas D.S. N° 002- 2008-MINAM

(1) Categoría III: Riego de Vegetales de Tallo Bajo y Tallo Alto

(2) Categoría III: Bebidas de Animales

(-) Sin Dato. No se encontró caudal en el remanente al momento del monitoreo.

6.1.9 Comentarios

6.1.9.1 Efluente

Los valores de pH obtenidos durante el III Trimestre se encuentran dentro del rango establecido para efluentes líquidos producto de las actividades de generación en la R.D. N° 008-97-EM/DGAA (6 a 9).

La mayor temperatura registrada durante el presente trimestre fue de 14,5 °C, esto en el punto de control CHCHI 1 correspondiente a los meses de Julio y Agosto. Las concentraciones de aceites y grasas del efluente obtenidos en el presente trimestre se encuentran muy por debajo del límite máximo permisible según la R.D. N° 008-97-EM/DGAA.

Las concentraciones de sólidos suspendidos obtenidos en el presente trimestre se encuentran muy por debajo del límite máximo permisible según la R.D. N° 008-97-EM/DGAA.

6.1.9.2 Cuerpo Receptor

Los valores de pH obtenidos en los puntos de control del cuerpo receptor, se encuentran dentro de las recomendaciones establecidas en los ECAS del Agua, D.S. N° 002-2008-MINAM para la Categoría 3. Riego de Vegetales de 8,5 y en el límite Bebidas de Animales 8,4.

Las variaciones de temperatura registradas en los meses de Julio , Agosto y Setiembre luego del vertimiento del efluente al río Sandia (cuerpo receptor), fueron menores a ±3 °C, cumpliéndose con lo establecido en la norma del MEM.

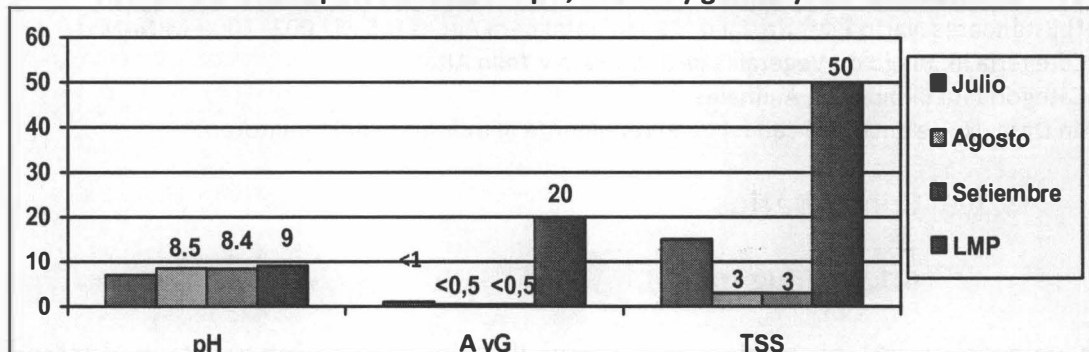
Las concentraciones de aceites y grasas obtenidas durante los meses de Julio, Agosto y Setiembre, en el cuerpo receptor se encuentran por debajo de las recomendaciones establecidas en los ECAS del Agua, D.S. N° 002-2008-MINAM (1,0 mg/l).

El máximo valor de concentración de sólidos suspendidos obtenidos en el cuerpo receptor durante el presente trimestre fue de 31,0 mg/l. Cabe indicar que para este parámetro no existe un límite máximo permisible en la legislación peruana para el sector eléctrico.

6.1.10 Gráficos de Comportamiento

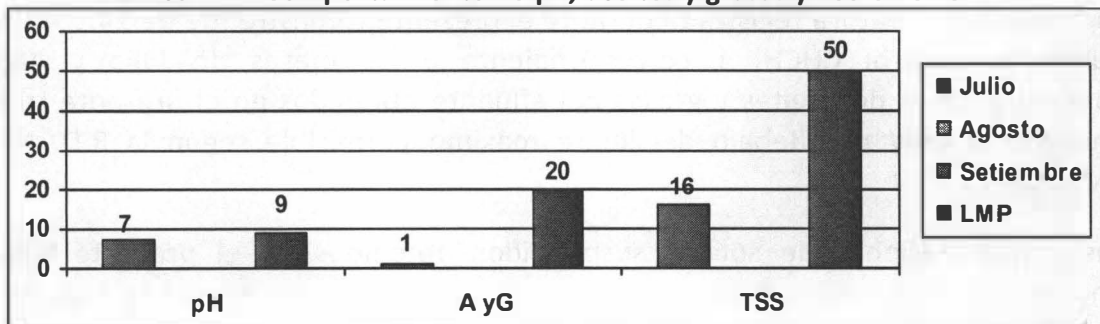
Punto de Control CHCHI-1

Gráfico N°1: Comportamiento de pH, aceites y grasas y TSS en CHCHI-1



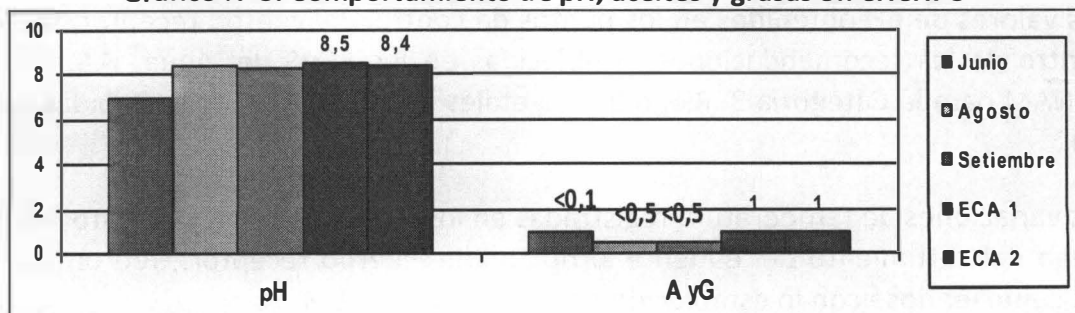
Punto de Control CHCHI-2

Gráfico N°2: Comportamiento de pH, aceites y grasas y TSS en CHCHI-2



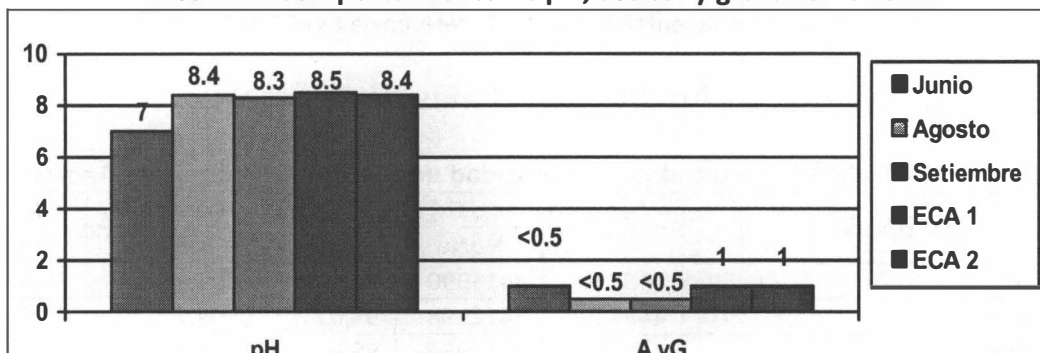
Punto de Control CHCHI-3

Gráfico N°3: Comportamiento de pH, aceites y grasas en CHCHI-3



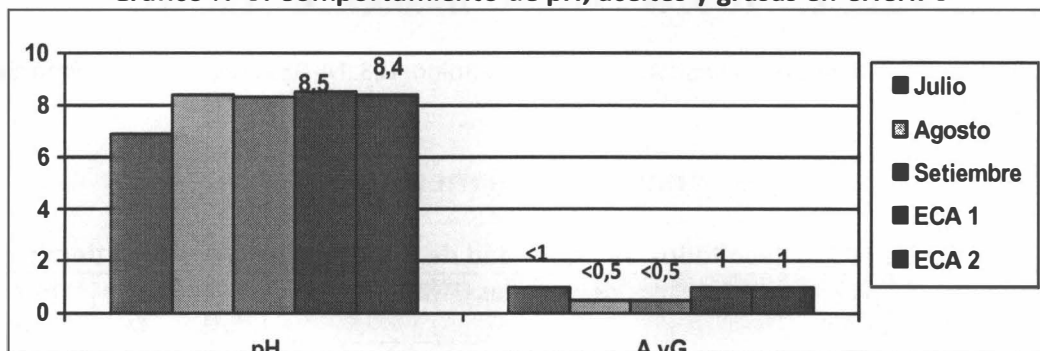
Punto de Control CHCHI-4

Gráfico N°4: Comportamiento de pH, aceites y grasas en CHCHI-4



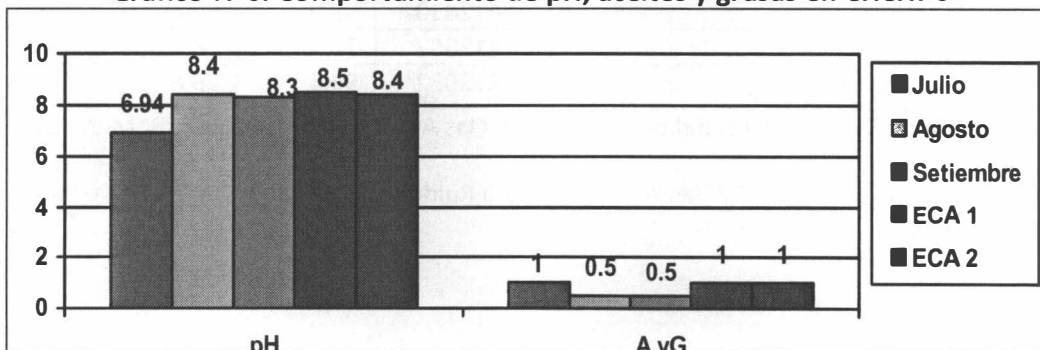
Punto de Control CHCHI-5

Gráfico N°5: Comportamiento de pH, aceites y grasas en CHCHI-5



Punto de Control CHCHI-6

Gráfico N°6: Comportamiento de pH, aceites y grasas en CHCHI-6



6.2 Intensidad de Ruidos

6.2.1 Resultados Analíticos del mes de Julio

Tabla N°14: Resultados de intensidad de ruidos para el mes de Julio

Descripción	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)		Horario diurno	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo		
Generador	447 950	8 411 622	89,4	91,0	13:32	80*
Sala de operador (escritorio)	447 937	8 411 624	88,3	90,0	13:24	

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Puntos de Encendido</small>				IRD	
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011					

Patio de llaves	447 942	8 411 627	74,8	75,2	13:20	
Ambiente	447 947	8 411 628	63,8	64,4	13:16	80**

(*) : Para el caso de ruido ocupacional, la norma de referencia es la R.M. 161-2007-MEM/DM.

(**) : Para el caso de ruido ambiental, la norma de referencia es el D.S. N° 085-2003-PCM.

6.2.2 Resultados Analíticos del mes de Agosto

Tabla N°15: Resultados de intensidad de ruidos para el mes de Agosto

Descripción	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)		Horario diurno	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo		
Generador 1	448144	8411990	92,1	93,1	19:08	80*
Generador 2	448145	8411998	91,02	93,7	19:06	
Generador 3	448194	8411984	88,0	88,1	19:10	
Escritorio del operador	448159	8412030	58,5	58,8	19:04	
Patio de llaves	448142	8412002	77,0	78,0	19:02	
Entrada principal (Ambiental)	448152	8412032	66,2	68,5	19:00	80**

(*) Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - R. M. N° 161-2007-MEM/DM.

(**) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 – 2003 – PCM. Para zona industrial en horario diurno

6.2.3 Resultados Analíticos del mes de Setiembre

Tabla N°16: Resultados de intensidad de ruidos para el mes de setiembre

Descripción	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)		Horario diurno	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo		
Generador 1	448144	8411990	99,1	99,9	18:20	80*
Generador 2	448145	8411998	87,4	90,7	18:18	
Generador 3	448194	8411984	91,7	94,9	18:16	
Escritorio del operador	448159	8412030	58,9	59,6	18:28	
Patio de llaves	448142	8412002	77,4	78,6	18:26	
Entrada principal (Ambiental)	448152	8412032	59,5	59,8	18:33	80**

(*) Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - R. M. N° 161-2007-MEM/DM.

(**) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 – 2003 – PCM. Para zona industrial en horario diurno

6.2.4 Comentarios

Del monitoreo del tercer trimestre del 2011 en la CH Chijisía, en el mes de julio se tomaron diferentes puntos de monitoreo de ruido en comparación con los meses de agosto y setiembre.

En el mes de Julio se observa que la intensidad de ruido en el generador y la sala de operaciones son mayores al máximo fijado de 80 dBA, según el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM N° 161-2007-MEM/DM.

En los meses de agosto y de setiembre se registran valores de intensidad de ruido mayores al valor máximo de 80 dBA, según el Reglamento de Seguridad y Salud en el

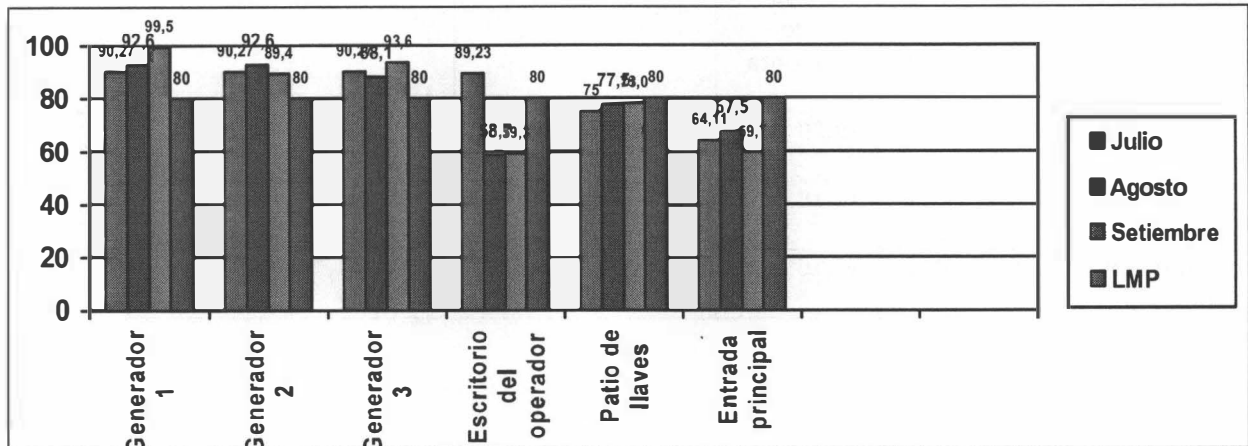
Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM N° 161-2007-MEM/DM, en el generador 1, generador 2, y generador 3. Durante el monitoreo realizado el personal contaba con los implementos necesarios de protección auditiva.

Los valores registrados para el presente trimestre en el escritorio del operador y patio de llaves se encuentran debajo de lo fijado en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM N° 161-2007-MEM/DM

El valor registrado para el presente trimestre en la entrada principal se encuentra por debajo de lo recomendado en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM.

6.2.5 Gráfico de Comportamiento de Agosto y Setiembre

Gráfico N°7: Comportamiento de intensidad de ruido para los meses de julio, agosto y setiembre



6.3 Radiaciones Electromagnéticas

6.3.1 Resultados analíticos trimestrales

Tabla N°17: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	23/09/2011	18:26	8411627	447942	0		4,2	No exced
Tablero de Control	23/09/2011	18:21	8412030	448159	0	8,3		No exced
Transformador N° 1-3.0	23/09/2011	18:24	8411990	448144	0	8,3		No exced
Transformador N°2-auxiliar	23/09/2011	El equipo ha sido desmontado	-	-	-	-	-	-
Generador N°1	23/09/2011	18:20	8411990	448144	0	8,3		No exced

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

Generador Nº 2	23/09/2011	18:18	8411998	448145	0	8,3		No exced
Generador Nº 3	23/09/2011	18:16	8411984	448194	0	8,3		No exced

(-) Sin Dato

Tabla Nº18: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	23/09/2011	18:26	8411627	447942	2,5		83,3	No excede
Tablero de Control	23/09/2011	18:21	8412030	448159	1,5	416,7		No excede
Transformador Nº 1-3.0	23/09/2011	18:24	8411990	448144	8,2	416,7		No excede
Transformador Nº2-auxiliar	23/09/2011	El equipo ha sido desmontado	-	-	-	416,7		No excede
Generador Nº1	23/09/2011	18:20	8411990	448144	2,5	416,7		No excede
Generador Nº 2	23/09/2011	18:18	8411998	448145	0,22	416,7		No excede
Generador Nº 3	23/09/2011	18:16	8411984	448194	0,35	416,7		No excede

(-) Sin Dato

6.3.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM (uT) en las instalaciones de CH. Chijísia-Sandia se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

6.4 Niveles de Iluminación

6.4.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla Nº19: Resultados de niveles de iluminación trimestrales

Punto de muestreo	Fecha	Hora	Valor medido(lux)	Nivel Mínimo de Iluminación (Lux)	UTM	
					N	E
Sala de máquinas	23/09/2011	18:23	214	160	8412002	448142
Escritorio del operador	23/09/2011	18:27	177		8412030	448159
Tablero de control	23/09/2011	18:21	218		8412030	448159
Oficina de Operaciones	23/09/2011	18:29	120		8412030	448159
Almacén	23/09/2011	18:31	219	55	8412032	448152

Código Nacional de Electricidad R.M. Nº 366-2001-EM/VME – Suministro.

Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico – R.M. Nº 375-

2008-TR.

6.4.2 Comentarios

En la CH. Chijisía- Sandia los datos obtenidos de iluminación se encuentran dentro de la norma del CNE RM N° 366-2001-EM/VME.

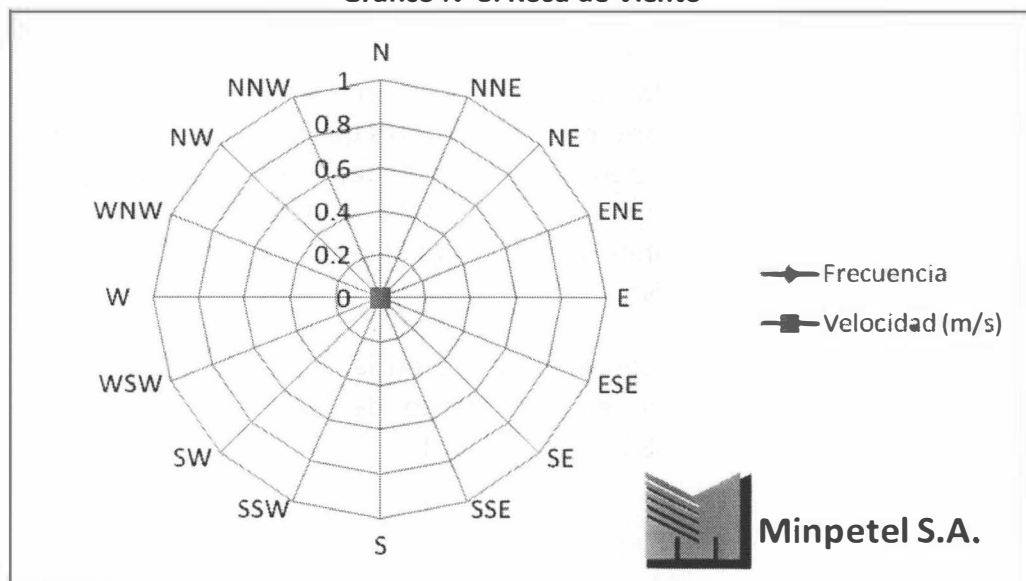
6.5 Parámetros Meteorológicos

Tabla N°20: Resultados de niveles de iluminación trimestrales

Fecha	Hora de Medición	Temp. Ambiente °C		Humedad Relativa %		Viento	
		Min.	Máx	Min.	Max.	Velocidad (km/h)	Dirección
23/09/2011	16:50	19,1	21,2	65,1	66,5	0	0
23/09/2011	17:00	20,5	21,1	64,8	67,3	0	0
23/09/2011	17:10	21,1	21,6	65,6	76,3	0	0
23/09/2011	17:20	21,6	22,9	68,8	65,5	0	0
23/09/2011	17:30	20,9	21,1	63,2	65,5	0	0
23/09/2011	17:40	21,7	22,6	67,4	68,1	0	0
23/09/2011	17:50	21,3	22,3	63,8	65,7	0	0
23/09/2011	18:00	21,6	22,1	65,7	66,4	0	0
23/09/2011	18:10	20,9	21,4	64,2	68,7	0	0
23/09/2011	18:20	20,6	20,9	62,3	65,3	0	0
23/09/2011	18:30	20,1	20,7	60,8	67,1	0	0
23/09/2011	18:40	18,1	18,6	68,3	75,4	0	0
23/09/2011	18:50	18,0	19,1	69,3	69,7	0	0

6.5.1 Rosa de Viento

Gráfico N°8: Rosa de Viento



Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

7 Subestación Eléctrica Bellavista

7.1 Ficha de identificación

Nombre de la empresa:	Electro Puno S.A.A.
Unidad:	Subestación Eléctrica Bellavista (Puno)
Ubicación :	Distrito de Puno, Provincia Puno y Departamento de Puno.
Coordenadas UTM (Unidad):	8 161 563 N, 438 482 E Zona 19

7.2 Intensidad de Ruidos

7.2.1 Resultados analíticos trimestrales

Tabla N°21: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Descripción	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)		Horario	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo		
Entrada principal (Ambiental)	390 361	8 249 660	54.5	63.7	18:39	80**
Escritorio del operador ¹	390 361	8 249 660	47.5	50.4	18:37	80*
Patio de llaves	390 235	8 249 689	52.4	53.3	18:52	
Transformador N°1 7.9	390 281	8 249 679	67.1	68.2	18:50	
Transformador N°2 5.5	390 296	8 249 653	67.4	69.6	18:47	

(*)Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - R. M. N° 161-2007-MEM/DM.

(**)Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 – 2003 – PCM. Para zona industrial en horario diurno

7.2.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en el presente trimestre en la Subestación Eléctrica Bellavista, en los puntos Escritorio del operador, Patio de llaves, Transformador N°1 7.9, Transformador N°2 5.5 se obtienen valores por debajo del valor fijado (80 dBA), según el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM N° 161-2007-MEM/DM. Durante el monitoreo realizado el personal contaba con los implementos necesarios de protección auditiva.

El valor registrado para el presente trimestre en la entrada principal se encuentra por debajo de lo recomendado en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM.

¹ Corresponde a los datos tomados en la puerta de ingreso de las instalaciones

7.3 Radiaciones Electromagnéticas

7.3.1 Resultados analíticos trimestrales

Tabla N°22: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	30/09/2011	18:52	8249689	390235	0		4,2	No exced
Tablero de control	30/09/2011	18:41	8249660	390361	0	8,3		No exced
Transformador N°1 -79	30/09/2011	18:30	8249679	390281	0	8,3		No exced
Transformador N°2 - 5.5	30/09/2011	18:48	8249653	390296	0	-	-	-
Escritorio Operador	30/09/2011	18:37	8249660	390361	0	8,3		No exced
Ambiente Exterior	30/09/2011	18:43	8249638	390301	0		4,2	No exced

Tabla N°23: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (µT)	LMP (µT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	30/09/2011	18:52	8249689	390235	2,0		83,3	No excede
Tablero de control	30/09/2011	18:41	8249660	390361	1,9	416,7		No excede
Transformador N°1 -79	30/09/2011	18:30	8249679	390281	9,0	416,7		No excede
Transformador N°2 - 5.5	30/09/2011	18:48	8249653	390296	8,0	416,7		No excede
Escritorio Operador	30/09/2011	18:37	8249660	390361	1,5	416,7		No excede
Ambiente Exterior	30/09/2011	18:43	8249638	390301	0,02		83,3	No excede

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes D.S. N° 010-2005-PCM.

7.3.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(µT) en las instalaciones de la Subestación Eléctrica Bellavista se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090		IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

7.4 Niveles de Iluminación

7.4.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°24: Resultados de niveles de iluminación trimestrales

Punto de muestreo	Fecha	Hora	Iluminación (Lux)	Niveles Mínimos de Iluminación (Lux)	UTM	
					N	E
Sala de máquinas	30/09/2011	18:37	504	160	8 249 673	390 352
Tablero de control	30/09/2011	18:41	381		8 249 681	390 351
Oficina de Operaciones	30/09/2011	19:08	374		8 249 669	390 359
Sala de batería	30/09/2011	19:09	112	55	8 249 674	390 368
Vigilancia	30/09/2011	19:07	196	200	8 249 667	390 355

7.4.2 Comentario

En la Subestación de Transmisión Bellavista los datos obtenidos de iluminación se encuentran dentro de la norma del CNE RM N° 366-2001-EM/VME, excepto el punto de vigilancia en donde valor monitoreado se encuentra por debajo del nivel mínimo de iluminación.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090		IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

8 Subestación Eléctrica Pomata

8.1 Ficha de Identificación

Nombre de la empresa:	Electro Puno S.A.A.
Unidad:	Subestación Eléctrica Pomata
Ubicación :	Distrito de Pomata, Provincia El Collao y Departamento de Puno.
Coordenadas UTM (Unidad):	8 202 973 N, 468 792 E Zona 19

8.2 Intensidad de Ruidos

8.2.1 Resultados analíticos Trimestrales

Tabla Nº25: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Descripción	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)		Horario	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo		
Entrada principal (Ambiental)	468 625	8 201 774	46,1	49,0	13:50	80**
Escritorio del operador	468 626	8 201 804	45,0	47,8	13:54	80*
Patio de llaves	468 616	8 201 789	49,1	52,2	13:51	
Transformador. Nº1 7.0	468 595	8 201 782	52,7	52,9	13:52	

(*)Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - R. M. Nº 161-2007-MEM/DM.

(**)Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. Nº 085 – 2003 – PCM. Para zona

8.2.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en el presente trimestre en la Subestación Eléctrica Pomata en los puntos Escritorio del operador, Patio de llaves, Transformador. Nº1 7.0, se obtienen valores por debajo del valor fijado (80 dBA), según el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM Nº 161-2007-MEM/DM. Durante el monitoreo realizado el personal contaba con los implementos necesarios de protección auditiva.

El valor registrado para el presente trimestre en la entrada principal se encuentra por debajo de lo recomendado en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. Nº 085 – 2003 – PCM.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

8.3 Radiaciones Electromagnéticas

8.3.1 Resultados analíticos Trimestrales

Tabla N°26: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	24/09/2011	13:51	8201789	468616	0		4,2	No excede
Tablero de control	24/09/2011	13:53	8201796	468541	0	8,3		No excede
Transf. N°1 - 7.0	24/09/2011	13:52	8201782	468595	0	8,3		No excede
Escritorio Operador	24/09/2011	13:54	8201804	468626	0	-	-	-
Ambiente Exterior	24/09/2011	13:56	8201774	468625	0		4,2	No excede

Tabla N°27: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	24/09/2011	13:51	8201789	468616	0,4		83,3	No excede
Tablero de control	24/09/2011	13:53	8201796	468541	0,1	416,7		No excede
Transf. N°1 - 7.0	24/09/2011	13:52	8201782	468595	1,5	416,7		No excede
Escritorio Operador	24/09/2011	13:54	8201804	468626	0,22	416,7		No excede
Ambiente Exterior	24/09/2011	13:56	8201774	468625	0,4		83,3	No excede

Código Nacional de electricidad Suministro R.M. N° 214-2011-MEM/DM.

8.3.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μT) en las instalaciones de la Subestación Eléctrica Pomata se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Pública de Servicio Público de Energía</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

8.4 Niveles de Iluminación

8.4.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°28: Resultados de niveles de iluminación trimestrales

Punto de muestreo	Fecha	Hora	Valor medido(lux)	Nivel Mínimo de Iluminación (Lux)	UTM	
					N	E
Sala Operador (Escritorio)	23/09/2011	13:54	882	160	8 201 774	468 625
Tablero de control	23/09/2011	13:53	735		8 201 804	468 626
Sala de baterías	23/09/2011	13:58	266		8 201 789	468 616
Almacén	23/09/2011	13:59	325	55	8 201 782	468 595

8.4.2 Comentario

En la Subestación Eléctrica Pomata los datos obtenidos de iluminación se encuentran dentro de la norma del CNE RM N° 366-2001-EM/VME

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

9 Subestación Eléctrica Huancané

9.1 Ficha de Identificación

Nombre de la empresa:	Electro Puno S.A.A.
Unidad:	Subestación Eléctrica Huancané
Ubicación :	Distrito de Huancané, Provincia de Huancané y Departamento de Puno
Coordenadas UTM (Unidad):	8 319 953 N, 419 189 Zona 19

9.2 Intensidad de Ruidos

9.2.1 Resultados analíticos Trimestrales

Tabla N°29: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Descripción	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)		Horario	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo		
Entrada principal (Ambiental)	419 189	8 319 953	49,5	55,8	10:30	80**
Escritorio del operador	419 200	8 319 956	42,3	48,2	10:45	80*
Patio de llaves	419 210	8 319 949	43,4	46,8	10:31	
Transformador N°1 7.0	419 206	8 319 941	45,6	47,9	10:32	

(*)Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - R. M. N° 161-2007-MEM/DM.

(**)Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 – 2003 – PCM. Para zona

9.2.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en el presente trimestre en la Subestación Eléctrica Huancané en los puntos Escritorio del operador, Patio de llaves, Transformador. N°1 7.0, se obtienen valores por debajo del valor fijado (80 dBA), según el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM N° 161-2007-MEM/DM. Durante el monitoreo realizado el personal contaba con los implementos necesarios de protección auditiva.

El valor registrado para el presente trimestre en la entrada principal se encuentra por debajo de lo recomendado en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090		IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

9.3 Radiaciones Electromagnéticas

9.3.1 Resultados analíticos Trimestrales

Tabla N°30: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	23/09/2011	10:31	8319949	419210	0		4,2	No exced
Tablero de control	23/09/2011	10:33	8319954	419211	0	8,3		No exced
Transformador N°1 -7.0	23/09/2011	10:32	8319941	419206	0	8,3		No exced
Escritorio Operador	23/09/2011	10:45	8319956	419200	0	-	-	-
Ambiente Exterior	23/09/2011	10:49	8319958	419212	0		4,2	No exced

Tabla N°31: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	23/09/2011	10:31	8319949	419210	0,01		83,3	No excede
Tablero de control	23/09/2011	10:33	8319954	419211	0,06	416,7		No excede
Transformador N°1 -7.0	23/09/2011	10:32	8319941	419206	0,01	416,7		No excede
Escritorio Operador	23/09/2011	10:45	8319956	419200	0,1	416,7		No excede
Ambiente Exterior	23/09/2011	10:49	8319958	419212	0,01		83,3	No excede

Código Nacional de electricidad Suministro R.M. N° 214-2011-MEM/DM.

9.3.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μT) en las instalaciones de la Subestación Eléctrica Huanané se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Nacional de Servicio Público de Distribución</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

9.4 Niveles de Iluminación

9.4.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°32: Resultados de niveles de iluminación trimestrales

Punto de muestreo	Fecha	Hora	Valor medido(lux)	Nivel Mínimo de Iluminación (Lux)	UTM	
					N	E
Sala Operador (Escritorio)	23/09/2011	10:45	987	160	8 319 956	419 200
Tablero de control	23/09/2011	10:33	916		8 319 956	419 200
Sala de baterías	23/09/2011	10:36	535		8 319 963	419 206
Almacén	23/09/2011	10:38	660	55	8 319 949	419 211

9.4.2 Comentarios

En la Subestación Eléctrica Huancané los datos obtenidos de iluminación se encuentran dentro de la norma del CNE RM N° 366-2001-EM/VME,

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

10 Subestación Eléctrica Ananea

10.1 Ficha de Identificación

Nombre de la empresa:	Electro Puno S.A.A.
Unidad:	Subestación Eléctrica Ananea
Ubicación :	Distrito de Ananea, Provincia de San Antonio de Putina y Departamento de Puno
Coordenadas UTM (Unidad):	8 377 328 N, 441906 E Zona 19

10.2 Intensidad de Ruidos

10.2.1 Resultados analíticos Trimestrales

Tabla N°33: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Descripción	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)		Horario	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo		
Entrada principal (Ambiental)	441906	8 377 328	42,8	47,1	13:27	80**
Escritorio del operador	441 960	8 377 338	49,6	47,9	13:39	80*
Patio de llaves	441 951	8 377 351	48,4	49,3	13:37	
Transformador N°1 7.0	441 954	8 377 358	63,1	64,3	13:38	

(*)Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - R. M. N° 161-2007-MEM/DM.

(**)Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 – 2003 – PCM. Para zona

10.2.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en el presente trimestre en la Subestación Eléctrica Ananea en los puntos Escritorio del operador, Patio de llaves, Transformador. N°1 7.0, se obtienen valores por debajo del valor fijado (80 dBA), según el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM N° 161-2007-MEM/DM. Durante el monitoreo realizado el personal contaba con los implementos necesarios de protección auditiva.

El valor registrado para el presente trimestre en la entrada principal se encuentra por debajo de lo recomendado en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090		IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

10.3 Radiaciones Electromagnéticas

10.3.1 Resultados analíticos Trimestrales

Tabla N°34: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	23/09/2011	13:37	8377351	441951	0		4,2	No exced
Tablero de control	23/09/2011	13:36	8373344	441952	0	8,3		No exced
Transf. N°1 - 7.0	23/09/2011	13:38	8377358	441954	0	8,3		No exced
Escritorio Operador	23/09/2011	13:39	8377338	441960	0	-	-	-
Ambiente Exterior	23/09/2011	13:45	8377387	441926	0		4,2	No exced

Tabla N°35: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	23/09/2011	13:37	8377351	441951	0,02		83,3	No excede
Tablero de control	23/09/2011	13:36	8373344	441952	0,03	416,7		No excede
Transf. N°1 - 7.0	23/09/2011	13:38	8377358	441954	1,5	416,7		No excede
Escritorio Operador	23/09/2011	13:39	8377338	441960	0,01	416,7		No excede
Ambiente Exterior	23/09/2011	13:45	8377387	441926	0,01		83,3	No excede

Código Nacional de electricidad Suministro R.M. N° 214-2011-MEM/DM.

10.3.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μ T) en las instalaciones de la Subestación Eléctrica Ananea se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090		IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

10.4 Niveles de Iluminación

10.4.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°36: Resultados de niveles de iluminación trimestrales

Punto de muestreo	Fecha	Hora	Valor medido(lux)	Nivel Mínimo de Iluminación (Lux)	UTM	
					N	E
Sala Operador (Escritorio)	23/09/2011	13:39	782	160	8 377 338	441 960
Tablero de control	23/09/2011	13:36	540		8 377 352	441 951
Sala de baterías	23/09/2011	13:41	179		8 377 328	441906
Almacén	23/09/2011	13:42	655	55	8 377 387	441 926

10.4.2 Comentarios

En la Subestación Eléctrica Ananea los datos obtenidos de iluminación se encuentran dentro de la norma del CNE RM N° 366-2001-EM/VME.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

11 Subestación Eléctrica Ilave

11.1 Ficha de identificación

Nombre de la empresa:	Electro Puno S.A.A.
Unidad:	Subestación Eléctrica Ilave
Ubicación :	Distrito de Ilave, Provincia Chucuito y Departamento de Puno.
Coordenadas UTM (Unidad):	8 202 973 N, 468 792 E Zona 19

11.2 Intensidad de Ruidos

11.2.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°37: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Punto de muestreo	Este	Norte	Mínimo	Máximo	Hora	LMP
Entrada principal (Ambiental)	432 700	8 220 537	46,1	49,0	13:50	80
Escritorio del operador	432 719	8 220 530	45,0	47,8	13:54	
Patio de llaves	432 714	8 220 543	49,1	52,2	13:51	
Transformador N°1 7.0	432 721	8 220 534	52,7	52,9	13:52	

11.2.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en el presente trimestre en la Subestación Eléctrica Ilave en los puntos Escritorio del operador, Patio de llaves, Transformador. N°1 7.0, se obtienen valores por debajo del valor fijado (80 dBA), según el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM N° 161-2007-MEM/DM. Durante el monitoreo realizado el personal contaba con los implementos necesarios de protección auditiva.

El valor registrado para el presente trimestre en la entrada principal se encuentra por debajo de lo recomendado en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

11.3 Radiaciones Electromagnéticas

11.3.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°38: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	24/09/2011	15:26	8220543	432714	1		4,2	No exced
Tablero de control	24/09/2011	15:31	8220519	432721	0	8,3		No exced
Transformador N°1 -7.0	24/09/2011	15:28	8220534	432716	0	8,3		No exced
Escritorio del Operador	24/09/2011	15:30	8220530	432719	0	-	-	-
Ambiente Exterior	24/09/2011	15:23	8202973	468792	0		4,2	No exced

Tabla N°39: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	24/09/2011	15:26	8220543	432714	1,5		83,3	No excede
Tablero de control	24/09/2011	15:31	8220519	432721	0,1	416,7		No excede
Transformador N°1 -7.0	24/09/2011	15:28	8220534	432716	1,2	416,7		No excede
Escritorio del Operador	24/09/2011	15:30	8220530	432719	0,22	416,7		No excede
Ambiente Exterior	24/09/2011	15:23	8202973	468792	0,01		83,3	No excede

Código Nacional de electricidad Suministro R.M. N° 214-2011-MEM/DM.

11.3.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μT) en las instalaciones de la Subestación Eléctrica llave se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Energía</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

11.4 Niveles de Iluminación

11.4.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°40: Resultados de niveles de iluminación trimestrales

Punto de muestreo	Fecha	Hora	Valor medido(lux)	Nivel Mínimo de Iluminación (Lux)	UTM	
					N	E
Sala Operador (Escritorio)	24/09/2011	15:30	270	160	8 220 530	432 719
Tablero de control	24/09/2011	15:31	233		8 220 519	432 721
Sala de baterías	24/09/2011	15:32	12		8 220 517	432 718
Almacén	24/09/2011	15:33	86	55	8 220 528	432 696

11.4.2 Comentarios

En la Subestación Eléctrica llave los datos obtenidos de iluminación se encuentran dentro de la norma del CNE RM N° 366-2001-EM/VME.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

12 Subestación Eléctrica Antauta

12.1 Ficha de Identificación

Nombre de la empresa:	Electro Puno S.A.A.
Unidad:	Subestación Eléctrica Antauta
Ubicación :	Distrito de Antauta, Provincia Melgar y Departamento de Puno.
Coordenadas UTM (Unidad):	8 202973 N, 468 792 E Zona 19

12.2 Intensidad de Ruidos

12.2.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla Nº41: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Punto de control	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)		Horario diurno	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo		
Entrada principal (Ambiental)	359 911	8 419 056	47,4	49,0	12:42	80**
Escritorio del operador	359 908	8 419 030	52,1	54,8	12:50	80*
Patio de llaves	359 915	8 419 046	57,1	51,6	12:43	
Transformador Nº1 – 5.5	359 912	8 419 048	62,8	61,9	12:44	

(*)Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - R. M. Nº 161-2007-MEM/DM.

(**)Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. Nº 085 – 2003 – PCM. Para zona

12.2.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en el presente trimestre en la Subestación Eléctrica Antauta en los puntos Escritorio del operador, Patio de llaves, Transformador. Nº1 5.5, se obtienen valores por debajo del valor fijado (80 dBA), según el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM Nº 161-2007-MEM/DM. Durante el monitoreo realizado el personal contaba con los implementos necesarios de protección auditiva.

El valor registrado para el presente trimestre en la entrada principal se encuentra por debajo de lo recomendado en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. Nº 085 – 2003 – PCM.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090		IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

12.3 Radiaciones Electromagnéticas

12.3.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°42: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	25/09/2011	12:43	8419046	359915	1,5		4,2	No exced
Tablero de control	25/09/2011	12:49	8419090	359911	0	8,3		No exced
Transformador N°1 -5.5	25/09/2011	12:44	8419048	359912	0	8,3		No exced
Escritorio Operador	25/09/2011	12:50	8419030	359908	0	-	-	-
Ambiente Exterior	25/09/2011	12:40	8419086	359903	0		4,2	No exced

Tabla N°43: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	25/09/2011	12:43	8419046	359915	3,0		83,3	No excede
Tablero de control	25/09/2011	12:49	8419090	359911	0,1	416,7		No excede
Transformador N°1 -5.5	25/09/2011	12:44	8419048	359912	1,5	416,7		No excede
Escritorio Operador	25/09/2011	12:50	8419030	359908	0,22	416,7		No excede
Ambiente Exterior	25/09/2011	12:40	8419086	359903	0,4		83,3	No excede

Código Nacional de electricidad Suministro R.M. N° 214-2011-MEM/DM.

12.3.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μT) en las instalaciones de la Subestación Eléctrica Antauta se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Nacional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

12.4 Niveles de Iluminación

12.4.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°44: Resultados de niveles de iluminación trimestrales

Punto de muestreo	Fecha	Hora	Valor medido(lux)	Nivel Mínimo de Iluminación (Lux)	UTM	
					N	E
Sala Operador (Escritorio)	25/09/2011	12:50	304	160	8 419 030	359 908
Tablero de control	25/09/2011	12:49	205		8 419 090	359 911
Sala de baterías	25/09/2011	12:48	254		8 419 094	359 915
Almacén	25/09/2011	12:52	198	55	8 419 086	359 915

12.4.2 Comentarios

En la Subestación Eléctrica Antauta los datos obtenidos de iluminación se encuentran dentro de la norma del CNE RM N° 366-2001-EM/VME,

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

13 Línea de Transmisión 60 kV Puno-Pomata

13.1 Intensidad de Ruidos

13.1.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°45: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Punto de control	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)		Horario diurno	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo		
Debajo de la línea diurno	468 581	8 201 824	44,4	46,4	14:13	80

Fuente: Medición realizada por personal de SENERCO S.R.L.

13.1.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en la Línea de Transmisión 60 kV Puno-Pomata, para el presente trimestre, se encuentran por debajo del límite máximo permisible de 80 dBA, según los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM., para zona industrial en horario diurno.

13.2 Radiaciones Electromagnéticas

13.2.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°46: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	24/09/2011	14:14	8201824	468581	0		4,2	No excede
Ambiente	24/09/2011	14:15	8201848	468986	0		8,3	No excede

Tabla N°47: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (μT)	LMP (μT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	24/09/2011	14:14	8201824	468581	0,1		83,3	No excede
Ambiente	24/09/2011	14:15	8201848	468986	0,02		83,3	No excede

13.2.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μT) en la Línea de Transmisión 60 kV Puno-Pomata se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicios Públicos de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

14 Línea de Transmisión 60 kV Azángaro-Antauta

14.1 Intensidad de Ruidos

14.1.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°48: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Punto de control	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)		Horario diurno	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo		
Debajo de la línea diurno	359 897	8 419 020	44,5	48,9	13:01	80

14.1.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en la Línea de Transmisión 60 kV Azángaro-Antauta, para el presente trimestre, se encuentran por debajo del límite máximo permisible de 80 dBA, según los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM., para zona industrial en horario diurno.

14.2 Radiaciones Electromagnéticas

14.2.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°49: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	25/09/2011	13:01	8419020	359897	0		4,2	No exced
Ambiente	25/09/2011	13:03	8419008	359937	0		8,3	No exced

Tabla N°50: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	25/09/2011	13:01	8419020	359897	0,03		83,3	No excede
Ambiente	25/09/2011	13:03	8419008	359937	0,02		83,3	No excede

14.2.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μT) en la Línea de Transmisión 60 kV Azángaro-Antauta se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional del Servicio Público de Electrividad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

15 Línea de Distribución Primaria 22,9 kV

15.1 Intensidad de Ruidos

15.1.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°51: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Punto de control	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)		Horario diurno	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo		
Debajo de la línea diurno	432 719	8 220 381	46,3	49,5	15:41	80

Promedio de dBA Min. y dBA Máx. en cada mes de reporte.

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 – 2003 – PCM para zona industrial en horario diurno.

15.1.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en la Línea de Distribución Primaria 22,9 kV, para el presente trimestre se encuentran por debajo del límite máximo permisible de 80 dBA, según los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM., para zona industrial en horario diurno.

15.2 Radiaciones Electromagnéticas

15.2.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°52: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	24/09/2011	15:41	8220381	432719	0		4,2	No exced
Ambiente	24/09/2011	15:42	8 220589	432715	0		8,3	No exced

Tabla N°53: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	24/09/2011	15:41	8220381	432719	0,02		83,3	No excede
Ambiente	24/09/2011	15:42	8 220589	432715	0,01		83,3	No excede

15.2.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μT) en la Línea de Distribución Primaria 22,9

Minpetel S.A.	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
Consultoría Ambiental Tel.(51-1) 222-3090	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

kV se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

16 Línea de Distribución Primaria 10 kV

16.1 Intensidad de Ruidos

16.1.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°54: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Punto de control	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)		Horario diurno	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo		
Debajo de la línea diurno	390 323	8 246 040	56,1	63,7	10:39	80

Promedio de dBA Min. y dBA Máx. en cada mes de reporte.

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 – 2003 – PCM. para zona industrial en horario diurno.

16.1.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en la Línea de Distribución Primaria 10 kV, para el presente trimestre, se encuentran por debajo del límite máximo permisible de 80 dBA, según los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM., para zona industrial en horario diurno. Durante el monitoreo realizado el personal contaba con los implementos necesarios de protección auditiva.

16.2 Radiaciones Electromagnéticas

16.2.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°55: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	30/09/2011	18:59	8246040	390323	0		4,2	No excede
Ambiente	30/09/2011	19:01	8246041	390357	0		8,3	No excede

Tabla N°56: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	30/09/2011	18:59	8246040	390323	0,35		83,3	No excede
Ambiente	30/09/2011	19:01	8246041	390357	0,03		83,3	No excede

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Tel.(51-1) 222-3090		IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

16.2.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μ T) en la Línea de Distribución Primaria 10 kV se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090		IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

17 Línea de Transmisión 60 kV Azángaro-Huancane-Putina-Ananea

17.1 Intensidad de Ruidos

17.1.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°57: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Punto de control	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)		Horario diurno	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo		
Debajo de la línea diurno	406 066	8 349 905	44,2	46,9	11:56	80

Promedio de dBA Min. y dBA Máx. en cada mes de reporte.

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 – 2003 – PCM. para zona industrial en horario diurno.

17.1.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en la Línea de Transmisión 60 kV Azángaro-Huancane-Putina-Ananea, para el presente trimestre se encuentran por debajo del límite máximo permisible de 80 dBA, según los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM., para zona industrial en horario diurno.

17.2 Radiaciones Electromagnéticas

17.2.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°58: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	23/09/2011	11:57	8419020	359897	0		4,2	No excede
Ambiente	23/09/2011	11:58	8419008	359937	0		8,3	No excede

Tabla N°59: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	30/09/2011	18:59	8419020	359897	0,02		83,3	No excede
Ambiente	30/09/2011	19:01	8419008	359937	0,01		83,3	No excede

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Nacional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental III Trimestre 2011	

17.2.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μ T) en la Línea de Transmisión 60 kV Azángaro-Huancane-Putina-Ananea se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

11.5 ANEXO N°5

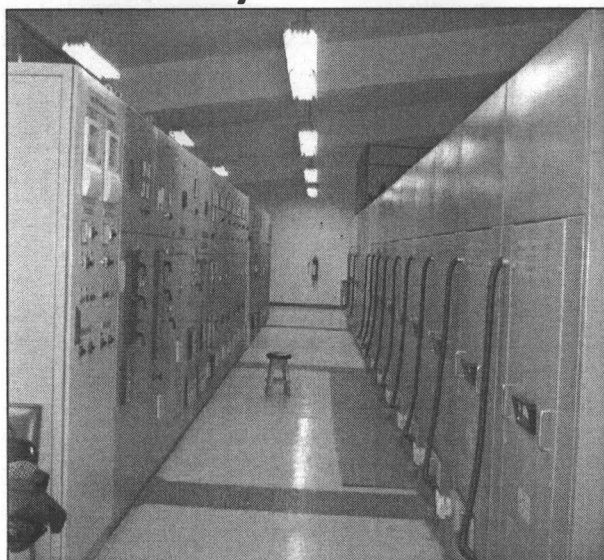
**PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE
CHIJSIA, SUBESTACIONES DE TRANSFORMACIÓN Y LÍNEAS DE
TRANSMISIÓN IV TRIMESTRE DEL 2011.**



Electro Puno S.A.A.
Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad

Programa de Monitoreo Ambiental

**Central Hidroeléctrica de Chijisía, Subestaciones de
Transformación y Líneas de Transmisión**



IV Trimestre 2011

 **Minpetel S.A.**

Consultoría Ambiental

Av. F. Salaverry N°2415 Oficina. 201 – San Isidro, Lima; Teléfono: (01) 222-3090 Fax: (01) 222-3092

Correo Electrónico: gerencia@minpetel.com.

www.minpetel.com

Índice

1	GENERALIDADES	4
1.1	INTRODUCCIÓN	4
1.2	MARCO LEGAL	4
1.3	OBJETIVOS	5
2	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS	6
2.1	CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CHIJSÍA	6
2.2	SUBESTACIONES BELLAVISTA (PUNO)	6
2.3	SUBESTACIÓN ILAVE	7
2.4	SUBESTACIÓN POMATA	7
2.5	SUBESTACIÓN ANTAUTA	7
3	EQUIPOS Y METODOLOGÍA	8
3.1	EQUIPOS UTILIZADOS	8
3.2	MÉTODOS UTILIZADOS	8
4	ESTÁNDARES DE COMPARACIÓN.....	10
4.1	NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA EFLUENTES LÍQUIDOS	10
4.2	NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CUERPO RECEPTOR.....	10
4.3	NIVELES DE RUIDO	10
4.4	NIVELES DE RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	11
5	CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIJSÍA	13
5.1	CALIDAD DE AGUAS.....	13
5.2	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	20
5.3	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	22
5.4	NIVELES DE ILUMINACIÓN	23
5.5	PARÁMETROS METEOROLÓGICOS	23
6	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA BELLAVISTA	24
6.1	FICHA DE IDENTIFICACIÓN	24
6.2	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	24
6.3	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	25
6.4	NIVELES DE ILUMINACIÓN	26
7	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA POMATA	27
7.1	FICHA DE IDENTIFICACIÓN	27
7.2	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	27
7.3	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	28
7.4	NIVELES DE ILUMINACIÓN	29
8	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA HUANCANÉ	30
8.1	FICHA DE IDENTIFICACIÓN	30
8.2	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	30
8.3	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	30
8.4	NIVELES DE ILUMINACIÓN	31
9	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ANANEA.....	32
9.1	FICHA DE IDENTIFICACIÓN	32
9.2	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	32
9.3	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	33
9.4	NIVELES DE ILUMINACIÓN	34
10	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ILAVE	35
10.1	FICHA DE IDENTIFICACIÓN	35
10.2	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	35
10.3	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	36
10.4	NIVELES DE ILUMINACIÓN	37
11	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ANTAUTA	38
11.1	FICHA DE IDENTIFICACIÓN	38
11.2	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	38
11.3	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	39
11.4	NIVELES DE ILUMINACIÓN	40
12	LÍNEA DE TRANSMISIÓN 60 KV PUNO-POMATA	41
12.1	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	41
12.2	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	41
13	LÍNEA DE TRANSMISIÓN 60 KV AZÁNGARO-ANTAUTA.....	42

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental <i>Telf. (51-1) 222-3090</i>	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Programar de Servicio Público de Electrificación</small>	IRD
	<i>Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental</i> <i>IV Trimestre 2011</i>	

13.1	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	42
13.2	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	42
14	LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA 22,9 KV	43
14.1	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	43
14.2	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	43
15	LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA 10 KV	45
15.1	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	45
15.2	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	45
16	LÍNEA DE TRANSMISIÓN 60 KV AZÁNGARO-HUANCANE-PUTINA-ANANEA	47
16.1	INTENSIDAD DE RUIDOS.....	47
16.2	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	47

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

1 Generalidades

1.1 Introducción

La Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad de Puno Sociedad Anónima Abierta - **Electro Puno S.A.A.**, es una empresa dedicada a la distribución y comercialización de la energía eléctrica, utilizando los sistemas de transmisión y generación para el departamento de Puno, en las provincias de Carabaya, Sandia, Melgar, Azángaro, San Antonio de Putina, Huancané, Moho, Lampa, San Román, Puno, Chucuito, El Collao y Yunguyo.

Electro Puno S.A.A. opera con dos grupos hidráulicos de **1,2 MW** cada uno, instalados en la Central Hidroeléctrica de Chijisía, Provincia de Sandia.

Así mismo se cuenta con cuatro centros de transformación de potencia o subestaciones, ubicados en Bellavista, llave, Pomata y Antauta; además de líneas de transmisión.

De acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 029-94-EM, y al cumplimiento de su **PAMA**, la Empresa Concesionaria de Distribución de Energía Eléctrica **Electro Puno S.A.A.**, realiza el monitoreo ambiental en las instalaciones antes indicadas, por medio de la empresa especialista en medio ambiente **Minpetel S.A.**

La evaluación y análisis de los parámetros ambientales de ruido, campos electromagnéticos, efluentes líquidos y cuerpo receptor presentados en el presente informe corresponden al cuarto trimestre del 2011.

1.2 Marco Legal

- Constitución Política del Perú.
- Ley del General del Ambiente N° 28611.
- Ley de Concesiones Eléctricas D.L. N° 25844.
- Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas D. S. N° 009-93-EM.
- Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas. D. S. N° 029-94-EM.
- Niveles Máximos Permisibles para efluentes líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica. R.D. N° 008-97-EM/DGAA.
- Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - R. M. N° 161-2007-MEM/DM.
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 – 2003 – PCM.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental <i>Telf. (51-1) 222-3090</i>	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small> <i>Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental</i> <i>IV Trimestre 2011</i>	<i>IRD</i>
--	--	------------

- Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes D.S. N° 010-2005-PCM.
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental D.S. N° 002-2008-MINAM

1.3 Objetivos

- Cumplir con lo dispuesto en el D.S. N° 029-94-EM. De acuerdo a lo indicado en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).
- Comparar los resultados obtenidos en el monitoreo ambiental, con la normativa nacional vigente y evaluar su situación actual.

2 Descripción de las Instalaciones Eléctricas

2.1 Central Hidroeléctrica de Chijisía

La central hidroeléctrica de Chijisía cuenta con 3 grupos de turbinas cada uno con una potencia de 1.2 MW y un caudal de 6 m³/s.

2.1.1 Ubicación

La central hidroeléctrica de Chijisía se encuentra ubicada en el kilómetro 230 de la carretera Juliaca – Sandia, en el departamento de Puno.

Tabla Nº 1: Datos de ubicación Central Hidroeléctrica de Chijisía

Central Hidroeléctrica	UTM Zona 19		Ubicación		
	Este	Norte	Distrito	Provincia	Departamento
Chijisía	453 839 E	8 408 538	Sandia	Sandia	Puno

Hidrológicamente la central hidroeléctrica de Chijisía se ubica en la cuenca alta media del río Sandia, entre las 2000 y 3000 msnm.

2.1.2 Vías de Acceso

La central tiene acceso por vía terrestre, desde la ciudad de Juliaca por una carretera asfaltada de aproximadamente 54 kilómetros que une a la ciudad de Huancané, desviándose en el kilómetro 49, a la ciudad de Sandia por una carretera afirmada de 98 kilómetros.

2.2 Subestaciones Bellavista (Puno)

2.2.1 Ubicación

La Subestación Bellavista (Puno) se encuentra ubicada en la Av. Floral s/n del cercado de Puno, en el departamento del mismo nombre. Su operatividad se inicio en 1985. Cuenta con dos transformadores.

2.2.2 Vías de Acceso

Vía terrestre, desde la ciudad de Puno por una carretera asfaltada a la salida a Juliaca (km 1,5).

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

2.3 Subestación llave

2.3.1 Ubicación

La Subestación llave, se encuentra ubicada en el km 3,5 de la carretera llave-Condoriri, en el distrito de llave, provincia de El Collao, departamento de Puno. Inicia sus operaciones en el año 1997.

2.3.2 Vías de Acceso

La subestación cuenta con acceso por vía terrestre, desde la ciudad de Puno a través de una carretera asfaltada de 45 kilómetros y por medio de un desvío de camino afirmado que une la ciudad de llave y Condoriri.

2.4 Subestación Pomata

2.4.1 Ubicación

La Subestación Pomata se encuentra ubicada en el kilómetro 78 de la carretera Puno-Desaguadero, en el distrito de Pomata, provincia de El Collao, departamento de Puno. Inicia sus operaciones en el año 1998.

2.4.2 Vías de Acceso

Por vía terrestre tiene acceso desde la ciudad de Puno por una carretera asfaltada que une a la ciudad de Desaguadero de 73 kilómetros.

2.5 Subestación Antauta

2.5.1 Ubicación

La Subestación Antauta se encuentra ubicada en el pasaje Anchocalla, en el distrito de Antauta, provincia de Ayaviri, departamento de Puno. Inicia sus operaciones en el año 1999. En la siguiente tabla se indican su ubicación exacta.

2.5.2 Vías de Acceso

La subestación tiene acceso por vía terrestre desde la ciudad de Antauta por una carretera asfaltada de 1,5 km.

3 Equipos y Metodología

3.1 Equipos Utilizados

3.1.1 Ruidos

Tabla Nº 2: Descripción de equipo de ruido

Parámetro	Equipo	Marca	Nº Serie	Rango
Nivel de ruido	Sonómetro	EXTECH	08086950	30 – 130 dBA

3.1.2 Calidad de Agua

Tabla Nº 3: Descripción de equipos de calidad de agua

Parámetro	Equipo utilizado	Marca
pH	Medidor digital de lectura directa	WATERPROOF
Temperatura	Termómetro	OACKTLON

3.2 Métodos Utilizados

Para la realización de los monitoreos se utilizó los siguientes métodos:

3.2.1 Calidad de Agua

Se realizó de acuerdo al “Protocolo de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Aguas Superficiales” de la Autoridad Nacional del Agua, R.J. Nº 182-2011-ANA.

3.2.1.1 Método Analítico

- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th Edic. APHA AWWA, WEF 2005.
- Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes Environmental Research Center U.S. Environmental Protection Agency – EPA, Cincinnati, Ohio 45266.
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th Edic. APHA AWWA, WEF 2005, 5520-B.
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th Edic. APHA AWWA, WEF 2005, 5540.

3.2.2 Nivel de Ruidos

Se realizó de acuerdo a lo establecido en la primera disposición transitoria del D.S. Nº 085-2003-PCM, donde indica que la medición de ruidos se determinara de acuerdo a lo señalado en los métodos y técnicas establecidas en la norma ISO 1996 “Descripción y Medición de Ruido Ambiental” conformada por los documentos técnicos siguientes:

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

- ISO 1996-1/1982: Acústica – Descripción y mediciones de ruido ambiental, Parte I: Magnitudes básicas y procedimientos.
- ISO 1996-2/1982: Acústica – Descripción y mediciones de ruido ambiental, Parte II: Recolección de datos pertinentes al uso de suelo.

La frecuencia de medición del ruido fue de 3 veces con un intervalo de tiempo 30 segundos a 60 segundos, registrando los valores mínimos y máximos.

3.2.3 Medición de Caudal

3.2.3.1 Método de Flotación

Para la aplicación del método se tiene que conocer el área de la sección y la velocidad del agua, para medir la velocidad se utiliza un flotador con él se mide la velocidad del agua de la superficie, pudiendo utilizarse como flotador cualquier cuerpo pequeño que flote: como un corcho, un pedacito de madera, una botellita lastrada.

El cálculo consiste en:

$$Q = A \times V$$

$$V = e / t$$

Donde:

V: es la velocidad en m / s

e: espacio recorrido en m del flotador

t: tiempo en segundos del recorrido por el flotador

A: Área de la sección transversal

Q: Caudal

3.2.4 Radiaciones Electromagnéticas

No hay procedimientos establecidos a nivel nacional para la medición de campos electromagnéticos (CEM) para actividades eléctricas, por lo que se ha considerado para esta ocasión las distancias consideradas en los métodos y técnicas fijado en la norma ISO 1996.

4 Estándares de Comparación

4.1 Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos

Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos Producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (según R.D. N° 008-97-EM/DGAA).

Tabla N° 4: Nivel Máximo Permissible para Efluentes Líquidos

Parámetro	Valor promedio anual	Valor en cualquier momento
pH	6 a 9	6 a 9
Aceites y Grasas (mg/l)	10	20
Sólidos Suspendidos (mg/l)	25	50
Temperatura (°C): incremento en el cuerpo receptor		$\Delta T_{\text{máx}} = +3$

4.2 Niveles Máximos Permisibles para Cuerpo Receptor

El Ministerio del Ambiente, Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, establece los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECAS) para Agua Clase III (Agua para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales).

Tabla N° 5: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA)

Parámetro	Unidades	Vegetales de Tallo Alto y Tallo Bajo	Bebidas de Animales
pH	Unidad de pH	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Aceites y Grasas	mg/l	1	1

4.3 Niveles de Ruido

4.3.1 Ruido Ocupacional

Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM N° 161-2007-MEM/DM establece que: “En zonas de trabajo donde los equipos generen ruidos por encima de 80 dB es obligatorio el uso de equipo de protección auditiva, el cual se empleará durante todo el tiempo de exposición al ruido. Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual”.

Para la protección de los ruidos se dotará a los trabajadores que hayan de soportarlos, de tapones endoaurales, protectores auriculares con filtros, orejeras de almohadilla, discos o casquetes anti ruidos o dispositivos similares.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

4.3.2 Ruido Ambiental

Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, D.S. Nº 085 – 2003 – PCM, establece:

Tabla Nº 6: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Zonificación	07:01 a 22:00 horas	22:01 a 07:00 horas
Zona de protección especial	50 dBA	40 dBA
Residencial	60 dBA	50 dBA
Comercial	70 dBA	60 dBA
Industrial	80 dBA	70 dBA

4.4 Niveles de Radiaciones Electromagnéticas

4.4.1 Normativa Nacional:

Según el Código nacional de Electricidad-Suministro, R.M. Nº 214-2011-MEM/DM se indica lo siguiente:

Tabla Nº 7: para Efectos de medición (Art. Nº 1)

Rango de frecuencia (f)		
0.025-0.8 kHz	250f	f5/f
Ocupacional	8,3 kV/m	416,7 µT
Poblacional	4,2 kV/m	83,3 µT

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicios Públicos de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

Resultados de Monitoreo

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf. (51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Energía</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

5 Central Hidroeléctrica Chijisía

5.1 Calidad de Aguas

5.1.1 Ficha de Identificación

Nombre de la empresa:		Electro Puno S.A.A.			
Unidad:		Central Hidroeléctrica Chijisía.			
Ubicación :		Distrito Sandia, provincia Sandia y departamento Puno.			
Coordenadas UTM (Unidad):		448300 E	8412900 N	Zona 19	
Tipo de muestra:		Líquida			
Cuerpo receptor:		Río Sandia			
Fecha del Monitoreo					
Número y descripción del punto de control:					
CHCHI-1(13203) Canal de descarga Grupo Nº 1.	CHCHI-2 (13203 A) Canal de descarga Grupo Nº 2	CHCHI-3(13200) 100 m. Aguas arriba de la Central Hidroeléctrica.	CHCHI-4 (13204) 100m. Aguas debajo de la Central Hidroeléctrica.	CHCHI-5 (13201) Bocatoma	CHCHI-6 (13202) Remanente en el cuerpo de agua
Coordenadas UTM (Puntos de muestreo):					
8 411 996 mN 448 139 mE	8 4080 674 mN 453 720 mE	8 411 992 mN 448 111 mE	8 412 034 mN 448 130 mE	8 409 762 mN 448 435 mE	8 410 010 mN 448 417 mE
Caudales (m3/s)					
Octubre					
2,00	-	22,50	19,56	2,22	6,67
Noviembre					
1,22	No se toma a partir de este mes	2,88	4,48	0,96	1,00
Diciembre					
2,25	No se toma desde Noviembre - 2011	12,67	17,5	2,00	13,33

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf. (51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional del Servicio Público de Electrificación</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

5.1.2 Punto de Control CHCHI-1

Fecha del muestreo:		
20/10/2011	11/11/2011	14/12/2011
Hora del muestreo:		
19:30 h	16:35 h	17:00 h

5.1.3 Punto de Control CHCHI-2

Fecha del muestreo:		
20/10/2011	11/11/2011	14/12/2011
Hora del muestreo:		
-	*	*

*Nota: El punto de control CHCHI-2 No se tomó muestras a partir del mes de Noviembre por motivos de mantenimiento.

5.1.4 Punto de Control CHCHI-3

Fecha del muestreo:		
20/10/2011	11/11/2011	14/12/2011
Hora del muestreo:		
19:27 h	16:40 h	16:55 h

5.1.5 Punto de Control CHCHI-4

Fecha del muestreo:		
20/10/2011	11/11/2011	14/12/2011
Hora del muestreo:		
19:35 h	16:30 h	16:56 h

5.1.6 Punto de Control CHCHI-5

Fecha del muestreo:		
20/10/2011	11/11/2011	14/12/2011
Hora del muestreo:		
18:10 h	15:30 h	15:20 h

5.1.7 Punto de Control CHCHI-6

Fecha del muestreo:		
20/10/2011	11/11/2011	14/12/2011
Hora del muestreo:		
18:25 h	16:00 h	15:35 h

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf. (51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

5.1.8 Resultados Analíticos

5.1.8.1 Punto de Control CHCHI-1

Tabla N° 8: Resultados de analíticos del punto de control CHCHI-1

Parámetros	Octubre	Noviembre	Diciembre	LMP (*)
Temperatura (°C)	13,0	12,6	12,5	(**)
pH (unidades estándar)	8,4	8,3	8,3	6 a 9
Color (TCU)	25	25	25	-
Conductividad eléctrica (µS/cm)	70	60	50	-
Oxígeno disuelto (mg/l)	8	7	6	-
Turbidez (NTU)	2,78	1,4	18	-
Aceites y grasas (mg/l)	<0,5	<0,5	<0,5	20
Sólidos Totales en Suspensión (mg/l)	4	<3	6,5	50

(*) Según R.D. 008-97-EM/DGAA. Límites Máximos Permisibles de Vertimientos Electricidad.

(**) La descarga del efluente a ríos no deberá incrementar en más de 3°C la temperatura del cuerpo receptor.

(-): Sin dato.

5.1.8.2 Punto de Control CHCHI-2

Tabla N° 9: Resultados de analíticos del punto de control CHCHI-2

Parámetros	Octubre	Noviembre	Diciembre	LMP (*)
Temperatura (°C)	--	--	--	(**)
pH (unidades estándar)	--	--	--	6 a 9
Color (TCU)	--	--	--	-
Conductividad eléctrica (µS/cm)	--	--	--	-
Oxígeno disuelto (mg/l)	--	--	--	-
Turbidez (NTU)	--	--	--	-
Aceites y grasas (mg/l)	--	--	--	20
Sólidos Totales en Suspensión (mg/l)	--	--	--	50

(*) Según R.D. 008-97-EM/DGAA. Límites Máximos Permisibles de Vertimientos Electricidad.

(**) La descarga del efluente a ríos no deberá incrementar en más de 3°C la temperatura del cuerpo receptor.

(--): Sin dato. No se realizaron toma de muestras en el punto de control CHCHI-2 Canal de descarga Punto N° 2 debido a que dicho punto se encuentra no operativa por motivos de mantenimiento.

5.1.8.3 Punto de Control CHCHI-3

Tabla N° 10: Resultados de analíticos del punto de control CHCHI-3

Parámetros	Octubre	Noviembre	Diciembre	ECAS (***)	
				1	2
Temperatura (°C)	13,8	12,5	12,6	-	-
pH (unidades estándar)	8,4	8,2	8,3	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Color (TCU)	30	25	25	-	-
Conductividad eléctrica (µS/cm)	50	40	40	<2000	≤5000
Oxígeno Disuelto (mg/l)	8	7	7	-	-

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electrificación</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

Parámetros	Octubre	Noviembre	Diciembre	ECAS(***)	
				1	2
Turbidez (NTU)	4,97	4,62	23,1	-	-
Aceites y grasas (mg/l)	<0,5	<0,5	<0,5	1	1
Sólidos Totales en Suspensión (mg/l)	5	<3	55	-	-

(***) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aguas D.S. N° 002- 2008-MINAM.

(1) Categoría III: Riego de Vegetales de Tallo Bajo y Tallo Alto.

(2) Categoría III: Bebidas de Animales.

(-) Sin dato.

5.1.8.4 Punto de Control CHCHI-4

Tabla N° 11: Resultados de analíticos del punto de control CHCHI-4

Parámetros	Octubre	Noviembre	Diciembre	ECAS(***)	
				1	2
Temperatura (°C)	13,5	13,2	12,9	-	-
pH (unidades estándar)	8,4	8,3	8,4	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Color (TCU)	30	25	25	-	-
Conductividad eléctrica (µS/cm)	60	50	40	<2000	≤5000
Oxígeno Disuelto (mg/l)	8	6	6	-	-
Turbidez (NTU)	2,15	3,21	20,3	-	-
Aceites y grasas (mg/l)	<0,5	<0,5	<0,5	1	1
Sólidos Totales en Suspensión (mg/l)	5	<3	50	-	-

(***) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aguas D.S. N° 002- 2008-MINAM.

(1) Categoría III: Riego de Vegetales de Tallo Bajo y Tallo Alto.

(2) Categoría III: Bebidas de Animales.

(-) Sin dato.

5.1.8.5 Punto de Control CHCHI-5

Tabla N° 121: Resultados de analíticos del punto de control CHCHI-5

Parámetros	Octubre	Noviembre	Diciembre	ECAS(***)	
				1	2
Temperatura (°C)	11,5	13,5	12,5	-	-
pH (unidades estándar)	8,4	8,1	8,2	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Color (TCU)	20	20	20	-	-
Conductividad eléctrica (µS/cm)	70	30	30	<2000	≤5000
Oxígeno Disuelto (mg/l)	8	8	8	-	-
Turbidez (NTU)	4,54	2,15	15,8	-	-
Aceites y grasas (mg/l)	<0,5	<0,5	<0,5	1	1
Sólidos Totales en Suspensión (mg/l)	4	7	29	-	-

(***) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aguas D.S. N° 002- 2008-MINAM.

(1) Categoría III: Riego de Vegetales de Tallo Bajo y Tallo Alto.

(2) Categoría III: Bebidas de Animales.

5.1.8.6 Punto de Control CHCHI-6

Tabla N° 13: Resultados de analíticos del punto de control CHCHI-6

Parámetros	Octubre	Noviembre	Diciembre	ECAS(***)	
				1	2
Temperatura (°C)	13,5	13,1	13,2	-	-
pH (unidades estándar)	8,4	8,1	8,3	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Color (TCU)	20	20	20	-	-
Conductividad eléctrica (µS/cm)	60	30	40	<2000	≤5000
Oxígeno Disuelto (mg/l)	8	7	7	-	-
Turbidez (NTU)	3,07	0,76	18,3	-	-
Aceites y grasas (mg/l)	<0,5	<0,5	<0,5	1	1
Sólidos Totales en Suspensión (mg/l)	3	<3	28	-	-

(***) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aguas D.S. N° 002- 2008-MINAM

(1) Categoría III: Riego de Vegetales de Tallo Bajo y Tallo Alto

(2) Categoría III: Bebidas de Animales

(-) Sin Dato. No se encontró caudal en el remanente al momento del monitoreo.

5.1.9 Comentarios

5.1.9.1 Efluente

Los valores de pH obtenidos durante el IV Trimestre se encuentran dentro del rango establecido para efluentes líquidos producto de las actividades de generación en la R.D. N° 008-97-EM/DGAA (6 a 9).

La mayor temperatura registrada durante el presente trimestre fue de 13,0 °C, esto en el punto de control CHCHI 1 correspondiente al mes de octubre. Las concentraciones de aceites y grasas del efluente obtenidos en el presente trimestre se encuentran muy por debajo del límite máximo permisible según la R.D. N° 008-97-EM/DGAA.

Las concentraciones de sólidos suspendidos obtenidos en el presente trimestre se encuentran muy por debajo del límite máximo permisible según la R.D. N° 008-97-EM/DGAA.

5.1.9.2 Cuerpo Receptor

Los valores de pH obtenidos en los puntos de control del cuerpo receptor, se encuentran dentro de las recomendaciones establecidas en los ECAS del Agua, D.S. N° 002-2008-MINAM para la Categoría 3. Riego de Vegetales de 8,5 y en el límite Bebidas de Animales 8,4.

Las variaciones de temperatura registradas en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre luego del vertimiento del efluente al río Sandia (cuerpo receptor), fueron menores a ±3 °C, cumpliéndose con lo establecido en la norma del MEM.

Las concentraciones de aceites y grasas obtenidas durante los meses de Octubre,

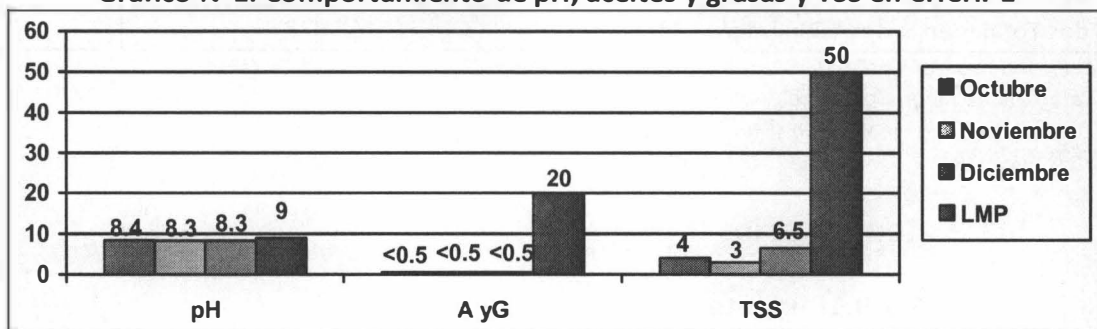
Noviembre y Diciembre, en el cuerpo receptor se encuentran por debajo de las recomendaciones establecidas en los ECAS del Agua, D.S. N° 002-2008-MINAM (1,0 mg/l).

El máximo valor de concentración de sólidos suspendidos obtenidos en el cuerpo receptor durante el presente trimestre fue de 55 mg/l. Cabe indicar que para este parámetro no existe un límite máximo permisible en la legislación peruana para el sector eléctrico.

5.1.10 Gráficos de Comportamiento

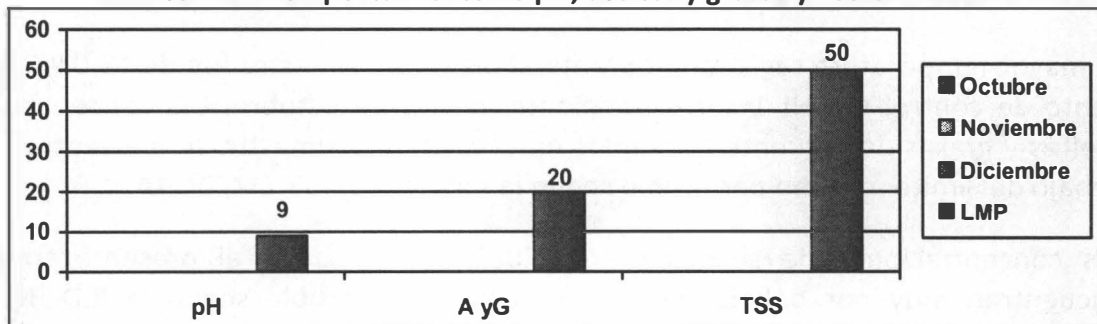
Punto de Control CHCHI-1

Gráfico N°1: Comportamiento de pH, aceites y grasas y TSS en CHCHI-1



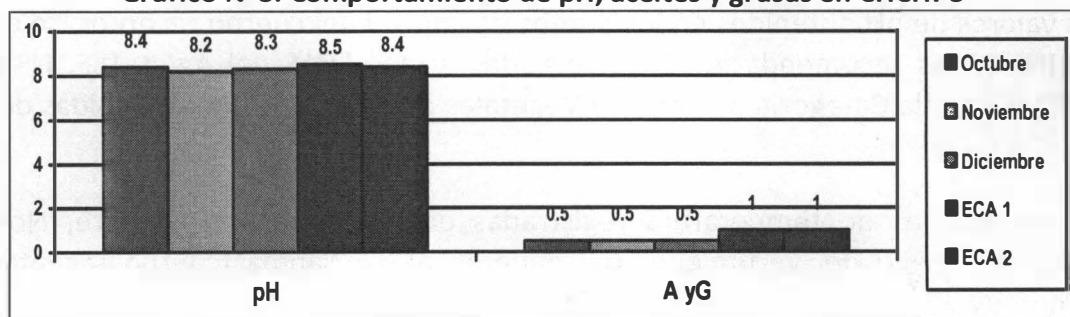
Punto de Control CHCHI-2

Gráfico N°2: Comportamiento de pH, aceites y grasas y TSS en CHCHI-2



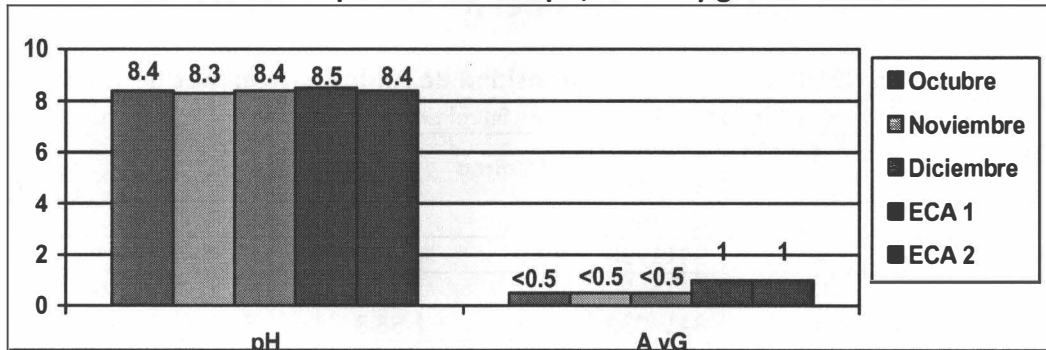
Punto de Control CHCHI-3

Gráfico N°3: Comportamiento de pH, aceites y grasas en CHCHI-3



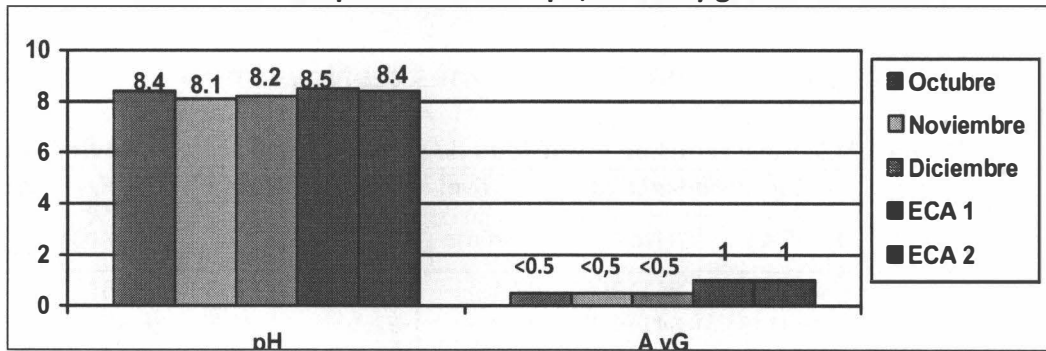
Punto de Control CHCHI-4

Gráfico N°4: Comportamiento de pH, aceites y grasas en CHCHI-4



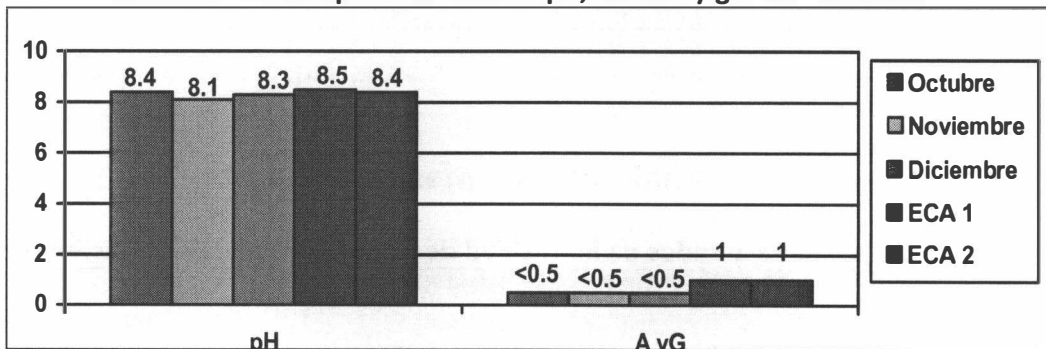
Punto de Control CHCHI-5

Gráfico N°5: Comportamiento de pH, aceites y grasas en CHCHI-5



Punto de Control CHCHI-6

Gráfico N°6: Comportamiento de pH, aceites y grasas en CHCHI-6



5.2 Intensidad de Ruidos

5.2.1 Resultados Analíticos del mes de Octubre

Tabla N°14: Resultados de intensidad de ruidos para el mes de Octubre

Descripción	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)			Hora	Distancia al Pto. de Emisión	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo	L _{eq}			
Generador 1	448144	8411990	93,1	98,8	96,8	19:45	1m.	80*
Generador 2	448145	8411998	89,9	91,2	90,4	19:44		
Generador 3	448194	8411984	90,1	96,3	94,2	19:46		
Escritorio del operador	448159	8412030	56,2	58,3	57,4	19:42		
Patio de llaves	448142	8412002	70,6	72,7	71,8	19:43		
Entrada principal (Ambiental)	448152	8412032	59,6	64,4	62,6	19:40		80**

(*) : Para el caso de ruido ocupacional, la norma de referencia es la R.M. 161-2007-MEM/DM.

(**) : Para el caso de ruido ambiental, la norma de referencia es el D.S. N° 085-2003-PCM.

5.2.2 Resultados Analíticos del mes de Noviembre

Tabla N°15: Resultados de intensidad de ruidos para el mes de Noviembre

Descripción	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)			Horario diurno	Distancia al Pto. de Emisión	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo	L _{eq}			
Generador 1	448144	8411990	97,4	98,8	98,2	16:48	1m.	80*
Generador 2	448145	8411998	91,0	92,1	91,6	16:47		
Generador 3	448194	8411984	92,1	97,2	95,4	16:49		
Escritorio del operador	448159	8412030	59,6	61,0	60,4	16:49		
Patio de llaves	448142	8412002	74,2	76,3	75,4	16:45		
Entrada principal (Ambiental)	448152	8412032	54,4	59,2	57,4	16:43		80**

(*) Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - R. M. N° 161-2007-MEM/DM.

(**) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 - 2003 - PCM. Para zona industrial en horario diurno

5.2.3 Resultados Analíticos del mes de Diciembre

Tabla N°16: Resultados de intensidad de ruidos para el mes de Diciembre

Descripción	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)			Horario diurno	Distancia al Pto. de Emisión	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo	L _{eq}			
Generador 1	448144	8411990	91,4	96,2	94,4	16:28	1m.	80*
Generador 2***	448145	8411998	90,1	91,6	90,9	16:29		
Generador 3***	448194	8411984	92,6	98,3	96,3	16:30		
Escritorio del operador	448159	8412030	53,2	58,0	56,2	16:24		
Patio de llaves	448142	8412002	74,3	75,1	74,7	16:26		
Entrada principal (Ambiental)	448152	8412032	51,3	54,4	53,1	16:20		80* *

(*) Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - R. M. N° 161-2007-MEM/DM.

(**) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 - 2003 - PCM. Para zona industrial en horario diurno

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

(***) Los Generadores 2 y 3 se encontraban fuera de servicio durante el monitoreo.

5.2.4 Comentarios

En el mes de Octubre se observa que la intensidad de ruido en los generadores 1,2 y 3 son mayores al máximo fijado de 80 dBA, según el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM N° 161-2007-MEM/DM.

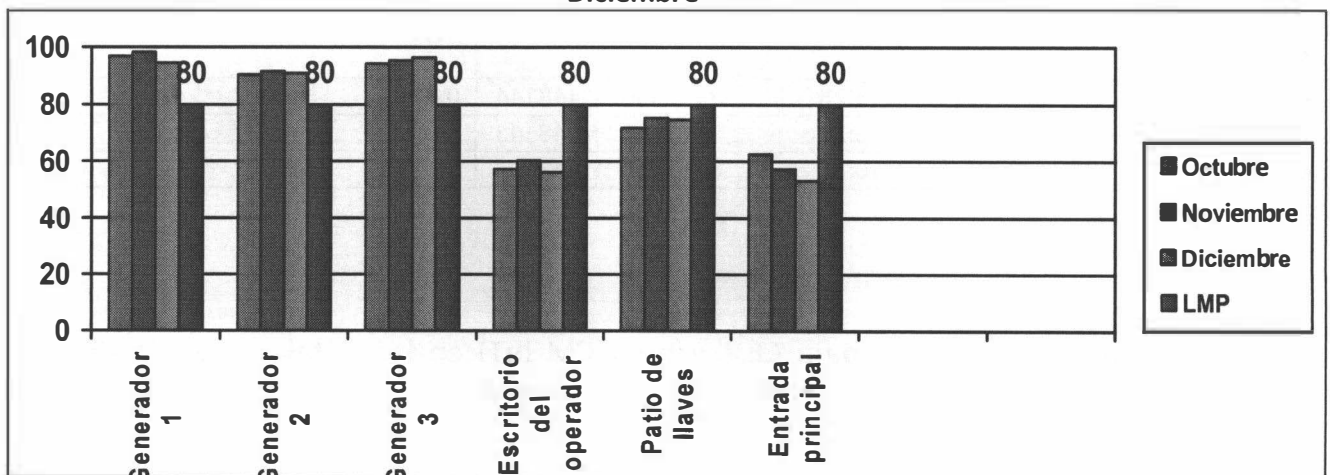
En los meses de Noviembre y de Diciembre se registran valores de intensidad de ruido mayores al valor máximo de 80 dBA, según el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM N° 161-2007-MEM/DM, en el generador 1, generador 2, y generador 3. Durante el monitoreo realizado el personal contaba con los implementos necesarios de protección auditiva.

Los valores registrados para el presente trimestre en el escritorio del operador y patio de llaves se encuentran debajo de lo fijado en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM N° 161-2007-MEM/DM

El valor registrado para el presente trimestre en la entrada principal se encuentra por debajo de lo recomendado en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM.

5.2.5 Gráfico de Comportamiento de Octubre, Noviembre y Diciembre

Gráfico N°7: Comportamiento de intensidad de ruido para los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre



5.3 Radiaciones Electromagnéticas

5.3.1 Resultados analíticos trimestrales

Tabla N°17: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	14/12/11	16:26	8411627	447942	0	-	4,2	No exce
Tablero de Control	14/12/11	16:27	8412030	448159	0	8,3		No exce
Transformador N° 1-3.0	14/12/11	16:32	8411990	448144	0	8,3	-	No exce
Transformador N°2-auxiliar	14/12/11	16:36	-	-	0	-	-	-
Generador N°1	14/12/11	16:28	8411990	448144	0	8,3	-	No exce
Generador N° 2	14/12/11	16:29	8411998	448145	0	8,3	-	No exce
Generador N° 3	14/12/11	16:30	8411984	448194	0	8,3	-	No exce

(-) Sin Dato

Tabla N°18: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	14/12/11	16:26	8411627	447942	0,31	-	83,3	No exce
Tablero de Control	14/12/11	16:27	8412030	448159	0,34	416,7	-	No exce
Transformador N° 1-3.0	14/12/11	16:32	8411990	448144	0,66	416,7	-	No exce
Transformador N°2-auxiliar	14/12/11	16:36	-	-	10,05	416,7	-	No exce
Generador N°1	14/12/11	16:28	8411990	448144	0,30	416,7	-	No exce
Generador N° 2	14/12/11	16:29	8411998	448145	0,01	416,7	-	No exce
Generador N° 3	14/12/11	16:30	8411984	448194	0,01	416,7	-	No exce

(-) Sin Dato

5.3.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM (uT) en las instalaciones de CH. Chijisía-Sandia se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

5.4 Niveles de Iluminación

5.4.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°19: Resultados de niveles de iluminación trimestrales

Punto de muestreo	Fecha	Hora	Valor medido(lux)	Nivel Mínimo de Iluminación (Lux)	UTM	
					N	E
Sala de máquinas	14/12/11	16:25	61	160	8412002	448142
Escritorio del operador	14/12/11	16:24	348		8412030	448159
Tablero de control	14/12/11	16:27	180		8412030	448159
Oficina de Operaciones	14/12/11	16:24	348		8412030	448159
Almacén	14/12/11	16:37	15	55	8412032	448152

Código Nacional de Electricidad R.M. N° 366-2001-EM/VME – Suministro.

Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico – R.M. N° 375-2008-TR.

5.4.2 Comentarios

En la CH. Chijisía- Sandia los datos obtenidos de iluminación se encuentran dentro de la norma del CNE RM N° 366-2001-EM/VME a excepción de la sala de máquinas y el almacén.

5.5 Parámetros Meteorológicos

Tabla N°20: Resultados de niveles de iluminación trimestrales

Fecha	Hora de Medición	Temp. Ambiente °C		Humedad Relativa %		Viento	
		Min.	Máx	Min.	Max.	Velocidad (km/h)	Dirección
14/12/2011	16:10	18,1	18,4	67,3	69,7	1,5	0
14/12/2011	16:15	16,3	18,6	67,1	68,2	1,7	0
14/12/2011	17:20	16,9	19,1	63,1	64,2	2,3	0
14/12/2011	17:25	17,4	19,7	62,9	65,3	2,7	0
14/12/2011	17:30	17,6	20,1	63,4	65,9	2,1	0
14/12/2011	17:35	17,9	20,6	63,1	66,7	2,3	0

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

6 Subestación Eléctrica Bellavista

6.1 Ficha de identificación

Nombre de la empresa:	Electro Puno S.A.A.
Unidad:	Subestación Eléctrica Bellavista (Puno)
Ubicación :	Distrito de Puno, Provincia Puno y Departamento de Puno.
Coordenadas UTM (Unidad):	8 161 563 N, 438 482 E Zona 19

6.2 Intensidad de Ruidos

6.2.1 Resultados analíticos trimestrales

Tabla N°21: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Descripción	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)			Horario	Distancia al Pto. de Emisión	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo	Leq			
Entrada principal (Ambiental)	390 361	8 249 660	59,9	64,6	62,9	07:16	1m.	80**
Escritorio del operador ¹	390 361	8 249 660	53,8	59,1	57,2	07:18		80*
Patio de llaves	390 235	8 249 689	50,2	51,7	51,0	07:36		
Transformador N°1 7.9(***)	390 281	8 249 679	49,2	51,5	50,5	07:38		
Transformador N°2 5.5	390 296	8 249 653	56,9	59,1	58,1	07:39		

(*)Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - R. M. N° 161-2007-MEM/DM.

(**)Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 - 2003 - PCM. Para zona industrial en horario diurno

(***) El Transformador N°1-7.9 no se encontraba operativo durante el monitoreo.

6.2.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en el presente trimestre en la Subestación Eléctrica Bellavista, en los puntos Escritorio del operador, Patio de llaves, Transformador N°1 7.9, Transformador N°2 5.5 se obtienen valores por debajo del valor fijado (80 dBA), según el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM N° 161-

¹ Corresponde a los datos tomados en la puerta de ingreso de las instalaciones

2007-MEM/DM. Durante el monitoreo realizado el personal contaba con los implementos necesarios de protección auditiva.

El valor registrado para el presente trimestre en la entrada principal se encuentra por debajo de lo recomendado en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM.

6.3 Radiaciones Electromagnéticas

6.3.1 Resultados analíticos trimestrales

Tabla N°22: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	10/12/11	07:30	8249689	390235	0	-	4,2	No excede
Tablero de control	10/12/11	07:22	8249660	390361	0	8,3	-	No excede
Transformador N°1 -79(*)	10/12/11	07:38	8249679	390281	0	8,3	-	No excede
Transformador N°2 - 5.5	10/12/11	07:39	8249653	390296	0	-	-	-
Escritorio Operador	10/12/11	07:18	8249660	390361	0	8,3	-	No excede
Ambiente Exterior	10/12/11	07:16	8249638	390301	0	-	4,2	No excede

(*) El transformador N° 1-7.9 no se encontraba operativo durante la visita de monitoreo ambiental.

Tabla N°23: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	10/12/11	07:30	8249689	390235	0,35	-	83,3	No excede
Tablero de control	10/12/11	07:22	8249660	390361	0,77	416,7	-	No excede
Transformador N°1 -79	10/12/11	07:38	8249679	390281	0,01	416,7	-	No excede
Transformador N°2 - 5.5	10/12/11	07:39	8249653	390296	4,25	416,7	-	No excede
Escritorio Operador	10/12/11	07:18	8249660	390361	0,58	416,7	-	No excede
Ambiente Exterior	10/12/11	07:16	8249638	390301	0,01	-	83,3	No excede

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes D.S. N° 010-2005-PCM.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090		IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

6.3.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μ T) en las instalaciones de la Subestación Eléctrica Bellavista se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

6.4 Niveles de Iluminación

6.4.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°24: Resultados de niveles de iluminación trimestrales

Punto de muestreo	Fecha	Hora	Iluminación (Lux)	Niveles Mínimos de Iluminación (Lux)	UTM	
					N	E
Sala de máquinas	10/12/11	07:18	792	160	8 249 673	390 352
Tablero de control	10/12/11	07:22	1093		8 249 681	390 351
Oficina de Operaciones	10/12/11	07:25	446		8 249 669	390 359
Sala de batería	10/12/11	07:26	195	55	8 249 674	390 368
Vigilancia	10/12/11	07:27	324	200	8 249 667	390 355

6.4.2 Comentario

En la Subestación de Transmisión Bellavista los datos obtenidos de iluminación se encuentran dentro de la norma del CNE RM N° 366-2001-EM/VME.

7 Subestación Eléctrica Pomata

7.1 Ficha de Identificación

Nombre de la empresa:	Electro Puno S.A.A.
Unidad:	Subestación Eléctrica Pomata
Ubicación :	Distrito de Pomata, Provincia El Collao y Departamento de Puno.
Coordenadas UTM (Unidad):	8 202 973 N, 468 792 E Zona 19

7.2 Intensidad de Ruidos

7.2.1 Resultados analíticos Trimestrales

Tabla Nº25: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Descripción	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)			Horario	Distancia al Pto. de Emisión	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo	Leq			
Entrada principal (Ambiental)	468 625	8 201 774	43,7	57,3	54,5	12:05	1 m.	80**
Escritorio del operador	468 626	8 201 804	45,6	49,5	48,0	12:15		80*
Patio de llaves	468 616	8 201 789	52,2	56,1	54,6	12:10		
Transformador. Nº1 7.0	468 595	8 201 782	58,5	62,0	60,6	12:12		

(*)Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - R. M. Nº 161-2007-MEM/DM.

(**)Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. Nº 085 – 2003 – PCM. Para zona

7.2.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en el presente trimestre en la Subestación Eléctrica Pomata en los puntos Escritorio del operador, Patio de llaves, Transformador. Nº1 7.0, se obtienen valores por debajo del valor fijado (80 dBA), según el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM Nº 161-2007-MEM/DM. Durante el monitoreo realizado el personal contaba con los implementos necesarios de protección auditiva.

El valor registrado para el presente trimestre en la entrada principal se encuentra por debajo de lo recomendado en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. Nº 085 – 2003 – PCM.

7.3 Radiaciones Electromagnéticas

7.3.1 Resultados analíticos Trimestrales

Tabla N°26: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	10/12/11	12:10	8201789	468616	0	-	4,2	No exced
Tablero de control	10/12/11	12:17	8201796	468541	0	8,3	-	No exced
Transf. N°1 -7.0	10/12/11	12:12	8201782	468595	0	8,3	-	No exced
Escritorio Operador	10/12/11	12:15	8201804	468626	0	-	-	- No excede
Ambiente Exterior	10/12/11	12:05	8201774	468625	0	-	4,2	No exced

Tabla N°27: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	10/12/11	12:10	8201789	468616	0,21	-	83,3	No excedi
Tablero de control	10/12/11	12:17	8201796	468541	0,06	416,7	-	No excedi
Transf. N°1 -7.0	10/12/11	12:12	8201782	468595	0,64	416,7	-	No excedi
Escritorio Operador	10/12/11	12:15	8201804	468626	0,01	416,7	-	No excedi
Ambiente Exterior	10/12/11	12:05	8201774	468625	0,01	-	83,3	No excedi

Código Nacional de electricidad Suministro R.M. N° 214-2011-MEM/DM.

7.3.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μ T) en las instalaciones de la Subestación Eléctrica Pomata se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

7.4 Niveles de Iluminación

7.4.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°28: Resultados de niveles de iluminación trimestrales

Punto de muestreo	Fecha	Hora	Valor medido(lux)	Nivel Mínimo de Iluminación (Lux)	UTM	
					N	E
Sala Operador (Escritorio)	10/12/11	12:15	1176	160	8 201 774	468 625
Tablero de control	10/12/11	12:17	671		8 201 804	468 626
Sala de baterías	10/12/11	12:20	379		8 201 789	468 616
Almacén	10/12/11	12:21	1220	55	8 201 782	468 595

7.4.2 Comentario

En la Subestación Eléctrica Pomata los datos obtenidos de iluminación se encuentran dentro de la norma del CNE RM N° 366-2001-EM/VME

8 Subestación Eléctrica Huancané

8.1 Ficha de Identificación

Nombre de la empresa:	Electro Puno S.A.A.
Unidad:	Subestación Eléctrica Huancané
Ubicación :	Distrito de Huancané, Provincia de Huancané y Departamento de Puno
Coordenadas UTM (Unidad):	8 319 953 N, 419 189 Zona 19

8.2 Intensidad de Ruidos

8.2.1 Resultados analíticos Trimestrales

Tabla Nº29: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Descripción	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)		Horario	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo		
Entrada principal (Ambiental)	419 189	8 319 953	No operativo desde el 25/08/2011 por traslado de un equipo a la SE Ananea.		-	80**
Escritorio del operador	419 200	8 319 956			-	80*
Patio de llaves	419 210	8 319 949			-	
Transformador Nº1 7.0	419 206	8 319 941			-	

(*)Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - R. M. Nº 161-2007-MEM/DM.

(**)Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. Nº 085 - 2003 - PCM. Para zona

8.2.2 Comentarios

Durante el Monitoreo realizado el día 13/12/2011, la Subestación de Transmisión Huancané no se encontraba operativa debido a que un equipo generador que se encontraba en esta subestación se trasladó a la subestación de Ananea.

La subestación Ananea se encuentra inoperativa desde el día 25/08/2011.

8.3 Radiaciones Electromagnéticas

8.3.1 Resultados analíticos Trimestrales

Tabla Nº30: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	13/12/11	--	8319949	419210	No operativo desde el 25/08/2011 por traslado de un equipo a la SE Ananea	-	4,2	No exced.
Tablero de control	13/12/11	--	8319954	419211		8,3	-	No exced.
Transformador Nº1 -7.0	13/12/11	--	8319941	419206		8,3	-	No exced.
Escritorio	13/12/11	--	8319956	419200		-	-	-

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf. (51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regulada al Servicio Público de Electrificación</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Operador								
Ambiente Exterior	13/12/11	--	8319958	419212		-	4,2	No exced

Tabla N°31: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	13/12/11	--	8319949	419210	No operativo desde el 25/08/2011 por traslado de un equipo a la SE Ananea	-	83,3	No exced
Tablero de control	13/12/11	--	8319954	419211		416,7	-	No exced
Transformador N°1 -7.0	13/12/11	--	8319941	419206		416,7	-	No exced
Escritorio Operador	13/12/11	--	8319956	419200		416,7	-	No exced
Ambiente Exterior	13/12/11	--	8319958	419212		-	83,3	No exced

Código Nacional de electricidad Suministro R.M. N° 214-2011-MEM/DM.

8.3.2 Comentarios

Durante el Monitoreo realizado el día 13/12/2011, la Subestación de Transmisión Huancane no se encontraba operativa debido a que un equipo generador que se encontraba en esta subestación se trasladó a la subestación de Ananea.

8.4 Niveles de Iluminación

8.4.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°32: Resultados de niveles de iluminación trimestrales

Punto de muestreo	Fecha	Hora	Valor medido(lux)	Nivel Mínimo de Iluminación (Lux)	UTM	
					N	E
Sala Operador (Escritorio)	13/12/11	09:35	928	160	8 319 956	419 200
Tablero de control	13/12/11	09:36	684		8 319 956	419 200
Sala de baterías	13/12/11	09:37	354		8 319 963	419 206
Almacén	13/12/11	09:39	1411	55	8 319 949	419 211

8.4.2 Comentarios

En la Subestación Eléctrica Huancané los datos obtenidos de iluminación se encuentran dentro de la norma del CNE RM N° 366-2001-EM/VME,

9 Subestación Eléctrica Ananea

9.1 Ficha de Identificación

Nombre de la empresa:	Electro Puno S.A.A.
Unidad:	Subestación Eléctrica Ananea
Ubicación :	Distrito de Ananea, Provincia de San Antonio de Putina y Departamento de Puno
Coordenadas UTM (Unidad):	8 377 328 N, 441906 E Zona 19

9.2 Intensidad de Ruidos

9.2.1 Resultados analíticos Trimestrales

Tabla N°33: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Descripción	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)			Horario	Distancia al Pto. de Emisión	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo	Leq			
Entrada principal (Ambiental)	441906	8 377 328	40,4	42,0	41,3	11:05	1 m.	80**
Escritorio del operador	441 960	8 377 338	48,4	49,7	49,1	11:23		80*
Patio de llaves	441 951	8 377 351	52,5	54,6	53,7	11:29		
Transformador N°1 7.0	441 954	8 377 358	55,8	57,2	56,6	11:31		

(*)Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - R. M. N° 161-2007-MEM/DM.

(**)Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 – 2003 – PCM. Para zona

9.2.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en el presente trimestre en la Subestación Eléctrica Ananea en los puntos Escritorio del operador, Patio de llaves, Transformador. N°1 7.0, se obtienen valores por debajo del valor fijado (80 dBA), según el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM N° 161-2007-MEM/DM. Durante el monitoreo realizado el personal contaba con los implementos necesarios de protección auditiva.

El valor registrado para el presente trimestre en la entrada principal se encuentra por debajo de lo recomendado en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM.

9.3 Radiaciones Electromagnéticas

9.3.1 Resultados analíticos Trimestrales

Tabla N°34: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	12/12/11	11:29	8377351	441951	0	-	4,2	No exced
Tablero de control	12/12/11	11:26	8373344	441952	0	8,3	-	No exced
Transf. N°1 -7.0	12/12/11	11:31	8377358	441954	0	8,3	-	No exced
Escritorio Operador	12/12/11	11:23	8377338	441960	0	-	-	-
Ambiente Exterior	12/12/11	11:05	8377387	441926	0	-	4,2	No exced

Tabla N°35: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	12/12/11	13:37	8377351	441951	0,39	-	83,3	No exced
Tablero de control	12/12/11	13:36	8373344	441952	0,03	416,7	-	No exced
Transf. N°1 -7.0	12/12/11	13:38	8377358	441954	0,43	416,7	-	No exced
Escritorio Operador	12/12/11	13:39	8377338	441960	0,05	416,7	-	No exced
Ambiente Exterior	12/12/11	13:45	8377387	441926	0,01	-	83,3	No exced

Código Nacional de electricidad Suministro R.M. N° 214-2011-MEM/DM.

9.3.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μT) en las instalaciones de la Subestación Eléctrica Ananea se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

9.4 Niveles de Iluminación

9.4.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°36: Resultados de niveles de iluminación trimestrales

Punto de muestreo	Fecha	Hora	Valor medido(lux)	Nivel Mínimo de Iluminación (Lux)	UTM	
					N	E
Sala Operador (Escritorio)	12/12/11	11:23	1480	160	8 377 338	441 960
Tablero de control	12/12/11	11:26	819		8 377 352	441 951
Sala de baterías	12/12/11	11:36	358		8 377 328	441906
Almacén	12/12/11	11:38	448	55	8 377 387	441 926

9.4.2 Comentarios

En la Subestación Eléctrica Ananea los datos obtenidos de iluminación se encuentran dentro de la norma del CNE RM N° 366-2001-EM/VME.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf. (51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional del Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

10 Subestación Eléctrica llave

10.1 Ficha de identificación

Nombre de la empresa:	Electro Puno S.A.A.
Unidad:	Subestación Eléctrica llave
Ubicación :	Distrito de llave, Provincia Chucuito y Departamento de Puno.
Coordenadas UTM (Unidad):	8 202 973 N, 468 792 E Zona 19

10.2 Intensidad de Ruidos

10.2.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°37: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Descripción	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)			Hora	Distancia al Pto. de Emisión	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo	Leq			
Entrada principal (Ambiental)	432700	8220-537	52,6	53,2	52,9	14:31	1 m.	80**
Escritorio del operador	432719	8220-530	46,4	48,3	47,5	14:38		80*
Patio de llaves	432714	8220543	56,1	57,7	57,0	14:34		
Transformador N°1 7.0	432721	8220-534	60,3	61,5	60,9	14:35		

10.2.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en el presente trimestre en la Subestación Eléctrica llave en los puntos Escritorio del operador, Patio de llaves, Transformador. N°1 7.0, se obtienen valores por debajo del valor fijado (80 dBA), según el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM N° 161-2007-MEM/DM. Durante el monitoreo realizado el personal contaba con los implementos necesarios de protección auditiva.

El valor registrado para el presente trimestre en la entrada principal se encuentra por debajo de lo recomendado en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM.

10.3 Radiaciones Electromagnéticas

10.3.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°38: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	10/12/11	14:34	8220543	432714	0	-	4,2	No excede
Tablero de control	10/12/11	14:39	8220519	432721	0	8,3	-	No excede
Transformador N°1 -7.0	10/12/11	14:35	8220534	432716	0	8,3	-	No excede
Escritorio del Operador	10/12/11	14:38	8220530	432719	0	-	-	-
Ambiente Exterior	10/12/11	14:31	8202973	468792	0	-	4,2	No excede

Tabla N°39: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	10/12/11	14:34	8220543	432714	0,43	-	83,3	No excede
Tablero de control	10/12/11	14:39	8220519	432721	0,08	416,7	-	No excede
Transformador N°1 -7.0	10/12/11	14:35	8220534	432716	0,67	416,7	-	No excede
Escritorio del Operador	10/12/11	14:38	8220530	432719	0,01	416,7	-	No excede
Ambiente Exterior	10/12/11	14:31	8202973	468792	0,01	-	83,3	No excede

Código Nacional de electricidad Suministro R.M. N° 214-2011-MEM/DM.

10.3.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μ T) en las instalaciones de la Subestación Eléctrica llave se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

10.4 Niveles de Iluminación

10.4.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°40: Resultados de niveles de iluminación trimestrales

Punto de muestreo	Fecha	Hora	Valor medido(lux)	Nivel Mínimo de Iluminación (Lux)	UTM	
					N	E
Sala Operador (Escritorio)	10/12/11	14:38	1840	160	8 220 530	432 719
Tablero de control	10/12/11	14:39	526		8 220 519	432 721
Sala de baterías	10/12/11	14:42	278		8 220 517	432 718
Almacén	10/12/11	14:43	793	55	8 220 528	432 696

10.4.2 Comentarios

En la Subestación Eléctrica llave los datos obtenidos de iluminación se encuentran dentro de la norma del CNE RM N° 366-2001-EM/VME.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Nacional de Servicio Público de Emergencia</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

11 Subestación Eléctrica Antauta

11.1 Ficha de Identificación

Nombre de la empresa:	Electro Puno S.A.A.
Unidad:	Subestación Eléctrica Antauta
Ubicación :	Distrito de Antauta, Provincia Melgar y Departamento de Puno.
Coordenadas UTM (Unidad):	8 202 973 N, 468 792 E Zona 19

11.2 Intensidad de Ruidos

11.2.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°41: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Punto de control	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)			Horario diurno	Distancia al Pto. de Emisión	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo	Leq			
Entrada principal (Ambiental)	359 911	8 419 056	48,0	51,3	50,0	11:07	1 m.	80**
Escritorio del operador	359 908	8 419 030	50,7	56,2	54,3	11:11		80*
Patio de llaves	359 915	8 419 046	58,2	60,1	59,3	11:13		
Transformador N°1 – 5.5	359 912	8 419 048	63,0	63,7	63,4	11:14		

(*)Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - R. M. N° 161-2007-MEM/DM.

(**)Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 – 2003 – PCM. Para zona

11.2.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en el presente trimestre en la Subestación Eléctrica Antauta en los puntos Escritorio del operador, Patio de llaves, Transformador. N°1 5.5, se obtienen valores por debajo del valor fijado (80 dBA), según el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RM N° 161-2007-MEM/DM. Durante el monitoreo realizado el personal contaba con los implementos necesarios de protección auditiva.

El valor registrado para el presente trimestre en la entrada principal se encuentra por debajo de lo recomendado en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM.

11.3 Radiaciones Electromagnéticas

11.3.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°42: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	11/12/11	11:13	8419046	359915	0	-	4,2	No excede
Tablero de control	11/12/11	11:16	8419090	359911	0	8,3	-	No excede
Transformador N°1 -5.5	11/12/11	11:14	8419048	359912	0	8,3	-	No excede
Escritorio Operador	11/12/11	11:11	8419030	359908	0	-	-	-
Ambiente Exterior	11/12/11	11:07	8419086	359903	0	-	4,2	No excede

Tabla N°43: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (μT)	LMP (μT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Patio de llaves	11/12/11	11:13	8419046	359915	0,06	-	83,3	No excede
Tablero de control	11/12/11	11:16	8419090	359911	0,08	416,7	-	No excede
Transformador N°1 -5.5	11/12/11	11:14	8419048	359912	0,14	416,7	-	No excede
Escritorio Operador	11/12/11	11:11	8419030	359908	0,01	416,7	-	No excede
Ambiente Exterior	11/12/11	11:07	8419086	359903	0,01	-	83,3	No excede

Código Nacional de electricidad Suministro R.M. N° 214-2011-MEM/DM.

11.3.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μT) en las instalaciones de la Subestación Eléctrica Antauta se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

11.4 Niveles de Iluminación

11.4.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla Nº44: Resultados de niveles de iluminación trimestrales

Punto de muestreo	Fecha	Hora	Valor medido(lux)	Nivel Mínimo de Iluminación (Lux)	UTM	
					N	E
Sala Operador (Escritorio)	11/12/11	11:11	240	160	8 419 030	359 908
Tablero de control	11/12/11	11:16	228		8 419 090	359 911
Sala de baterías	11/12/11	11:18	1222		8 419 094	359 915
Almacén	11/12/11	*	*	55	8 419 086	359 915

**Durante el monitoreo a la SET Antauta no se realizó la medición de Iluminación en el Almacén debido a que no se tuvo acceso, no se logró encontrar la llave de acceso.*

11.4.2 Comentarios

En la Subestación Eléctrica Antauta los datos obtenidos de iluminación se encuentran dentro de la norma del CNE RM N° 366-2001-EM/VME.

Durante el monitoreo en la SET Antauta no se realizó la medición de Iluminación en el Almacén debido a que no se tuvo acceso a ello.

12 Línea de Transmisión 60 kV Puno-Pomata

12.1 Intensidad de Ruidos

12.1.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°45: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Punto de control	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)			Horario diurno	Distancia al Pto. de Emisión	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo	Leq			
Debajo de la línea	468 581	8 201 824	45,7	49,3	47,9	12:26	1 m	80

Fuente: Medición realizada por personal de SENERCO S.R.L.

12.1.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en la Línea de Transmisión 60 kV Puno-Pomata, para el presente trimestre, se encuentran por debajo del límite máximo permisible de 80 dBA, según los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM., para zona industrial en horario diurno.

12.2 Radiaciones Electromagnéticas

12.2.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°46: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	10/12/11	12:26	8201824	468581	0	-	4,2	No excede
Ambiente	10/12/11	12:27	8201848	468986	0	-	8,3	No excede

Tabla N°47: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	10/12/11	12:26	8201824	468581	0,01	-	83,3	No excede
Ambiente	10/12/11	12:26	8201848	468986	0,01	-	83,3	No excede

12.2.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM (uT) en la Línea de Transmisión 60 kV Puno-Pomata se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

13 Línea de Transmisión 60 kV Azángaro-Antauta

13.1 Intensidad de Ruidos

13.1.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°48: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Punto de control	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)			Horario diurno	Distancia al Pto. de Emisión	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo	Leq			
Debajo de la línea diurno	359 897	8 419 020	42,1	46,3	44,7	11:23	1 m.	80

13.1.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en la Línea de Transmisión 60 kV Azángaro-Antauta, para el presente trimestre, se encuentran por debajo del límite máximo permisible de 80 dBA, según los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM., para zona industrial en horario diurno.

13.2 Radiaciones Electromagnéticas

13.2.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°49: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	11/12/11	11:23	8419020	359897	0	-	4,2	No exce
Ambiente	11/12/11	11:24	8419008	359937	0	-	8,3	No exce

Tabla N°50: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	11/12/11	11:23	8419020	359897	0,01	-	83,3	No exce
Ambiente	11/12/11	11:24	8419008	359937	0,01	-	83,3	No exce

13.2.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(uT) en la Línea de Transmisión 60 kV Azángaro-Antauta se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

14 Línea de Distribución Primaria 22,9 kV

14.1 Intensidad de Ruidos

14.1.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°51: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Punto de control	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)			Horario diurno	Distancia al Pto. de Emisión	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo	Leq			
Debajo de la línea diurno	432 719	8 220 381	49,9	54,4	52,7	11:25	1 m.	80

Promedio de dBA Min. y dBA Máx. En cada mes de reporte.

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 – 2003 – PCM para zona industrial en horario diurno.

14.1.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en la Línea de Distribución Primaria 22,9 kV, para el presente trimestre se encuentran por debajo del límite máximo permisible de 80 dBA, según los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM., para zona industrial en horario diurno.

14.2 Radiaciones Electromagnéticas

14.2.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°52: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	11/12/11	11:25	8220381	432719	0	-	4,2	No exced
Ambiente	11/12/11	11:25	8 220589	432715	0	-	8,3	No exced

Tabla N°53: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	11/12/11	11:25	8220381	432719	0,01	-	83,3	No exced
Ambiente	11/12/11	11:25	8 220589	432715	0,01	-	83,3	No exced

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf. (51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

14.2.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μ T) en la Línea de Distribución Primaria 22,9 kV se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

15 Línea de Distribución Primaria 10 kV

15.1 Intensidad de Ruidos

15.1.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°54: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Punto de control	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)			Horario diurno	Distancia al Pto. de Emisión	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo	Leq			
Debajo de la línea diurno	390 323	8 246 040	52,0	62,2	59,6	08:02	1 m.	80

Promedio de dBA Min. y dBA Máx. en cada mes de reporte.

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 – 2003 – PCM. para zona industrial en horario diurno.

15.1.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en la Línea de Distribución Primaria 10 kV, para el presente trimestre, se encuentran por debajo del límite máximo permisible de 80 dBA, según los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM., para zona industrial en horario diurno. Durante el monitoreo realizado el personal contaba con los implementos necesarios de protección auditiva.

15.2 Radiaciones Electromagnéticas

15.2.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°55: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	10/12/11	08:02	8246040	390323	0	-	4,2	No exced
Ambiente	10/12/11	08:03	8246041	390357	0	-	8,3	No exced

Tabla N°56: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (µT)	LMP (µT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	10/12/11	08:02	8246040	390323	0,11	-	83,3	No exced
Ambiente	10/12/11	08:03	8246041	390357	0,01	-	83,3	No exced

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf. (51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Programal de Servicio Público de Electricidad</small> Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	IRD
---	---	-----

15.2.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μ T) en la Línea de Distribución Primaria 10 kV se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

16 Línea de Transmisión 60 kV Azángaro-Huancane-Putina-Ananea

16.1 Intensidad de Ruidos

16.1.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°57: Resultados de intensidad de ruidos trimestrales

Punto de control	Coordenadas UTM		Nivel de Ruidos (dBA)			Horario diurno	Distancia al Pto. de Emisión	LMP
	Este	Norte	Mínimo	Máximo	Leq			
Debajo de la línea diurno	406 066	8 349 905	54,5	59,9	58,0	11:54	1 m.	80

Promedio de dBA Min. y dBA Máx. en cada mes de reporte.

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 – 2003 – PCM. para zona industrial en horario diurno.

16.1.2 Comentarios

Los niveles de ruido registrados en la Línea de Transmisión 60 kV Azángaro-Huancane-Putina-Ananea, para el presente trimestre se encuentran por debajo del límite máximo permisible de 80 dBA, según los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM., para zona industrial en horario diurno.

16.2 Radiaciones Electromagnéticas

16.2.1 Resultados Analíticos Trimestrales

Tabla N°58: Resultados de Intensidad de Campo Eléctrico

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Intensidad de campo eléctrico (kV/m)	LMP (kV/m)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	12/12/11	11:54	8419020	359897	0	-	4,2	No exced
Ambiente	12/12/11	11:55	8419008	359937	0	-	8,3	No exced

Tabla N°59: Resultados de Densidad Flujo Magnético

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	UTM		Densidad de Flujo Magnético (uT)	LMP (uT)		Resultado
			N	E		Ocupacional	Poblacional	
Salida/Llegada línea	12/12/11	11:54	8419020	359897	0,09	-	83,3	No exced
Ambiente	12/12/11	11:55	8419008	359937	0,01	-	83,3	No exced

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	IRD
	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental IV Trimestre 2011	

16.2.2 Comentarios

Los valores registrados para CE (kV/m) y CM(μ T) en la Línea de Transmisión 60 kV Azángaro-Huancane-Putina-Ananea se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

11.6 ANEXO N°6

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2012.

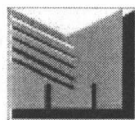
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012		17/01/12



PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2012

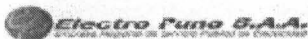


Elaborado por



Minpetel S.A.

Enero 2011

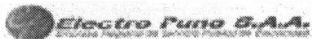
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Índice de Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	22
1.1. GENERALIDADES	22
2. POLÍTICA EMPRESARIAL	23
2.1. VISIÓN	23
2.2. MISIÓN.....	23
2.3. ROL DE LA EMPRESA	23
2.4. PRINCIPIOS	23
2.5. VALORES:.....	23
3. OBJETIVOS	24
3.1. OBJETIVO GENERAL	24
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
4. MARCO NORMATIVO	25
5. DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES.....	26
5.1. DATOS DE LA EMPRESA.....	26
5.2. SISTEMAS DE GENERACIÓN	27
5.3. SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN	27
5.4. SISTEMAS DE SUB TRANSMISIÓN.....	27
5.5. DESARROLLO DE OPERACIONES.....	29
5.6. PRODUCCIÓN	30
6. DESCRIPCIÓN DEL MANEJO ACTUAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	34
6.1. SEGREGACIÓN	34
6.2. RECICLAJE	34
6.3. ALMACENAMIENTO.....	35
6.4. RECOLECCIÓN.....	37
6.5. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.....	37
6.6. DISPOSICIÓN FINAL.....	37
7. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	38
8. CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	39
9. PLAN DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.....	41
9.1. RESIDUOS NO PELIGROSOS INDUSTRIALES	41
9.2. RESIDUOS PELIGROSOS INDUSTRIALES	41
9.3. SEGREGACIÓN	41
9.4. RECICLAJE	42
9.5. ALMACENAMIENTO TEMPORAL	42
9.6. TRANSPORTE.....	42
9.7. DISPOSICIÓN FINAL.....	43
9.8. REGISTROS.....	43
9.9. ORGANIZACIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO	43
9.10. MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	43
9.11. CAPACITACIÓN.....	44
9.12. CRONOGRAMA	45
10. PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	46
10.1. OBJETIVOS.....	46
10.2. ALCANCE	46
10.3. CLASIFICACIÓN DE EMERGENCIA.....	46
10.4. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	47
10.4.1. Coordinador.....	47
10.4.2. Jefe de Operaciones de Emergencias	48
10.4.3. Jefe de Primeros Auxilios.....	48
10.4.4. Brigada de Seguridad contra incendios y derrames.....	48
10.4.5. Jefe de brigada de rescate	48
10.4.6. Brigada de Apoyo	49
10.4.7. Comunicaciones Internas	49
10.4.8. Comunicaciones de Apoyo	49

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		<i>HCB</i>
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	<i>17/01/12</i>

10.4.9. Métodos de Protección	50
11. ANEXOS	52
11.1. FORMATO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.	53
11.2. FORMATO DE REGISTRO DE DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	57

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		<i>HCB</i>
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	<i>17/01/12</i>

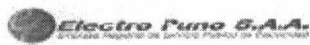
1. Introducción

1.1. Generalidades

La Empresa regional de Servicio Público de Electricidad de Puno Sociedad Anónima Abierta-Electro Puno S.A.A. tiene la función de distribuir y comercializar la energía eléctrica usando sistemas de transmisión y generación para el departamento de Puno, en las provincias de Carabaya, Sandia, Melgar, Azángaro, San Antonio de Putina, Huancané, Moho, Lampa, San Román, Puno, Chucuito, El Collao y Yunguyo; donde se ubican sus instalaciones electromecánicas de distribución, transmisión y generación las cuales están implementadas con una estructura organizacional con personal capacitado con el objetivo de tener una gestión eficiente, ágil y moderna para brindar a sus clientes un servicio de calidad.

En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley N° 27314 “Ley general de Residuos Sólidos” y al DS N° 057-2004-PCM. “Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos”, la Empresa efectúa la Declaración de Manejo de Residuos Sólidos del periodo 2011 y la elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012, los cuales fueron realizados por la empresa especialista en medio ambiente Minpetel S.A..

El Plan de Manejo Ambiental es un documento de carácter técnico-operativo, que señala las responsabilidades y describe las acciones con respecto al manejo de los residuos sólidos dentro de las instalaciones de Electro Puno S.A.A.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

2. Política Empresarial

2.1. Visión

Ser reconocida por la comunidad como una empresa eficiente comprometida con el desarrollo de la región, con trabajadores orientados en la mejora continua y generación de valor.

2.2. Misión

Satisfacer las necesidades de Energía Eléctrica de la comunidad, con calidad y oportunidad en el servicio, contribuyendo al desarrollo sostenible de la región y el cuidado del medio ambiente.

2.3. Rol de la Empresa

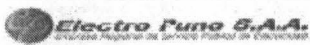
Proveer servicios de energía eléctrica a los consumidores actuales y potenciales del área de concesión en la Región, garantizando la efectividad de su distribución y comercialización bajo criterios de eficiencia económica, viabilidad financiera, calidad y confiabilidad de servicio en atención a las necesidades actuales y futuras de los clientes así como una política de precios competitivos.

2.4. Principios

Electro Puno S.A.A. fundamenta su actuación en la integración de su cultura, respecto a la vida y desarrollo con calidad de sus clientes.

2.5. Valores:

- Brindar un buen servicio al cliente, para lo cual contamos con personal responsable, de constante mejoramiento continuo y adaptado al cambio.
- El liderazgo, justicia y equidad, son características fundamentales en los funcionarios de Electro Puno S.A.A., ya que promueve el desarrollo constante de trabajo en equipo.
- Ética con la gestión transparente son características principales en los trabajadores de Electro Puno S.A.A. así como la identidad empresarial, contribuyendo al logro de objetivos y metas institucionales.
- La preservación del medio ambiente juega un papel importante en su desarrollo sostenible, las actividades de operación y mantenimiento de los sistemas eléctricos se realizan de acuerdo a las normas vigentes.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		<i>HCB</i>
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

- Elaborar el Plan de Manejo Ambiental para el periodo 2012 con el fin de realizar el manejo efectivo y responsable de los residuos sólidos que se generan en la Empresa para evitar daños tanto a la salud de las personas como el deterioro del medio ambiente.

3.2. Objetivos Específicos

- Reducir la generación de residuos sólidos dentro de las instalaciones de la empresa Electro Puno S.A.A.
- Establecer un manejo y gestión de residuos sólidos adecuado dentro de las instalaciones de la Empresa. Para minimizar cualquier impacto adverso sobre el ambiente que pueda ser generado por la generación, manipulación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos originados por la generación, transmisión y distribución eléctrica.
- Fomentar el reciclaje y el reúso de los residuos en las operaciones.
- Disponer de forma segura los residuos peligrosos para que no puedan ser rehusados o reciclados, de forma que no constituyan riesgos tanto para la salud como para el medio ambiente.
- Capacitación al personal de Electro Puno S.A.A., sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos.

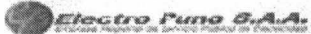
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

4. Marco Normativo

El soporte legal y técnico para el desarrollo del presente Plan de Manejo Ambiental, se encuentra conformado por:

Tabla N° 1: Marco Normativo

Código	Marco Legal	Publicación
---	Constitución Política del Perú	29/12/1993
DL N° 25844	Ley General del Ambiente	13/10/2005
DS N° 029-94-EM	Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas	25/04/1994
DL N° 27314	Ley General de Residuos Sólidos	21/07/2000
DS N° 057-04-PCM	Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos	22/07/2004
NTP 900,058 (*)	NTP - Gestión de Residuos Sólidos, Código de Colores para los Dispositivos de Almacenamiento de Residuos	12/06/2005
DLM N° 1065	Modificación de la Ley General de Residuos Sólidos	28/06/2008

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

5. Descripción de las Operaciones

5.1. Datos de la Empresa

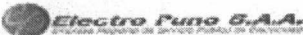
Electro Puno S.A.A. se dedica a las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica. Actualmente cuenta con una (01) central hidráulica, subestaciones de potencia y líneas de transmisión lo cual le permite cubrir la demanda existente en su zona de concesión.

Asimismo, la Empresa tiene su sede en la ciudad de Puno y desarrolla sus actividades en las provincias de Carabaya, Sandía, Melgar, Azángaro, San Antonio de Putina, Huancané, Moho, Lampa, San Román, Puno, Chucuito, El Collao y Yunguyo, es decir, cubre la mayor parte del departamento de Puno.

En la Tabla N°2 se muestran los datos generales de la Empresa.

Tabla N° 2: Datos Generales de Electro Puno S.A.A.

Razón Social	Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad de Puno Sociedad Anónima Abierta – ELECTRO PUNO S.A.A.
Representante Legal	Ing. Carlos Falconi Salazar
Auditor Ambiental Interno	Ing. Artemio Loayza Ortiz
Dirección Legal	Jr. Mariano H. Cornejo 160 Puno
Telefax	051 - 352552 Anexo 3036
Correo Electrónico	mterrazos@electropuno.com.pe
Actividad	Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica.
Unidades de Servicios Eléctrico	Servicio Eléctrico Yunguyo
	Servicio Eléctrico Pomata
	Servicio Eléctrico Ilave
	Servicio Eléctrico Juli
	Servicio Eléctrico Puno
	Servicio Eléctrico Juliaca
	Servicio Eléctrico Lampa
	Servicio Eléctrico Ananea
	Servicio Eléctrico Huancané
	Servicio Eléctrico Moho
	Servicio Eléctrico Ayaviri
	Servicio Eléctrico Putina
	Servicio Eléctrico Sandía
	Servicio Eléctrico Azángaro
Servicio Eléctrico Crucero	
Servicio Eléctrico Desaguadero	

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. EMPRESA PUNO DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

5.2. Sistemas de Generación

LElectro Puno S.A.A. se encuentra constituido por la Central Hidráulica de Chijisia la cual se encuentra operando con tres (03) grupos de 1,2 MW cada uno.

5.3. Sistemas de distribución

Electro Puno S.A.A. cuenta con seis (06) centros de transformación de potencia, uno (01) de 60/10 kV (Bellavista), cinco (05) de 60/22,9 kV; los mismos se ubican en Puno, llave, Pomata, Huancané, Antauta y Ananea respectivamente.

Además la Empresa cuenta con 1921 transformadores de distribución, 2258,18 km de redes primarias y 4960,57 km en redes secundarias, calificadas en los sectores típicos 2,3 y 4.

5.4. Sistemas de Sub Transmisión

Electro Puno S.A.A. cuenta con líneas de subtransmisión de 60 kV, en una extensión de 138,5 km ubicados en los tramos de Juliaca - Puno y Puno-llave-Pomata. En la Tabla N°3 se muestran las características de las Líneas de Transmisión.

Tabla N° 3: Datos de las Líneas de Transmisión de ELECTRO PUNO S.A.A.

Línea de Transmisión	Tensión	Longitud (km)
L.T. Juliaca - Puno	60 kV	34,5
L.T. Puno - llave	60kV	60,0
L.T. Juliaca - Puno	60kV	44,0
L.T. Azangaro-Putina-Huancané Y Ananea	60KV	120,0

Los datos particulares de cada una de las instalaciones eléctricas se indican en la Tabla N°4

Tabla N° 4: Datos de las Instalaciones Eléctricas de ELECTROPUNO S.A.A.

Instalaciones	N° Grupos	Ubicación		
		Departamento	Provincia	Distrito
C.H. Chijisia	3	Puno	Sandia	Sandia
S.E. Bellavista	2	Puno	Puno	Cercado
S.E. llave	1	Puno	El Collao	llave
S.E. Pomata	1	Puno	El Collao	Pomata
S.E. Antauta	1	Puno	Melgar	Antauta
S.E.Huancané	1	Puno	Huancané	Huancané
S.E. Ananea	1	Puno	San Antonio	Putina

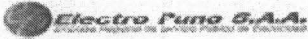
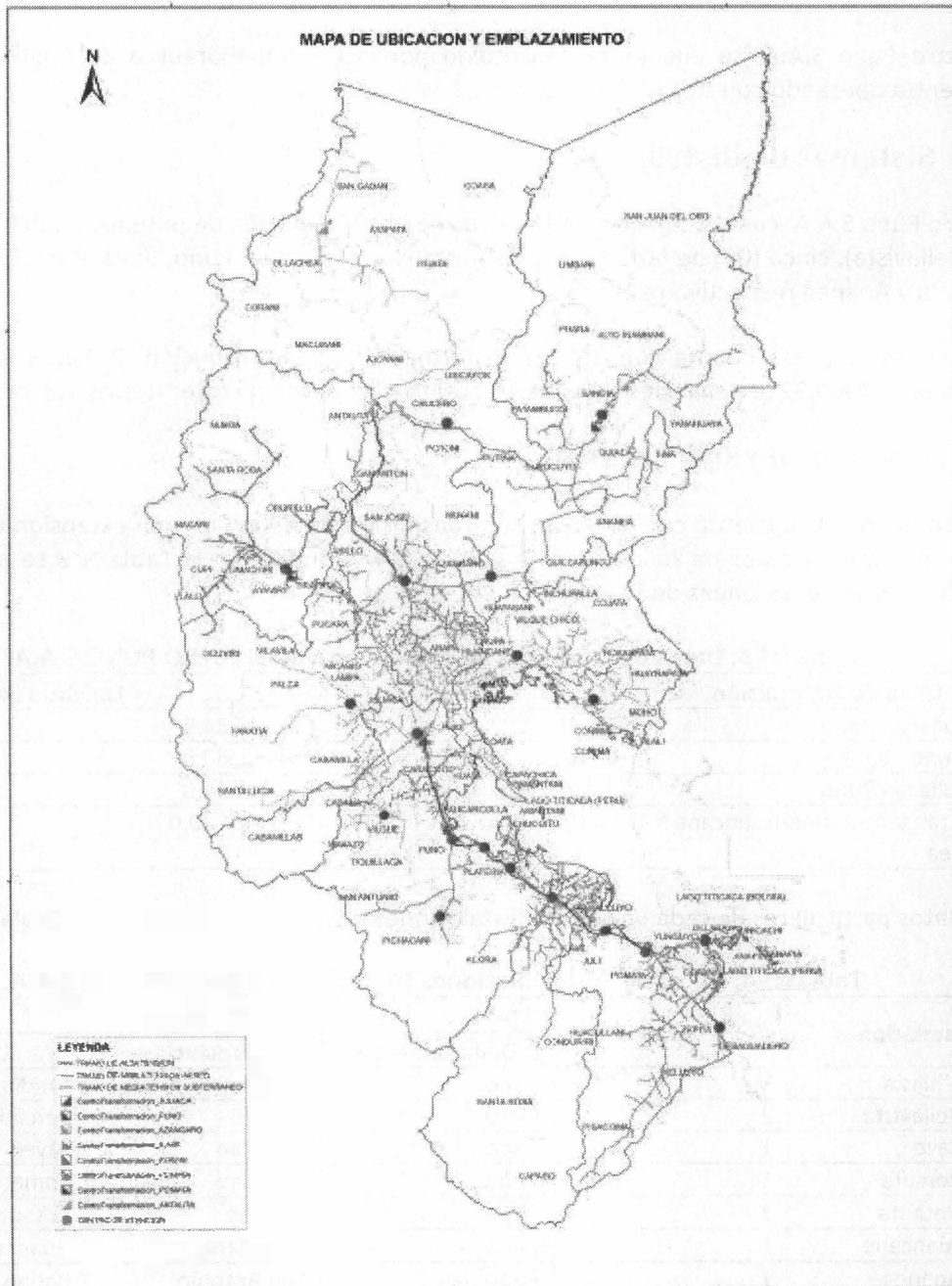
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	

Figura N° 1: Mapa de Ubicación de Operaciones de Electro Puno S.A.A.

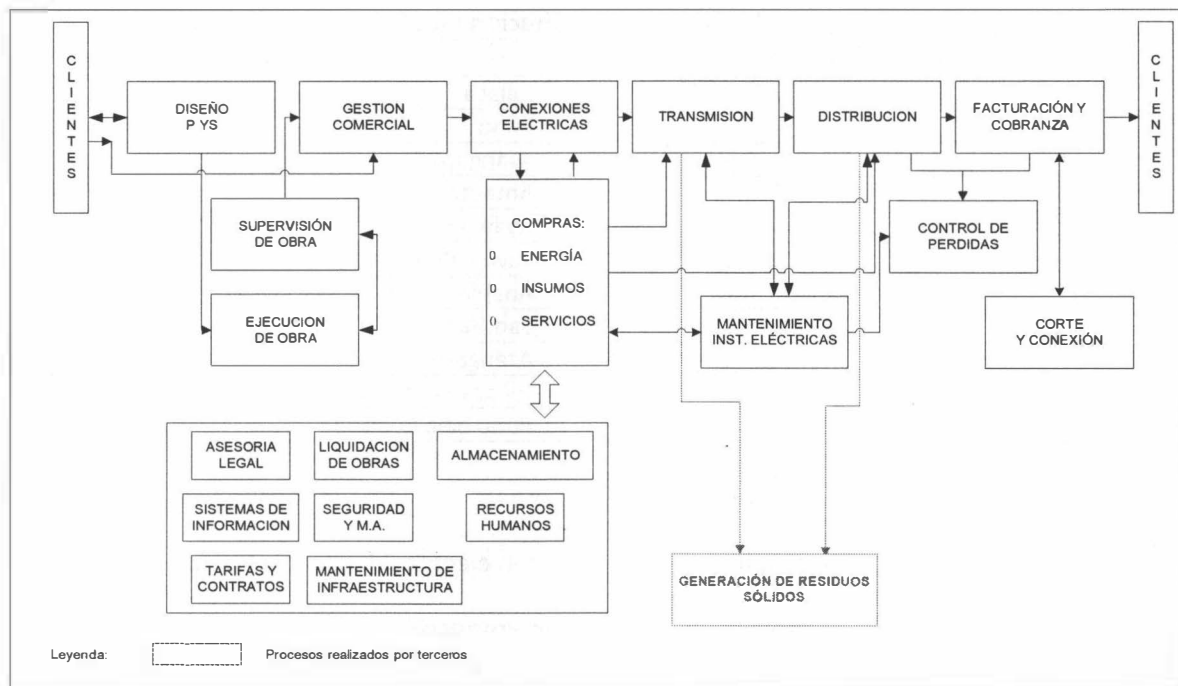


Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		<i>HCB</i>
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

5.5. Desarrollo de Operaciones

Electro Puno S.A.A. se ve en la necesidad de comprar energía a fin de satisfacer la demanda requerida pues la cantidad de energía que genera es insuficiente. A continuación en la Figura N°2 se detallan los procedimientos de las operaciones que se vienen realizando.

Figura N° 2: Operaciones realizadas por Electro Puno S.A.A.



Fuente: Electro Puno S.A.A.

En la actualidad, Electro Puno S.A.A. cuenta con cinco (05) barras de compra de energía, desde donde comercializa energía mediante una infraestructura eléctrica a sus sistemas de distribución. Por otro lado, la Empresa viene operando con tres grupos hidráulicos de 1,2 MW cada uno, instalados en la Central Hidroeléctrica de Chijisía, en la provincia de Sandía.

Además, existen cuatro (04) centros de transformación de potencia o subestaciones, ubicados en las localidades de Bellavista, llave, Pomata y Antauta. A continuación en las Tablas N°5 y 6 se muestran las barras de compra y los sistemas distribución a la que Electro Puno S.A.A. suministra energía respectivamente.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Tabla N° 5: Barras de compra de Electro Puno S.A.A.

Nombre de Barra	Tensión de compra
Juliaca (Taparachi)	10 kV
Puno (Totorani)	60 kV
Azángaro	22,9 y 60 kV
Ayaviri	10 y 22,9 kV
San Gabán	22,9 kV

Tabla N° 6: Sistemas de Distribución de Electro Puno S.A.A.

Código del Sistema Eléctrico	Nombre del Sistema Eléctrico
SE 0025	Juliaca
SE 0026	Puno
SE 0027	Azángaro
SE 0028	Antauta
SE 0029	Ayaviri
SE 0030	Ilave – Pomata
SE 0031	Anapía
SE 0220	San Gabán
SE 0237	Azángaro Rural
SE 0238	Juliaca Rural
SE 0238	Puno baja densidad

5.6. Producción

En la Tabla N° 7 se observa el volumen de producción eléctrica de Electro Puno S.A.A.

Tabla N° 7: Volumen de Producción Eléctrica

ITEM	Unidad de medida	Total
Energía generada	MWh	16543
Pérdidas por transmisión y transformación	MWh	4611,3

Según con el proceso operativo de Electro Puno S.A.A. se puede identificar tres operaciones generales comprendidas en las etapas de Generación, Transmisión y Distribución. En todas estas operaciones existe generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos los cuales se muestra en las figuras N° 3, 4 y 5.


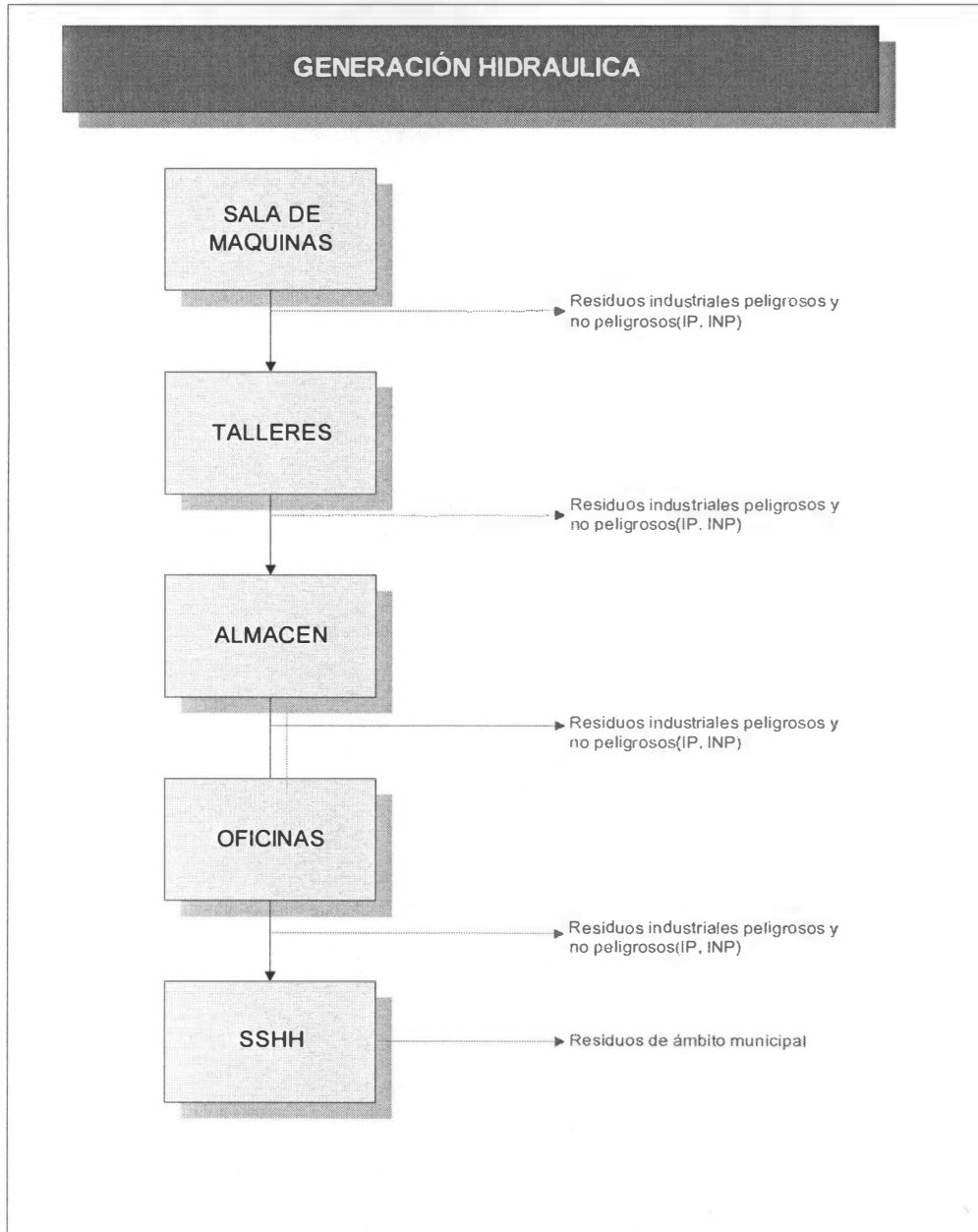
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>EMPRESA MUNICIPAL DE SERVICIO PÚBLICO DE ENERGÍA</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Figura N° 3: Proceso de Generación Hidráulica



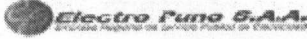
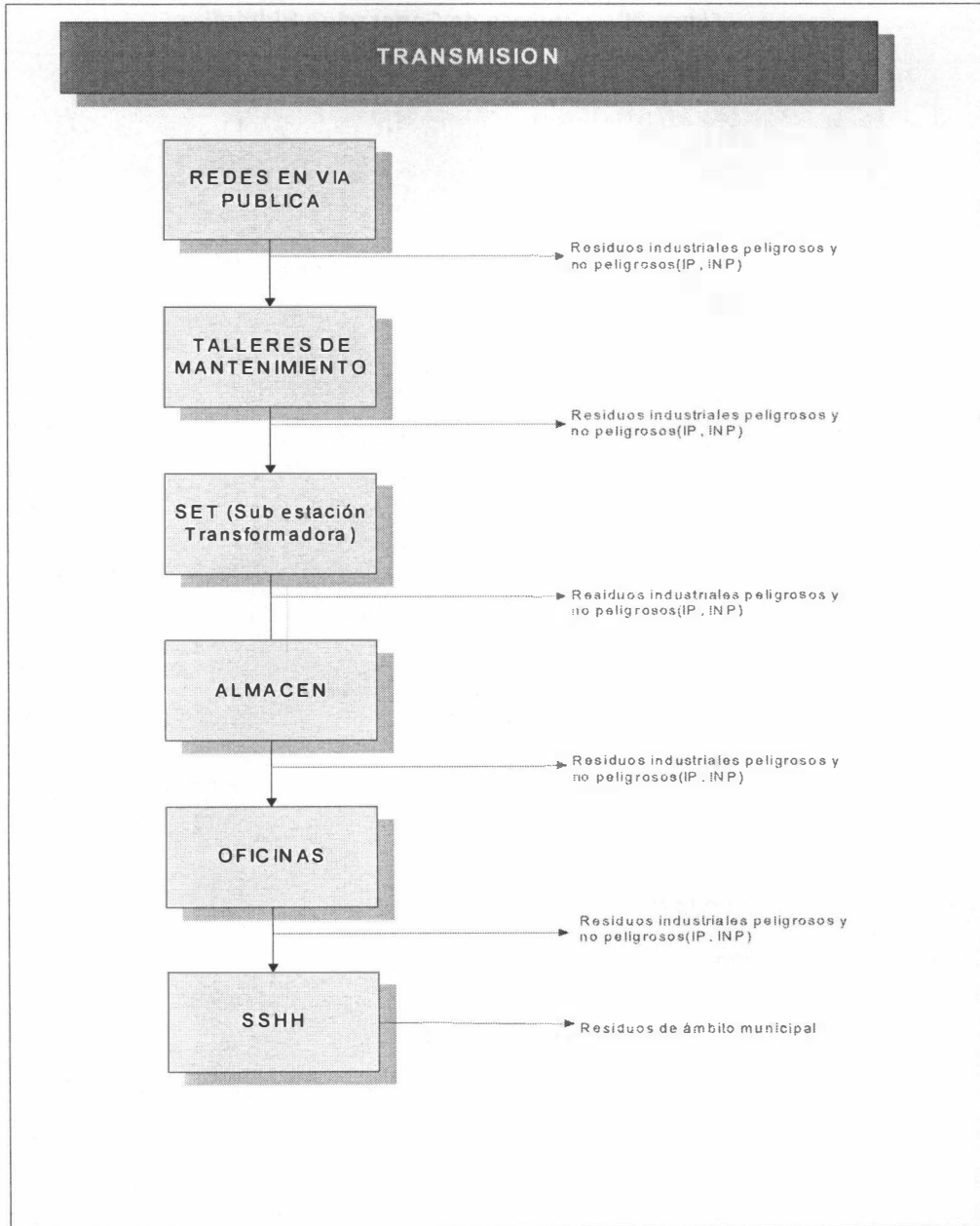
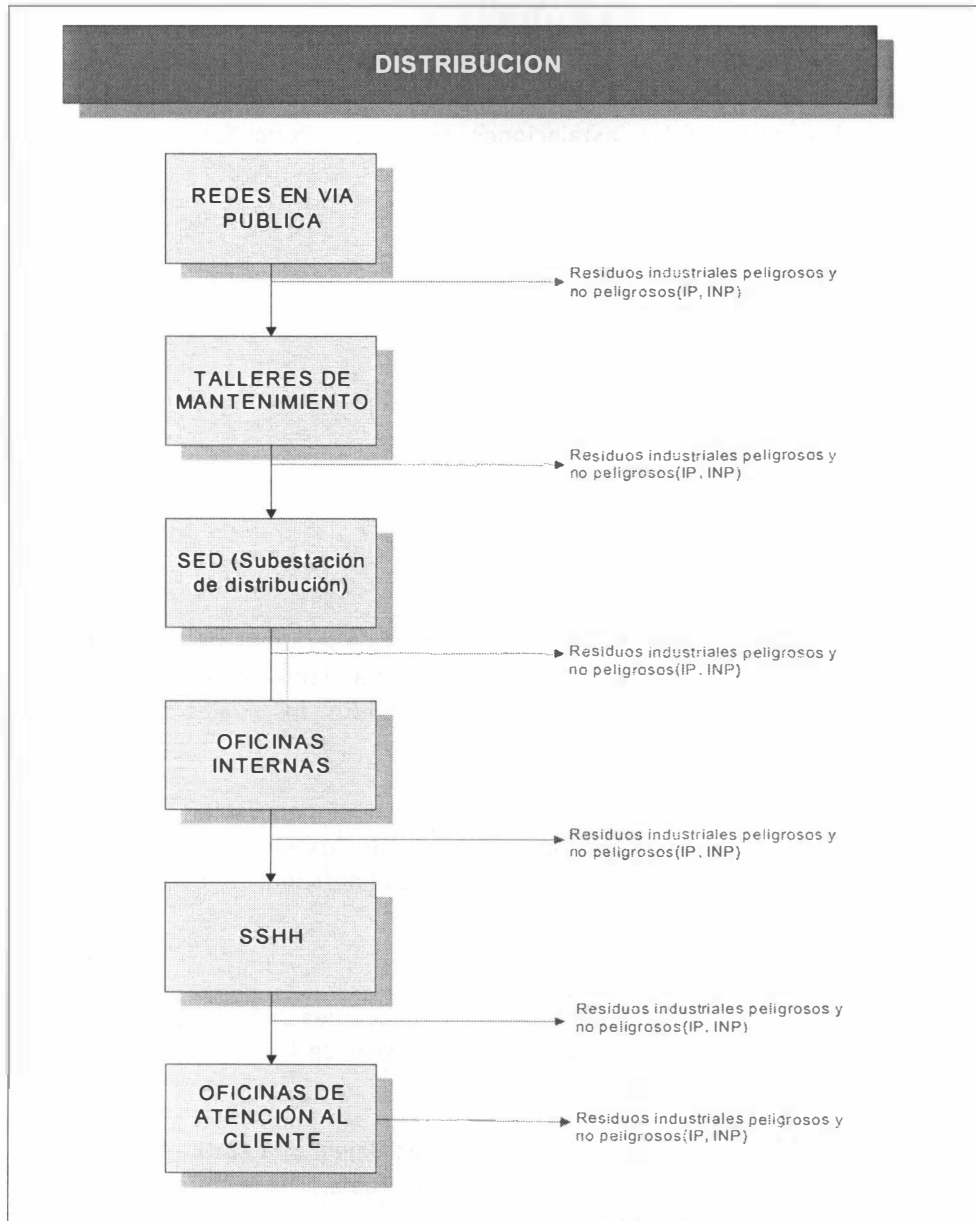
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(S1-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

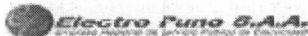
Figura N° 4: Proceso de Transmisión



Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Figura N° 5: Proceso de Distribución



Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

6. Descripción del Manejo Actual de los Residuos Sólidos

En la actualidad, dentro de las instalaciones de Electro Puno S.A.A. se viene realizando los siguientes procedimientos:

- Segregación
- Reciclaje
- Almacenamiento
- Recolección
- Transporte

6.1. Segregación

Electro Puno S.A.A. ha dispuesto que en todas las áreas operativas se realice la segregación de los residuos sólidos con el objeto facilitar su reciclaje, tratamiento o comercialización. Estos residuos son almacenados de forma inicial o primaria en cilindro, los cuales se distinguen por colores establecidos según el tipo de residuo.

La Empresa viene realizando la segregación en el lugar de generación; sin embargo es necesario consolidar esta práctica y la disposición adecuada de los almacenes primarios. Asimismo, es fundamental brindar la capacitación correspondiente al personal involucrado.

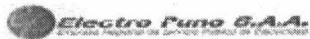
6.2. Reciclaje

Esta actividad no se realiza directamente en las instalaciones de la empresa. Sin embargo se viene realizando actividades de reutilización como en el caso de los cilindros, los cuales sirven como contenedores temporales de residuos.

Electro Puno S.A.A. planea derivar la actividad de reciclaje a una empresa constituida y autorizada por DIGESA para el año 2012. A continuación en la Tabla N°8 se muestran los residuos que son destinados para la actividad de reciclaje.

Tabla N° 8: Tipos de Residuos Sólidos destinados para la actividad de reciclaje



Residuos Sólidos	
Chatarra	Madera
Vidrios	Papel y cartón
Conductores Metálicos	Carretes de madera-parihuelas
Residuos de batería de Plomo	Cables metálicas
Luminarias quemadas	Cilindros vacíos

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

6.3. Almacenamiento

Los residuos que son generados en las diferentes áreas operativas de Electro Puno S.A.A. son almacenados de forma primaria luego de la segregación en dispositivos de almacenamiento primario (cilindros de metal). Estos cilindros cuentan con tapa, codificación de colores y su respectiva rotulación de identificación. A continuación en las Figura N° 6 y 7 se detallan los Pictogramas y códigos de colores usados para el almacenamiento primario en Electro Puno S.A.A. respectivamente.

Figura N° 6: Pictograma utilizado en Electro Puno S.A.A.

Señal	Descripción	Características
	<p>Desechos Orgánicos Para indicar que el cilindro de basura es únicamente para desechos orgánicos.</p>	<p>Con Texto 20 cm x 13 cm ó 35,2 cm x 22 cm</p>
	<p>Desechos Inorgánicos Para indicar que el cilindro de basura es únicamente para desechos inorgánicos.</p>	<p>Con Texto 20 cm x 13 cm ó 35,2 cm x 22 cm</p>

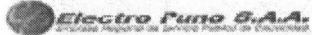


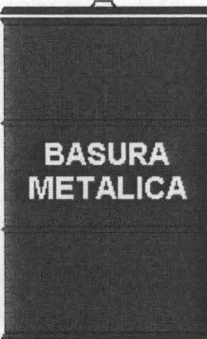
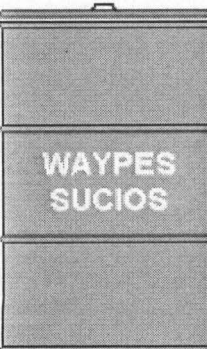
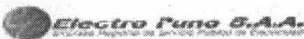
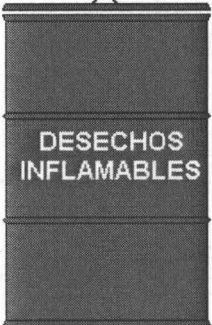
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Figura N° 7: Código de colores utilizados por Electro Puno S.A.A.

Señal	Descripción	Características
	<p>Basura Doméstica Orgánica</p> <p>Se entiende por basura doméstica a todo desperdicio o residuo de material orgánico que no se encuentra contaminado con aceite o grasas, como desperdicios provenientes del comedor, viviendas, servicios higiénicos y sala de máquinas.</p>	<p>Cilindro Metálico</p> <p>Color: Verde.</p> <p>Color del Rotulado: Blanco.</p>
	<p>Basura Doméstica Inorgánica</p> <p>Se entiende por basura doméstica a todo desperdicio o residuo de material inorgánico que sea proveniente del comedor, viviendas, servicios higiénicos y sala de máquinas.</p>	<p>Cilindro Metálico</p> <p>Color: Amarillo.</p> <p>Color del Rotulado: Blanco.</p>
	<p>Residuos Inorgánicos</p> <p>Basura Metálica</p> <p>Se entiende por basura metálica a los residuos como virutas y retazos metálicos, polvos abrasivos y residuos de soldaduras convencionales que se generan básicamente en el taller</p>	<p>Cilindro Metálico</p> <p>Color: Azul.</p> <p>Color del Rotulado: Blanco.</p>
	<p>Residuos Inorgánicos</p> <p>Waypes Sucios</p> <p>Dentro de este rubro se encuentra los waypes, tocuyos, trapos, cartones, papeles, empaquetaduras y en general cualquier material impregnado de aceite.</p>	<p>Cilindro Metálico</p> <p>Color: Plomo.</p> <p>Color del Rotulado: Blanco.</p>

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>EMPRESA ESPECIALIZADA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ELECTROENERGÍA</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Señal	Descripción	Características
	Residuos Inorgánicos Desechos Inflamables Dentro de este rubro agrupamos a todos los residuos de aceites utilizados en la central y en el taller como lubricantes, aceites de transmisión, grasas, solventes, etc	Cilindro Metálico Color: Rojo. Color del Rotulado: Blanco.

6.4. Recolección

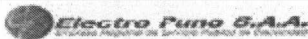
Esta actividad viene siendo realizada por el personal de Electro Puno S.A.A. Este personal, se encarga de llevar los residuos almacenados a los dos almacenes temporales. Un almacén se encuentra ubicado en Juliaca, mientras que el segundo corresponde al Almacén Temporal Central de Puno, conocido como Manto Puno. Este último es el que ha prestado servicios durante el 2011.

6.5. Transporte y Almacenamiento

La actividad de Transporte desde los puntos de acopio temporal hacia el almacén general lo realiza el personal de Electro Puno S.A.A.. Además, se menciona que a la fecha la Empresa viene realizando las gestiones correspondientes a fin de contar con los servicios de una EPS-RS y EC-RS con fin de que se encargue del transporte y disposición final de los residuos generados dentro de las instalaciones de Electro Puno S.A.A..

6.6. Disposición Final

Debido a que la cantidad de residuos sólidos generados por la Empresa es poca no se ha realizado la disposición final de los mismos. Sin embargo, la Empresa viene realizando actividades de almacenamiento temporal en su almacén general. Por otro lado, se plantea que para el ejercicio del periodo 2012 se den las medidas correspondientes que consoliden la prestación del servicio de disposición final de residuos a través de una EPS-RS, en concordancia con los dispositivos legales vigentes.


Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

7. Identificación y Clasificación de Residuos Sólidos

En la Tabla N°9 se muestran los residuos sólidos identificados como peligrosos y no peligrosos. Estos son generados en las diferentes etapas operativas (Generación, Transmisión, Distribución, y Comercialización de energía eléctrica) dentro de las instalaciones de Electro Puno S.A.A.

Tabla N° 9: Identificación de Residuos de Electro Puno S.A.A.

Nombre del Residuo	Fuente Generadora	Clasificación
Lámpara de vapor de sodio y de mercurio.	Área operativa de generación, transmisión, distribución, Servicio Eléctricos y oficinas administrativas.	Residuo industrial peligroso
Materiales con restos de hidrocarburos - waype.	Área operativa de generación, transmisión y distribución.	Residuos peligrosos
Cartuchos de tóner.	Servicios eléctricos-Áreas administrativas en general	Residuos peligrosos
Baterías de plomo-ácido y níquel-cadmio.		Residuos peligrosos
Postes de concreto.	Área de operaciones y servicios eléctricos	Residuos no peligrosos
Postes de madera.		
Escaleras dieléctricas.		
Alambres de fierro.		
Cintas, mallas de señalización y EPP en desuso.	Área de operaciones y mantenimiento-servicio eléctricos-transmisión y distribución.	Residuos no peligrosos
Neumáticos.		
Medidores electromecánicos y digitales.		
Plásticos.		
Aisladores en general.		
Restos de madera en general		
Desmonte (construcción).		
Chatarrería en general.		
Papeles y cartones.		

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>INTEGRADA AL SISTEMA NACIONAL DE ENERGIAS ELÉCTRICAS</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

8. Caracterización de los Residuos Sólidos

Tabla N° 10: Caracterización de Residuos Sólidos en el área de Generación Hidráulica

Actividad	Tipo de Residuo	Cantidad (TM/mes) 2012
Generación Hidráulica	Material contaminado con hidrocarburos	0,001
	Trapos y guaypes	0,001
	Aceites usado	0,009
	Luminarias	0,001
	Baterías	0,002

Nota 1: Proyección de generación para el periodo 2012.

Nota 2: estos residuos se reparten entre las áreas correspondientes a casa de fuerza, taller de mantenimiento, almacén y oficinas.

Tabla N° 11: Caracterización de Residuos Sólidos en el área de Transmisión

Actividad	Tipo de Residuo	Cantidad (TM/mes) 2012
Transmisión	Material contaminado con hidrocarburos	0,0014
	Baterías	0,008
	Cilindro con aceites usado	0,115
	Luminarias	0,002
	Restos de metal y chatarra	0,205
	Postes de concreto	1,60
	Residuos de aisladores	0,009
	Transformadores en desuso	0,0
	Medidores electromecánicos y digitales	0,002

Nota 1: Proyección de generación para el periodo 2012.

Nota 2: Los residuos comprenden las áreas de redes, talleres de mantenimiento, oficinas, subestaciones de transformación y almacenes.

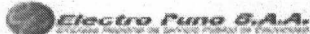
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Tabla N° 12: Caracterización de Residuos Sólidos en el área de Distribución

Actividad	Tipo de Residuo	Cantidad (TM/mes) 2012
Distribución	Luminarias	0,0038
	Residuos de material con hidrocarburos	0,001
	Cilindro con aceite usado	0,125
	Tóner	0,006
	Neumáticos	0,028
	Residuos de aisladores	0,010
	Transformadores en desuso	0,0
	Cilindros vacíos	0,023
	Chatarras	0,010
	Equipos de seguridad en desuso	0,022
	Medidores electromecánicos y digitales	0,0380
	Restos de madera	0,105
	Plásticos	0,003
	Poster de concreto	2,14
Papel y cartón	0,075	

Nota 1: Proyección de generación para el periodo 2012.

Nota 2: Los resultados comprenden las áreas de redes en la vía pública, talleres de mantenimiento, subestaciones de distribución y oficinas.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

9. Plan de Manejo de los Residuos Sólidos

Electro Puno S.A.A. considera la necesario implementar ciertas medidas a fin de realizar de manera eficiente y adecuada el manejo de sus residuos sólidos. A continuación se presentan las pautas a seguir:

9.1. Residuos no peligrosos industriales

Los residuos no peligrosos generados durante los procesos operativos que se realizan dentro de las instalaciones de Electro Puno S.A.A. serán retirados previa selección y clasificación por el tipo de residuos, para posteriormente ser entregados a las empresas comercializadoras de residuos sólidos (EC-RS) y empresas prestadoras de servicio (EPS-RS) para que dispongan de su correcta disposición final.

9.2. Residuos peligrosos industriales

Los residuos peligrosos industriales generados en por las distintas operaciones de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica deberán ser almacenados de forma temporal en áreas acondicionadas exclusivamente para este fin. Durante el presente año se espera concluir con el acondicionamiento del almacén central temporal de residuos sólido, lo cual permitirá una buena disposición temporal de los residuos sólidos. Asimismo, para obtener lo ya mencionado se requiere afianzar los procedimientos de segregación, reciclaje, almacenamiento temporal, transporte y disposición final.

9.3. Segregación

La actividad de segregación se realizará en el lugar de generación, ubicándose estratégicamente dispositivos de acopio primario (cilindros), los cuales cuentan con identificación correspondiente para facilitar la disposición inicial de los mismos. A si también, los depósitos tendrán diferentes colores para identificar el tipo de residuos así como su respectiva rotulación. Además se prevé la implementación y adecuación de los dispositivos de almacenamiento primario con las características que se detallan en la Figura N° 6 y 7. Finalmente, estos dispositivos de almacenamiento estarán correctamente identificados con el grado de peligrosidad que representa cada tipo de residuo. A continuación se en la Figura N° 8 se detalla la simbología utilizada para representa el peligro dentro de las instalaciones de Electro puno S.A.A..

Figura N° 8: Simbología de peligrosidad utilizada por electro Puno S.A.A.

Peligrosidad	Corrosivo	Inflamable	Explosivo	Tóxico
Simbología				

De forma complementaria se brindará capacitaciones respectivas a todo el personal de la Empresa con el objeto de tener una noción general del adecuado manejo de residuos sólidos.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

9.4. Reciclaje

El reciclaje propiamente dicho no se realiza dentro de las instalaciones de Electro Puno S.A.A.. Sin embargo, se viene efectuando actividades de reutilización como es el caso de unidades de cilindros que son utilizadas para el almacenamiento de residuos. Se está efectuando las coordinaciones necesarias para que los residuos sólidos sean derivados a una EC-RS para su posible reutilización y/o comercialización.

9.5. Almacenamiento Temporal

De forma diaria a las 07:00 horas de la mañana se procederá a recoger los residuos generados que han sido almacenados en los dispositivos de almacenamiento primario, estos serán transportados a la zona de almacenamiento central temporal. Esta función estará a cargo por el personal que pertenece a Electro Puno S.A.A..

9.6. Transporte

Los residuos peligrosos serán encontrados en el almacén central temporal hasta alcanzar una cantidad viable para que sea transportado por una EPS-RS, la cual se encargará de su traslado y su disposición final (en un relleno de seguridad).


Los residuos no peligrosos reciclables podrán ser dispuestos por una EC-RS, la cual tendrá el objetivo de ser responsable del transporte hacia su centro de acopio y posterior actividad de reciclaje. Finalmente los residuos no peligrosos de tipo común serán dispuestos por una EPS-RS.

Los vehículos destinados para el transporte de residuos sólidos deben ser exclusivos para este fin y deberán estar provistos como mínimo de los siguientes equipos para el caso de una situación de emergencia:

- Extintores
- Radio
- Linterna
- Botiquín de primeros auxilios
- Caja de herramientas

Las medidas de seguridad para el transporte de los residuos sólidos, debe estar a cargo de la Empresa Prestadora de Servicio, el mismo que debe llenar en el registro de autorización de retiro de residuos la información del control de seguridad en el transporte de residuos (Ver Anexo N°2 Manifiesto de Residuos Peligrosos)

La supervisión ambiental de Electro Puno S.A.A. es la encargada de verificar que las EPS-RS cumplan con la declaración efectuada en dicho registro.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

9.7. Disposición Final

Esta actividad se encuentra a cargo de la EPS-RS quien dispondrá los residuos en un relleno sanitario autorizado.

El personal responsable de Electro Puno, deberá solicitar a la EPS- el certificado de disposición final de los residuos tratados cada vez que se transporten los mismos.

9.8. Registros

Con el fin de alcanzar los objetivos planteados, se ha visto conveniente implantar registros o formatos para el manejo tanto interno como externo de los residuos sólidos. Estos formatos deben entrar en vigencia a partir de la capacitación para el manejo de los residuos, de esta forma se tendrá un control de la cantidad generada en todo el ciclo de estos hasta sus deposición final. A continuación se detallan los registros usados en la gestión de Residuos Sólidos:

- Registro: Manifiesto de Manejo de Residuos Peligrosos (cuando son dispuestos por una EPS-RS o EC-RS)
- Declaración anual de Residuos, declaración anual de residuos generados en el periodo anterior al plan de manejo de residuos sólidos.
- Registro de recolección de residuos sólidos en lugar de generación
- Registro de transporte Interno de Residuos sólidos
- Registro de autorización de transporte externo de residuos sólidos

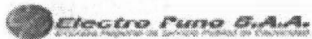
9.9. Organización para el cumplimiento

Con la finalidad de una adecuada gestión de manejo de residuos sólidos, se debe definir las responsabilidades que cada trabajador desempeña; esto implica desde el proceso de generación, el responsable general del manejo de los residuos sólidos; así como también a los responsables de cada actividad que involucra el manejo, desde su generación hasta su disposición final. Para el cumplimiento de lo establecido se hace necesario conformar y mantener el comité de gestión de residuos sólidos; el comité deberá estar conformado en un 50% por el personal de planta, a fin de tomar decisiones y recibir el aporte del personal operativo para optimizar la gestión de residuos sólidos.

9.10. Monitoreo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos

El responsable del monitoreo del plan de manejo de residuos sólidos es el supervisor ambiental de Electro Puno. El cual tiene la función principal de verificar de forma rutinarias las siguientes acciones:

- Correcta segregación y recolección de residuos sólidos.
- Que los cilindros de almacenamiento se encuentren en buenas condiciones, estén ubicados en lugares estratégicos y estén rotulados de forma correcta.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		<i>HCB</i>
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

- La frecuencia de evacuación de los residuos.
- Uso de equipos de protección personal en el manejo de residuos.
- Llenado correcto de los registros.
- Las Empresas Prestadoras de Servicio de Residuos Sólidos (EPS-RS) deben acreditar los certificados de disposición final de los residuos en lugares autorizados.


Un criterio adecuado para la supervisión de esta tarea debe mantener una frecuencia de cada 15 días. Esta acción permite considerar y/o establecer mejoras dentro del Plan de Manejo de Residuos Sólidos, permitiendo la colaboración mutua entre Electro Puno S.A.A. y las empresas involucradas en el manejo de los residuos.

9.11. Capacitación

Como parte del Programa de Capacitación que debe ejecutar Electro Puno S.A.A. están los temas relacionados a la Gestión de Residuos. El personal de Electro Puno S.A.A. que labora directamente en las actividades de manejo, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos sólidos debe recibir capacitación teórica y práctica en temas que cubren aspectos legales y regulatorios, de buenas prácticas, riesgos asociados y respuestas al manejo de residuos sólidos peligrosos. La capacitación general, debe incluir como mínimo, pero no exclusivamente los aspectos básicos siguientes:

- Importancia del adecuado manejo de residuos sólidos
- Identificación de riesgos y peligros que generan los residuos sólidos.
- Técnicas de Segregación, Almacenamiento, Recolección, Transporte y Disposición Final de manejo de residuos sólidos
- Normas de seguridad y Plan de Contingencias de RRSS
- Reciclaje y Reutilización de residuos sólidos de residuos sólidos

La supervisión ambiental y los jefes inmediatos son los encargados de difundir las instrucciones específicas al personal encargado de la manipulación de desechos, así como al personal involucrado en la generación de desechos y/o desechos peligrosos.

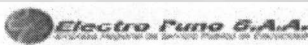
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>GRUPO EMPRESARIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ENERGIAS RENOVABLES</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

9.12. Cronograma

En la Tabla N°10 se detalla el cronograma propuesto para la ejecución del Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el periodo 2012

Tabla N° 13: Cronograma

Actividad	Objetivo	Meses											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Conformación del comité de gestión de RRSS	Establecer la organización		X										
Capacitación en Gestión de RRSS	Implementación del plan de manejo de RRSS		X		X			X				X	
Capacitación del personal en el adecuado manejo de RRSS	Educar al personal en normas y técnicas para le manejo adecuado de RRSS		X		X		X		X		X		
Implementación de almacén central temporal de RRSS	Mejorar la infraestructura del almacén temporal		X	X	X								
Licitar las empresas comercializadoras de residuos sólidos	Contratar empresa autorizada para la comercialización de residuos.		X	X									
Licitar las empresas para el transporte y disposición final de residuos sólidos	Contratar empresa autorizada para el transporte de residuos.		X	X									
Preparar la declaración anual de generación de RRSS	Presentar a la Autoridad competente.												X
Preparar el plan de manejo ambiental de residuos sólidos 2012	Presentar a la Autoridad competente.												X

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		<i>HCB</i>
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

10. Plan de Contingencia para el Manejo de Residuos Sólidos

El presente Plan de Contingencia de residuos Sólidos, tiene como finalidad brindar los lineamientos para actuar en forma efectiva y rápida en caso de ocurrir situaciones de emergencia durante algún proceso que implique la manipulación de residuos sólidos dentro de las instalaciones de Electro Puno S.A.A.

10.1. Objetivos

- Identificar, prevenir y controlar los riesgos potenciales, así como diseñar las estrategias a seguir en caso que ocurra una emergencia durante el manejo de los residuos sólidos en Electro Puno S.A.A. a fin de minimizar y/o atenuar sus consecuencias.
- Asegurar una respuesta inmediata y sostenida para administrar y controlar cualquier incidente, minimizando los daños a las personas, a la propiedad, medio ambiente y/o a la imagen de la empresa.
- Determinar procedimientos y responsabilidades del personal en caso ocurriera situaciones de emergencia en todo el proceso de manejo de residuos sólidos.
- Proporcionar al personal un código de conducta en caso de presentarse una emergencia durante el manejo de residuos sólidos tanto peligrosos como no peligrosos.
- Solicitar apoyo externo en caso ocurra una emergencia de proporciones, así como facilitar la información a las instancias corporativas sobre el origen y respuesta a la situación presentada.

10.2. Alcance

El presente Plan de Contingencia tiene validez dentro de las instalaciones de Electro Puno S.A.A. cuando se presenten situaciones de emergencia, como consecuencia de la presencia de riesgos internos y externos durante el manejo de residuos sólidos, que puedan atentar contra el medio ambiente, la vida y la salud de los trabajadores, visitantes, clientes entre otros.

10.3. Clasificación de emergencia

Esta clasificación se basa en aspectos como severidad, gravedad potencial del incidente, nivel de respuesta requerida y grado de afectación a las operaciones de la empresa. En la tabla N° 11 se muestra la clasificación de emergencias.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Tabla N° 14: Clasificación de Emergencias

Tipo	Definición
Nivel I	Cualquier incidente que pueda ser manejado con recursos propios del personal del área donde se origina el incidente. No se requiere la intervención de equipos de respuesta o los servicios de ayuda externa.
Nivel II	Cualquier incidente, que puede ser manejado por los equipos de respuesta de la empresa, utilizando recursos propios de la empresa, pero posiblemente se requiere los servicios de ayuda externa. Representa una amenaza para el área afectada y podría requerirla evacuación del área afectada.
Nivel III	Cualquier incidente, que tiene el potencial de intensificarse y convertirse en una amenaza seria y/o afectar las operaciones de las instalaciones en forma parcial o total. Se requiere la intervención de los equipos de respuesta y posiblemente la intervención de los servicios de ayuda externa. Es posible que se requiera la evacuación de las instalaciones.
Nivel IV	Cualquier incidente, que tiene el potencial de convertirse en una amenaza potencial para la vida, la salud, la propiedad, el medio ambiente y para las comunidades vecinas. Los equipos de respuesta de la empresa y recursos propios son insuficientes para controlar la emergencia y se requiere de intervención directa de los servicios de ayuda externa. Se requiere la evacuación total de la instalación y del área externa. Involucra la paralización total de las operaciones de la empresa.

10.4. Funciones y Responsabilidades

10.4.1. Coordinador

- Evaluar el Plan de Contingencia
- Coordinar con los diferentes encargados de la organización y la ejecución de las tareas asignadas en este plan para el cumplimiento de los objetivos.
- Priorizar las medidas consideradas en el Planes de Contingencia, así como definir los mecanismos y recursos necesarios para su ejecución.
- Desarrollar estrategias adecuadas para el rápido control del evento. Establecer el contacto y las coordinaciones con los responsables de las instituciones de apoyo externo que se requieren.
- Evaluar los daños y pérdidas producidos por la emergencia.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		<i>HCB</i>
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

10.4.2. Jefe de Operaciones de Emergencias

- Responsable directo de la acción del Plan de Contingencia por medio de conformación y entrenamiento de brigadas operativas, simulacros y mantenimiento del equipo.
- Reportar sus actividades al Coordinador del Plan.
- Evaluar la emergencia y decidir la estrategia a seguir.
- Asegurar la movilización de hombres y equipos apropiados para las acciones a tomar y supervisar las mismas.
- Determinar la necesidad de solicitar apoyo externo (bomberos, policías, ambulancias, etc.)
- Concluida la emergencia, debe realizar la evaluación final junto con el Coordinador del Plan. Esta labor la efectuará en base a la experiencia obtenida en la emergencia y a los reportes del personal que haya participado.

10.4.3. Jefe de Primeros Auxilios


- Es el responsable de velar por los primeros auxilios, tratando de evitar por todos los medios posibles, la muerte o la invalidez de la persona accidentada.
- Debe disponer se brinda un auxilio inmediato a la persona accidentada mientras se espera la llegada del médico o su traslado al Hospital.
- Tener los botiquines de primeros auxilios, debidamente aprovisionado para las emergencias.
- Coordinar permanentemente el adecuado entrenamiento del personal para cuando se presenta la necesidad de un tratamiento de emergencia.

10.4.4. Brigada de Seguridad contra incendios y derrames

- Equipo constituido por personal capacitado en el control y combate de eventos anormales. La Brigada de Seguridad, estará bajo las órdenes del Coordinador y debe seguir los lineamientos y recomendaciones del Jefe de Acción.
- Sus funciones son las relacionadas con las operaciones de emergencias tales como: accidentes, incendios, efectuando acciones de respuesta inmediata en caso que sucedan los mismos.

10.4.5. Jefe de brigada de rescate

- Acude de inmediato al lugar de la emergencia con su equipo y mantiene el enlace de las comunicaciones con el coordinador de la emergencia.
- Interviene en las acciones de rescate y primeros auxilios; coordina con el responsable de área si fuera necesario, la evacuación de heridos por los medios más rápidos disponibles.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

10.4.6. Brigada de Apoyo

Dentro del presente plan se considera, para casos en los cuales los recursos inmediatos de la empresa sean insuficientes para combatir una situación de emergencia, la participación de brigadas de apoyo, conocidos también con el nombre de Órganos de Apoyo Externo, los cuales están constituidos por el Cuerpo General de Bomberos, una red de ambulancias, la Policía Nacional del Perú, entre otros. Las funciones correspondientes a su cargo son:

- Constituirse en la zona de emergencia.
- Esperar las órdenes del Jefe de Seguridad.
- Emplear los implementos de seguridad al momento de realizar sus funciones.
- Mantenerse informado de la existencia de repuestos, materiales y otras facilidades como alimentos y bebidas, que pudieran requerirse para el control de la emergencia.
- Mantenerse en contacto con el Jefe de Operaciones de Emergencia para conocer necesidades de apoyo y coordinar con los miembros del grupo, según corresponda, para proporcionar los materiales o servicios requeridos.

10.4.7. Comunicaciones Internas

El plan de llamadas internas contempla la comunicación de la emergencia al personal de la alta gerencia, así como a los integrantes de Plan de Contingencias que se encuentran fuera de las instalaciones.

Tabla N° 15: Rol de llamadas de tipo interno

Nombre	Cargo	Teléfono	Dirección
Miguel Pareja Ventura	Gerente General	352552	Jr. Mariano H. Cornejo N°160. Puno
Isidro Merma Flores	Gerente de Operaciones	352552	Jr. Mariano H. Cornejo N°160. Puno
Julmer Sosa Quispe	Gerencia de Administración y Finanzas	352552	Jr. Mariano H. Cornejo N°160. Puno
Julio Romero Rojas	Gerencia de Marketing	352552	Jr. Mariano H. Cornejo N°160. Puno
Ricardo Jesús Umpire Mamani	Jefe de Seguridad	352552	Jr. Mariano H. Cornejo N°160. Puno

10.4.8. Comunicaciones de Apoyo

En la Tabla N° 13 se presenta los teléfonos de las instituciones que brindan apoyo en caso de emergencia, las cuales se consideran como parte integrante del Plan de Contingencias.


Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Tabla N° 16: Rol de llamadas a instituciones de apoyo externo

Entidad	Teléfono
Cía de Bomberos	051-563482
Hospital	051-324358, 352661, 353836, 322990
Defensa Civil	051-363625, 366047
Radio Patrulla	051-704047
Hospital Integrado II IPSS	051-367777
Sanidad PNP	051-322793

10.4.9. Métodos de Protección

Electro Puno S.A.A. cuenta con siguientes elementos de seguridad con el fin de minimizar los riesgos y enfrentar de manera efectiva un plan de contingencia:

10.4.9.1. Extintores

- Se ubican en lugares estratégicos y de fácil acceso.
- Los aparatos portátiles contra incendio son inspeccionados por lo menos una vez al mes y obligatoriamente vaciados y recargados por lo menos una vez al año.
- Se prohíbe el uso de extintores manuales de cualquier capacidad de líquidos volátiles en ambientes cerrados.

10.4.9.2. Botiquín de Primeros Auxilios

La empresa cuenta con un botiquín de primeros auxilios, el mismo que se encuentra instalado en un lugar accesible de la zona de trabajo.

10.4.9.3. Luz de Emergencia

En el caso de pérdida total o parcial de energía pública, toda la planta estará inmediatamente iluminado debido a un sistema de iluminación auxiliar consistente de equipos de luces de emergencia ubicados convenientemente de tal manera que iluminaran todas las áreas de circulación horizontal y vertical para permitir la evacuación fluida, eficaz y segura para estos casos.

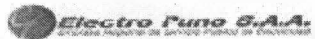
10.4.9.4. Simulacro de Emergencia y otros

Reflejan alguna situación hipotética de emergencia que pueda acontecer en el lugar de trabajo. Para la realización de los simulacros se debe de tener en consideración lo siguiente:

- Avisar previamente a los responsables de cada área indicando la fecha y hora de realización del entrenamiento.
- Dar a conocer al personal sobre la ubicación y el funcionamiento de los equipos y sistemas de emergencia (extintores, alarmas; etc.).

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		<i>HCB</i>
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	<i>17/01/12</i>


- Realizar sesiones para recordar los procedimientos de actuación, descritos en el presente capítulo.
- Designar al personal que se encargará de supervisar, el desarrollo de las actividades y de los tiempos empleados.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		<i>HCB</i>
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	<i>17/01/12</i>

11. Anexos

Anexo N° 1: Formato de Generación de Residuos Sólidos.

Anexo N° 2: Formato de Registro de Declaración de Manejo de Residuos Sólidos

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>EMPRESA PÚBLICA DE SERVICIO PÚBLICO DE ENERGÍA</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

11.2. Formato de Registro de Declaración de Manejo de Residuos Sólidos



FORMULARIO N° 73

DECLARACION DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS - AÑO 200__ - GENERADOR -

1.3 DATOS GENERALES

Dirección Central y local: _____

EPS/IC: _____ DISTRITO: _____ Teléfono(s): _____

1.1 DIRECCION DE LA PLANTA (Países de Generación)

Av. [] Jr. [] Calle [] N° _____

Urbanización [] Localidad _____ Distrito _____

Provincia _____ Departamento _____ C. Postal _____

Representante Legal _____ DPTO./I.Z. _____

Registru / Licencia No. _____ C.A.P. _____

2.3 CARACTERISTICAS DEL RESIDUO Analice cada una de ellas en una columna.

2.1 FUENTE DE GENERACION

Actividad Generadora del Residuo	Insumos utilizados en el proceso	Tipo Res. (1)

2.2 CANTIDAD DE RESIDUO [Volumen total o acumulado del residuo en el período señalado a la Data de corte. Tm/m3]

Distribución del Residuo

Volumen mensual (Tm/m3)											
ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
PS 1480001	01R06	PS 1480002	01R06	PS 1480003	01R06	PS 1480004	01R06	PS 1480005	01R06	PS 1480006	01R06
PS 1480007	01R06	PS 1480008	01R06	PS 1480009	01R06	PS 1480010	01R06	PS 1480011	01R06	PS 1480012	01R06

2.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "X" donde correspondiente):

<input type="checkbox"/> Alto volúmenes	<input type="checkbox"/> Toxicidad	<input type="checkbox"/> Reactividad	<input type="checkbox"/> Corrosividad
<input type="checkbox"/> Incombustible	<input type="checkbox"/> Inestabilidad	<input type="checkbox"/> Volatilidad	<input type="checkbox"/> Explosividad
<input type="checkbox"/> Inerte	<input type="checkbox"/> No tóxico	<input type="checkbox"/> No inflamable	<input type="checkbox"/> No corrosivo

(Especifique) _____

3.0 MANEJO DEL RESIDUO

3.1 ALMACENAMIENTO (En la fuente de generación)

Recipientes (Especifique el tipo)	Materiales	Volumen (m3)	N° de Recipientes

3.2 TRATAMIENTO

Ciclo (Días/semana) Tercer EPS-RR

N° Registro EPS-RR _____ Fecha de Verificación Registro EPS-RR _____ N° Autorización Municipal _____

Descripción del Método	Cantidad (Tm/m3)

3.3 REAPROVECHAMIENTO

Reciclaje	Recuperación	Reutilización	Cantidad (Tm/m3)

3.4 MINIMIZACION Y SEGREGACION

Distribución de la Cantidad de Segregación y Minimización _____ Cantidad (Tm/m3) _____

3.5 TRANSPORTE (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos - EPS-RR)

a) Rutas Social y siglas de la EPS-RR: _____ (Transporte Público)

N° Registro EPS-RR y tipo de Vehículo/Vehículo _____ N° Autorización Municipal _____ N° Aprobación de Ruta [] _____

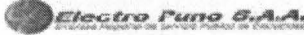
INFORMACION DEL SERVICIO

Título de Servicios Realizados en el año con la EPS-RR _____ N° Servicios _____ Volumen (Tm) _____

ASIGNACIONES EN EL VEHICULO		Volumen por carga transportado por mes (TM)	Frecuencia de viajes por día	Volumen de carga por viaje (TM)
Tipo	Capacidad (TM)			

CARACTERISTICAS DEL VEHICULO

Tipo de Vehículo	N° de Placa	Capacidad Promedio (TM)	Año de Fabricación	Propio [] Alquilado [] Otro []		
				Color	Marca	Modelo

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Privada de Servicio Público de Energía</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

1.6 Rámén Social y cifras de la EPS-RS:		(Transportista Externo)			
N° Registro DISE-RS y Fecha de Vencimiento		N° Autorización Municipal		N° Representación de Ruta (1)	
1.9 INFORMACIÓN DEL SERVICIO					
Total de Vehículos Registrados en el año con la EPS-RS		N° Servicios		Volúmenes (TM)	
Amenoramiento del Vehículo		Volúmenes procesados transportados por año (TM)		Frecuencia de Viajes por año	
Tipo		Capacidad (TM)		Volúmenes de carga por viaje (TM)	
1.10 CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO					
Tipo de Vehículo		N° de Placas		Capacidad Procesada (TM)	
				Año de Fabricación	
				Cafes	
				Número de ejes	
1.11 DISPOSICIÓN FINAL					
Rámén Social y cifras de la EPS-RS Administradora:		N° Autorización Municipal		N° Autorización de Rámén	
N° Registro DISE-RS y Fecha de Vencimiento		N° Autorización Municipal		N° Autorización de Rámén	
1.12 INFORMACIÓN DEL SERVICIO					
Meses		Ubicaciones			
1.13 PROTECCIÓN AL PERSONAL					
Descripción de Trabajo		N° de Personal en el Frente		Riesgos a los que se expone	
				Medidas de seguridad adoptadas	
Asistencia prestada en el año		N° de		Delictivos	

4.0 PLAN DE MANEJO PARA EL SIGUIENTE PERIODO

Adjuntar Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el siguiente periodo, que se incluya todas las actividades a desarrollar.

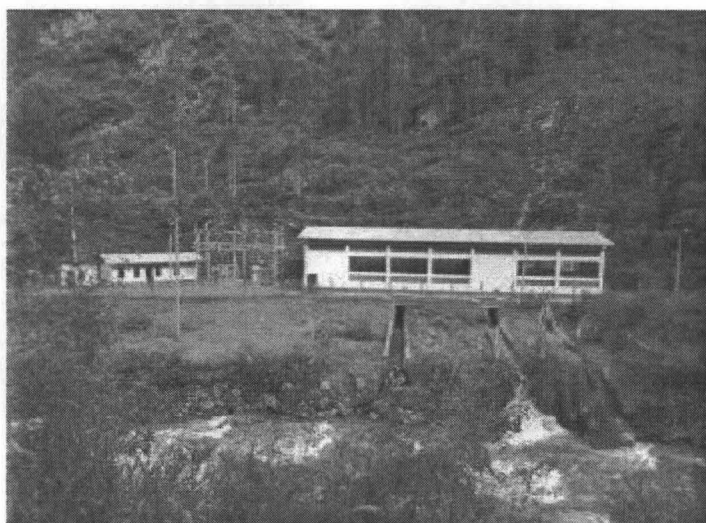
- Notas:**
- (1) La información administrativa a completar debe ser suministrada al rubro de sus correspondientes.
 - (2) Colaborar con el Ministerio de Energía y Minas en el desarrollo de las actividades.
- 1.14 Abreviaturas:**
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> EPS = Empresa Privada de Servicio Público EPS-RS = Empresa Privada de Servicio Público - Residuos Sólidos SE = Servicio MS = Ministerio de Salud MINSA = Ministerio de Salud MINAGRI = Ministerio de Agricultura | <ul style="list-style-type: none"> CON = Contratación AG = Agencias AGP = Agencias de Protección Ambiental IC = Instituto de Investigación Científica y Tecnológica INIA = Instituto Nacional de Innovación y Experimentación Agraria |
|---|--|
- 1.15 Disposiciones:**
- Disposición 1:** Toda actividad que implique el manejo de residuos sólidos debe ser realizada de acuerdo a las normas vigentes.
 - Disposición 2:** Toda actividad que implique el manejo de residuos sólidos debe ser realizada de acuerdo a las normas vigentes.
 - Disposición 3:** Toda actividad que implique el manejo de residuos sólidos debe ser realizada de acuerdo a las normas vigentes.

(1) Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Oficina Nacional y Regional y Municipalidades, Oficina Central de los provinciales.

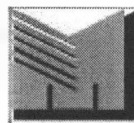
11.7 ANEXO N°7

DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2011 Y PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2012.

**Declaración de Manejo de
Residuos Sólidos 2011
Plan de Manejo de
Residuos Sólidos 2012**



Elaborado por



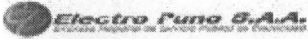
Minpetel S.A.

Gestión Ambiental

Av. Aviación 3143 Of. 402 San Borja, Lima-Perú Tífs. (51-1) 4750910, 4750913

Facsimil. (51-1) 4750910, E mail: gerencia@minpetel.com

www.minpetel.com

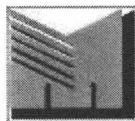
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		<i>HCB</i>
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	<i>17/01/12</i>



DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2011




Elaborado por



Minpetel S.A.

Enero 2011

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>ENTIDAD FINANCIERA DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

ANEXO 1
DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS - AÑO: 2011
GENERADOR - Almacen Central mantenimiento

1.0 DATOS GENERALES												
Razón Social y siglas:		EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD - ELECTRO PUNO S.A.A.										
Nº RUC:	20405479592	E-MAIL:	electropuno@electropuno.com.pe				Teléfono (s):	051-351981 Fax: (51) 353752				
1.1 DIRECCIÓN DE LA PLANTA (Fuente de generación)						Zona de concesion Electro Puno S.A.A						
Av. () Jr. () Calle ():	Jr. Mariano H. Cornejo					Nº:	160					
Urbanización / Localidad:						Distrito:	PUNO					
Provincia:	PUNO			Departamento:	PUNO			C.Postal:				
Representante legal:	ING. Carlos Falconi Salazar					D.NI / LE:	23886827					
Ingeniero responsable:	ING. Artemio Loayza Ortiz					C.I.P.:	38229					
2.0 CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO (Utilizar más de un formulario en caso necesario)												
2.1 FUENTE DE GENERACIÓN												
Actividad generadora del residuo:				Insumos utilizados en el proceso:				Tipo Res. (1)				
MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA , MEDIA TENSION Y ALUMBRADO PUBLICO.				TRANSFORMADORES				IN-P				
				LUMINARIAS				IN-P				
				LAMPARAS				IN-P				
				CONDUCTORES				IN				
				MEDIDORES				IN-P				
				POSTES				IN				
				AISLANTES				IN				
				AMARRES				IN				
				BATERIAS				IN-P				
				LLANTAS				IN				
LABORES ADMINISTRATIVAS - Personal Administrativo de la Gerencia General, Gerencia de Operaciones, Gerencia de Marketing y Gerencia de Administración y Valores.				Papel y Cartones				IN				
				Cartuchos de Tinta				IN-P				
2.2 CANTIDAD DE RESIDUOS												
Descripción del Residuo:						Baterías de Ni Cd y de ácido - Residuo sólido peligroso			Volumen total o acumulado del residuo en el periodo anterior a la declaración (TM/año):			0,240
Volumen generado (TM/mes)												
ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	
0,020		0,020		0,020		0,020		0,020		0,020		
JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	
0,020		0,020		0,020		0,020		0,020		0,020		
2.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "x" donde corresponda).												
a) Autocombustible:		b) Reactividad:		SI		c) Patológico:		d) Explosividad:				
e) toxicidad:		SI		f) Corrosividad:		SI		g) Radiactividad:		h) Otros:		
(Especifique)												
3.0 MANEJO DEL RESIDUO												
3.1 ALMACENAMIENTO (En la fuente de generación):												
Recipiente (Especifique el tipo):		Material:		Volumen (m3)				Nº de recipientes				
3.2 TRATAMIENTO												
Nº de Registro EPS-RS:		Fecha de vencimiento Registro EPS-RS:				Directo (Generador):		Tercero (EPS-RS):				
								Nº de autorización Municipal				
Descripción del método										Cantidad (TM/mes)		
3.3 REAPROVECHAMIENTO (2)												
Reciclaje:		Recuperación:				Reutilización:				Cantidad (TM/mes)		
3.4 MINIMIZACIÓN Y SEGREGACIÓN												
Descripción de la Actividad de Segregación y Minimización:										Cantidad (TM/mes)		
3.6 TRANSPORTE (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos - EPS-RS)												
a) Razón Social y siglas de la EPS-RS:						Transportista Habitual						
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		Nº de Autorización Municipal				Nº de Aprobación de Rutas (*)						
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:												
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS:						Nº Servicios:		Volumen (TM):				
Almacenamiento en el vehículo		Capacidad (TM)		Volumen promedio transportado por mes (TM)		Frecuencia de Viajes por día		Volumen de carga por viaje (TM)				
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda):												
Tipo de vehículo		Nº de placa		Capacidad promedio (TM)		Año de Fabricación		Color		Nº de Ejes		
b) Razón Social y siglas de la EPS-RS:												
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		Nº de Autorización Municipal				Nº de Aprobación de Rutas (*)						
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:												
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS:						Nº Servicios:		Volumen (TM):				
Almacenamiento en el vehículo		Capacidad (TM)		Volumen promedio transportado por mes (TM)		Frecuencia de Viajes por día		Volumen de carga por viaje (TM)				
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda):												
Tipo de vehículo		Nº de placa		Capacidad promedio (TM)		Año de Fabricación		Color		Nº de Ejes		

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012		17/01/12

3.6 DISPOSICIÓN FINAL:			
Razón Social y Siglas de la EPS-RS Administradora			
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		Nº de Autorización Municipal:	
		Nº Autorización del Relleno:	
Método		Ubicación	
3.7 PROTECCIÓN AL PERSONAL			
Descripción del trabajo:		Nº de personal en puesto:	
Manipuleo del Equipo		45	
Almacenamiento		45	
		Riesgo a los que se exponen	
		Contaminación, Intoxicación	
		Contaminación, Intoxicación	
		Medidas de seguridad adoptadas	
		Utilización de Eqs. de Protección Personales	
		Utilización de Eqs. de Protección Personales	
Accidentes producidos en el año:		Descripción:	
Veces:			
4.0 PLAN DE MANEJO PARA EL SIGUIENTE PERIODO			
Adjuntar Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el siguiente periodo, que incluyatodas las actividades a desarrollar.			

Notas:

- a) Este formulario se deberá repetir cuantas veces sea necesario según el número de residuos generados.
 b) Adjuntas copia de los Manifiestos de Manejo de residuos Sólidos.

(1) NO MUNICIPALES

ES = Establecimiento de Atención de Salud
 ES-P = Establecimiento de salud-PELIGROSO
 IN= Industrial
 IN-P= Industrial-PELIGROSO
 CO = Construcción-PELIGROSO


CO-P= Construcción peligroso.
 AG = Agropecuario
 AG-P = Agropecuario-PELIGROSO
 IE= Instalaciones o Actividades especiales
 IE-P= Instalaciones o Actividades especiales peligrosas

(2) Reaprovechamiento: Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se conoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización que permite aprovechar directamente o

Recuperación: Toda actividad que permita reaprovechar parte de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.
Reciclaje: Toda actividad que permita reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin

(*) Ministerio de transporte y comunicaciones (Vías nacionales y regionales) y Municipales (Vías dentro de sus Jurisdicción)

(a): Código del Residuo industrial, conforme a lo indicado en el DS 29-94-EM (Anexo 1)

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>GRUPO EMPRESARIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ELECTRICIDAD</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

ANEXO 1
DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS - AÑO: 2011
GENERADOR - Almacen Central mantenimiento

1.0 DATOS GENERALES													
Razón Social y siglas: EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD - ELECTRO PUNO S.A.A.													
Nº RUC: 20405479592			E-MAIL: electropuno@electropuno.com.pe			Teléfono (s): 051-351981			Fax: (51) 353752				
1.1 DIRECCIÓN DE LA PLANTA (Fuente de generación) Zona de concesion Electro Puno S.A.A.													
Av. () Jr. () Calle ():				Jr. Mariano H. Cornejo				Nº:		160			
Urbanización / Localidad:						Distrito:			PUNO				
Provincia:				Departamento:				PUNO		C.Postal:			
Ingeniero responsable:						ING. Artemio Loayza Ortiz			C.I.P.:		38229		
2.0 CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO (Utilizar más de un formulario en caso necesario)													
2.1 FUENTE DE GENERACIÓN													
Actividad generadora del residuo:						Insumos utilizados en el proceso:			Tipo Res. (1)				
MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA , MEDIA TENSION Y ALUMBRADO PUBLICO.						TRANSFORMADORES			IN-P				
						LUMINARIAS			IN-P				
						LAMPARAS			IN-P				
						CONDUCTORES			IN				
						MEDIDORES			IN-P				
						POSTES			IN				
						AISLANTES			IN				
						AMARRES			IN				
						BATERIAS			IN-P				
						LLANTAS			IN				
LABORES ADMINISTRATIVAS - Personal Administrativo de la Gerencia General, Gerencia de Operaciones, Gerencia de Marketing y Gerencia de Administración y Valores.						Papel y Cartones			IN				
						Cartuchos de Tinta			IN-P				
2.2 CANTIDAD DE RESIDUOS													
Descripción del Residuo:						Cartucho de Toner - Residuo Industrial Peligroso			Volumen total o acumulado del residuo en el periodo anterior a la declaración (TM/año):			1,680	
2.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "x" donde corresponda).													
a) Autocombustible:		b) Reactividad:		SI		c) Patológico:		d) Explosividad:					
e) toxicidad:		SI		f) Corrosividad:		SI		g) Radiactividad:		h) Otros:			
(Especifique)													
3.0 MANEJO DEL RESIDUO													
3.1 ALMACENAMIENTO (En la fuente de generación):													
Recipiente (Especifique el tipo)				Material:				Volumen (m3)		Nº de recipientes			
3.2 TRATAMIENTO													
Nº de Registro EPS-RS				Fecha de vencimiento Registro EPS-RS				Directo (Generador):		Tercero (EPS-RS):			
Descripción del método						Cantidad (TM/mes)							
3.3 REAPROVECHAMIENTO (2)													
Reciclaje				Recuperación				Reutilización					
						Cantidad (TM/mes)							
3.4													
3.5 TRANSPORTE (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos - EPS-RS)													
a) Razón Social y siglas de la EPS-RS:													
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.				Nº de Autorización Municipal				Transportista Habitual					
						Nº de Aprobación de Rutas (*)							
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:													
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS:													
Almacenamiento en el vehículo				Nº Servicios:				Volumen (TM):					
Tipo		Capacidad (TM)		Volumen promedio transportado por mes (TM)		Frecuencia de Viajes por día		Volumen de carga por viaje (TM)					
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda):													
Tipo de vehículo		Nº de placa		Capacidad promedio (TM)		Año de Fabricación		Alquilado:		Otros:			
										Nº de Ejes			
b) Razón Social y siglas de la EPS-RS:													
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.				Nº de Autorización Municipal				Transportista Eventual					
						Nº de Aprobación de Rutas (*)							
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:													
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS:													
Almacenamiento en el vehículo				Nº Servicios:				Volumen (TM):					
Tipo		Capacidad (TM)		Volumen promedio transportado por mes (TM)		Frecuencia de Viajes por día		Volumen de carga por viaje (TM)					
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda):													
Tipo de vehículo		Nº de placa		Capacidad promedio (TM)		Año de Fabricación		Alquilado:		Otros:			
										Nº de Ejes			

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

3.6 DISPOSICIÓN FINAL:			
Razón Social y Siglas de la EPS-RS Administradora			
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		Nº de Autorización Municipal:	
Método		Nº Autorización del Relleno:	
Ubicación			
3.7 PROTECCIÓN AL PERSONAL			
Descripción del trabajo:	Nº de personal en puesto:	Riesgo a los que se exponen	Medidas de seguridad adoptadas
Manipuleo del Equipo	45	Contaminación, Intoxicación	Utilización de Eqs. de Protección Personales
Almacenamiento	45	Contaminación, Intoxicación	Utilización de Eqs. de Protección Personales
Accidentes producidos en el año: Veces:		Descripción:	
4.0 PLAN DE MANEJO PARA EL SIGUIENTE PERIODO			
Adjuntar Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el siguiente periodo, que incluyatodas las actividades a desarrollar.			

Notas:

- a) Este formulario se deberá repetir cuantas veces sea necesario según el número de residuos generados.
- b) Adjuntas copia de los Manifiestos de Manejo de residuos Sólidos.

(1) NO MUNICIPALES

ES = Establecimiento de Atención de Salud
 ES-P = Establecimiento de salud-PELIGROSO
 IN = Industrial
 IN-P = Industrial-PELIGROSO
 CO = Construcción-PELIGROSO

CO-P = Construcción peligroso.
 AG = Agropecuario
 AG-P = Agropecuario-PELIGROSO
 IE = Instalaciones o Actividades especiales
 IE-P = Instalaciones o Actividades especiales peligrosas


(2) Reaprovechamiento: Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se conoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización que permita aprovechar directamente e

Recuperación: Toda actividad que permita reaprovechar parte de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.

Reciclaje: Toda actividad que permita reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin

(*) Ministerio de transporte y comunicaciones (Vías nacionales y regionales) y Municipales (Vías dentro de sus jurisdicción)

(a): Código del Residuo industrial, conforme a lo indicado en el DS 29-94-EM (Anexo 1)

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>ENTIDAD PROPRIETARIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ELECTRICIDAD</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

ANEXO 1
DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS - AÑO: 2011
GENERADOR - Almacén Central mantenimiento

1.0 DATOS GENERALES											
Razón Social y siglas:		EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD - ELECTRO PUNO S.A.A.									
N° RUC:		20405479592		E-MAIL:		electropuno@electropuno.com.pe		Teléfono (s):		051-351981 Fax: (51) 353752	
1.1 DIRECCIÓN DE LA PLANTA (Fuente de generación)											
Zona de concesión Electro Puno S.A.A.											
Av. () Jr. () Calle ():		Jr. Mariano H. Cornejo						N°:		160	
Urbanización / Localidad:								Distrito:		PUNO	
Provincia:		PUNO		Departamento:		PUNO		C.Postal:			
Representante legal:		ING. Carlos Falconi Salazar						D.NI / L.E.:		23886827	
Ingeniero responsable:		ING. Artemio Loayza Ortiz						C.I.P.:		38229	
2.0 CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO (Utilizar más de un formulario en caso necesario)											
2.1 FUENTE DE GENERACIÓN											
Actividad generadora del residuo:				Insumos utilizados en el proceso:				Tipo Res. (1)			
MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA, MEDIA TENSION Y ALUMBRADO PÚBLICO.				TRANSFORMADORES				IN-P			
				LUMINARIAS				IN-P			
				LAMPARAS				IN-P			
				CONDUCTORES				IN			
				MEDIDORES				IN-P			
				POSTES				IN			
				AISLANTES				IN			
				AMARRES				IN			
				BATERIAS				IN-P			
				LLANTAS				IN			
LABORES ADMINISTRATIVAS - Personal Administrativo de la Gerencia General, Gerencia de Operaciones, Gerencia de Marketing y Gerencia de Administración y Valores.				Papel y Cartones				IN			
				Cartuchos de Tinta				IN-P			
2.2 CANTIDAD DE RESIDUOS											
Volumen total o acumulado del residuo en el periodo anterior a la declaración (TM/año):										51,600	
Descripción del Residuo:		Postes de concreto en desuso - Residuo Industrial									
Volumen generado (TM/mes)											
ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS
	4,300		4,300		4,300		4,300		4,300		4,300
JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS
	4,300		4,300		4,300		4,300		4,300		4,300
2.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "x" donde corresponda).											
a) Autocombustible:		b) Reactividad:		SI		c) Patológico:		d) Explosividad:			
e) toxicidad:		SI		f) Corrosividad:		SI		g) Radiactividad:		h) Otros:	
(Especifique)											
3.0 MANEJO DEL RESIDUO											
3.1 ALMACENAMIENTO (En la fuente de generación):											
Recipiente (Especifique el tipo):		Material:		Volumen (m3)				N° de recipientes			
3.2 TRATAMIENTO											
N° de Registro EPS-RS:		Fecha de vencimiento Registro EPS-RS:				Directo (Generador):		Tercero (EPS-RS):			
								N° de autorización Municipal			
Descripción del método										Cantidad (TM/mes)	
3.3 REAPROVECHAMIENTO (2)											
Reciclaje:		Recuperación:				Reutilización:				Cantidad (TM/mes)	
3.4 MINIMIZACIÓN Y SEGREGACIÓN											
Descripción de la Actividad de Segregación y Minimización:										Cantidad (TM/mes)	
3.5 TRANSPORTE (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos - EPS-RS)											
a) Razón Social y siglas de la EPS-RS:											
N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		N° de Autorización Municipal				Transportista Habitual					
						N° de Aprobación de Rutas (*)					
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:											
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS:											
Almacenamiento en el vehículo		Capacidad (TM)		Volumen promedio transportado por mes (TM)		Frecuencia de Viajes por día		Volumen de carga por viaje (TM)			
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda):											
Tipo de vehículo		N° de placa		Capacidad promedio (TM)		Año de Fabricación		Color		N° de Ejes	
b) Razón Social y siglas de la EPS-RS:											
N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		N° de Autorización Municipal				Transportista Eventual					
						N° de Aprobación de Rutas (*)					
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:											
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS:											
Almacenamiento en el vehículo		Capacidad (TM)		Volumen promedio transportado por mes (TM)		Frecuencia de Viajes por día		Volumen de carga por viaje (TM)			
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda):											
Tipo de vehículo		N° de placa		Capacidad promedio (TM)		Año de Fabricación		Color		N° de Ejes	

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

3.6 DISPOSICIÓN FINAL:			
Razón Social y Siglas de la EPS-RS Administradora			
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		Nº de Autorización Municipal:	
Nº Autorización del Relleno:			
Método		Ubicación	
3.7 PROTECCIÓN AL PERSONAL			
Descripción del trabajo:	Nº de personal en puesto:	Riesgo a los que se exponen	Medidas de seguridad adoptadas
Manipuleo del Equipo	45	Contaminación, Intoxicación	Utilización de Eqs. de Protección Personales
Almacenamiento	45	Contaminación, Intoxicación	Utilización de Eqs. de Protección Personales
Accidentes producidos en el año:	Veces:	Descripción:	
4.0 PLAN DE MANEJO PARA EL SIGUIENTE PERIODO			
Adjuntar Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el siguiente periodo, que incluya todas las actividades a desarrollar.			

Notas:

- a) Este formulario se deberá repetir cuantas veces sea necesario según el número de residuos generados.
 b) Adjuntas copia de los Manifiestos de Manejo de residuos Sólidos.

(1) NO MUNICIPALES

ES = Establecimiento de Atención de Salud
 ES-P = Establecimiento de salud-PELIGROSO
 IN = Industrial
 IN-P = Industrial-PELIGROSO
 CO = Construcción-PELIGROSO


CO-P = Construcción peligroso.
 AG = Agropecuario
 AG-P = Agropecuario-PELIGROSO
 IE = Instalaciones o Actividades especiales
 IE-P = Instalaciones o Actividades especiales peligrosas

(2) **Reaprovechamiento:** Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se conoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización que permita aprovechar directamente e

Recuperación: Toda actividad que permita reaprovechar parte de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.
Reciclaje: Toda actividad que permita reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin

(*) Ministerio de transporte y comunicaciones (Vías nacionales y regionales) y Municipales (Vías dentro de sus jurisdicción)

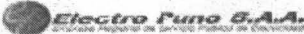
(a): Código del Residuo industrial, conforme a lo indicado en el DS 29-94-EM (Anexo 1)

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>SERVICIO REGIONAL DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

ANEXO 1

**DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS - AÑO: 2011
GENERADOR - Almacén Central mantenimiento**

1.0 DATOS GENERALES											
Razón Social y siglas: EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD - ELECTRO PUNO S.A.A.											
Nº RUC: 20405479592		E-MAIL: electropuno@electropuno.com.pe		Teléfono (s): 051-351981		Fax: (51) 353752					
1.1 DIRECCIÓN DE LA PLANTA (Fuente de generación) Zona de concesión Electro Puno S.A.A.											
Av. () Jr. () Calle ()				Jr. Mariano H. Cornejo				Nº: 160			
Urbanización / Localidad				Distrito: PUNO				C. Postal:			
Provincia: PUNO				Departamento: PUNO							
Representante legal: ING. Carlos Falconi Salazar				D.N.I / L.E:				23886827			
Ingeniero responsable: ING. Artemio Loayza Ortiz				C.I.P.:				38229			
2.0 CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO (Utilizar más de un formulario en caso necesario)											
2.1 FUENTE DE GENERACIÓN											
Actividad generadora del residuo:											
Insumos utilizados en el proceso:											
Tipo Res. (1)											
TRANSFORMADORES IN-P											
LUMINARIAS IN-P											
LAMPARAS IN-P											
CONDUCTORES IN											
MEDIDORES IN-P											
POSTES IN											
AISLANTES IN											
AMARRES IN											
BATERIAS IN-P											
LLANTAS IN											
Papel y Cartones IN											
Cartuchos de Tinta IN-P											
LABORES ADMINISTRATIVAS - Personal Administrativo de la Gerencia General, Gerencia de Operaciones, Gerencia de Marketing y Gerencia de Administración y Valores.											
2.2 CANTIDAD DE RESIDUOS											
Volumen total o acumulado del residuo en el periodo anterior a la declaración (TM/año): 1,800											
Descripción del Residuo: Neumáticos de desecho - Residuo Industrial											
Volumen generado (TM/mes)											
ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS
	0,150		0,150		0,150		0,150		0,150		0,150
JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS
	0,150		0,150		0,150		0,150		0,150		0,150
2.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "x" donde corresponda).											
a) Autocombustible:			b) Reactividad:			c) Patógeno:			d) Explosividad:		
e) toxicidad:			f) Corrosividad:			g) Radiactividad:			h) Otros:		
SI			SI						(Especifique)		
3.0 MANEJO DEL RESIDUO											
3.1 ALMACENAMIENTO (En la fuente de generación):											
Recipiente (Especifique el tipo):				Material:				Volumen (m3):		Nº de recipientes:	
3.2 TRATAMIENTO											
Nº de Registro EPS-RS:				Fecha de vencimiento Registro EPS-RS:				Directo (Generador):		Tercero (EPS-RS):	
										Nº de autorización Municipal:	
Descripción del método:											
Cantidad (TM/mes):											
3.3 REAPROVECHAMIENTO (2)											
Reciclaje:				Recuperación:				Reutilización:			
Cantidad (TM/mes):											
3.4 MINIMIZACIÓN Y SEGREGACIÓN											
Descripción de la Actividad de Segregación y Minimización:											
Cantidad (TM/mes):											
3.5 TRANSPORTE (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos - EPS-RS)											
a) Razón Social y siglas de la EPS-RS:											
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.:				Nº de Autorización Municipal:				Transportista Habitual:			
								Nº de Aprobación de Rutas (*):			
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:											
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS:											
Almacenamiento en el vehículo:				Nº Servicios:				Volumen (TM):			
Tipo:		Capacidad (TM):		Volumen promedio transportado por mes (TM):		Frecuencia de Viajes por día:		Volumen de carga por viaje (TM):			
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda):											
Tipo de vehículo:		Nº de placa:		Capacidad promedio (TM):		Propio:		Alquilado:		Otros:	
						Año de Fabricación:		Color:		Nº de Ejes:	
b) Razón Social y siglas de la EPS-RS:											
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.:				Nº de Autorización Municipal:				Transportista Eventual:			
								Nº de Aprobación de Rutas (*):			
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:											
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS:											
Almacenamiento en el vehículo:				Nº Servicios:				Volumen (TM):			
Tipo:		Capacidad (TM):		Volumen promedio transportado por mes (TM):		Frecuencia de Viajes por día:		Volumen de carga por viaje (TM):			
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda):											
Tipo de vehículo:		Nº de placa:		Capacidad promedio (TM):		Propio:		Alquilado:		Otros:	
						Año de Fabricación:		Color:		Nº de Ejes:	

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

3.6 DISPOSICIÓN FINAL:			
Razón Social y Siglas de la EPS-RS Administradora:			
N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		N° de Autorización Municipal:	
N° Autorización del Relleno:		Ubicación:	
Método		Ubicación	
3.7 PROTECCIÓN AL PERSONAL			
Descripción del trabajo:	N° de personal en puesto:	Riesgo a los que se exponen	Medidas de seguridad adoptadas
Manipuleo del Equipo	45	Contaminación, Intoxicación	Utilización de Eqs. de Protección Personales
Almacenamiento	45	Contaminación, Intoxicación	Utilización de Eqs. de Protección Personales
Accidentes producidos en el año:	Veces:	Descripción:	
4.0 PLAN DE MANEJO PARA EL SIGUIENTE PERIODO			
Adjuntar Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el siguiente periodo, que incluyatodas las actividades a desarrollar.			

Notas:

- a) Este formulario se deberá repetir cuantas veces sea necesario según el número de residuos generados.
b) Adjuntas copia de los Manifiestos de Manejo de residuos Sólidos.

(1) NO MUNICIPALES

ES = Establecimiento de Atención de Salud
ES-P = Establecimiento de salud-PELIGROSO
IN = Industrial
IN-P = Industrial-PELIGROSO
CO = Construcción-PELIGROSO

CO-P = Construcción peligroso.
AG = Agropecuario
AG-P = Agropecuario-PELIGROSO
IE = Instalaciones o Actividades especiales
IE-P = Instalaciones o Actividades especiales peligrosas


(2) **Reaprovechamiento:** Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se conoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización que permita aprovechar directamente e

Recuperación: Toda actividad que permita reaprovechar parte de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.

Reciclar: Toda actividad que permita reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial


(*) Ministerio de transporte y comunicaciones (Vías nacionales y regionales) y Municipales (Vías dentro de sus jurisdicción)

(a): Código del Residuo industrial, conforme a lo indicado en el DS 29-94-EM (Anexo 1)

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>ENTIDAD REGULADA DEL SECTOR PÚBLICO DE ELECTRICIDAD</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

ANEXO 1
DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS - AÑO: 2011
GENERADOR - Almacen Central mantenimiento

1.0 DATOS GENERALES																							
Razón Social y siglas:			EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD - ELECTRO PUNO S.A.A.																				
N° RUC:			20405479592			E-MAIL:			electropuno@electropuno.com.pe			Teléfono (s):			051-351981 Fax. (51) 353752								
1.1 DIRECCIÓN DE LA PLANTA (Fuente de generación)						Zona de concesión Electro Puno S.A.A.																	
Av. () Jr. () Calle ():			Jr. Mariano H. Cornejo						N°:			160											
Urbanización / Localidad:						PUNO						Distrito:			PUNO								
Provincia:				PUNO				Departamento:				PUNO				C.Postal:							
Representante legal:						ING. Carlos Falconi Salazar						D.NI / L.E.:			23886827								
Ingeniero responsable:						ING. Artemio Loayza Ortiz						C.I.P.:			38229								
2.0 CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO (Utilizar más de un formulario en caso necesario)																							
2.1 FUENTE DE GENERACIÓN																							
Actividad generadora del residuo:						Insumos utilizados en el proceso:						Tipo Res. (1)											
MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA , MEDIA TENSION Y ALUMBRADO PUBLICO.						TRANSFORMADORES						IN-P											
						LUMINARIAS						IN-P											
						LAMPARAS						IN-P											
						CONDUCTORES						IN											
						MEDIDORES						IN-P											
						POSTES						IN											
						AISLANTES						IN											
						AMARRES						IN											
						BATERIAS						IN-P											
						LLANTAS						IN											
LABORES ADMINISTRATIVAS - Personal Administrativo de la Gerencia General, Gerencia de Operaciones, Gerencia de Marketing y Gerencia de Administración y Valores.						Papel y Cartones						IN											
						Cartuchos de Tinta						IN-P											
2.2 CANTIDAD DE RESIDUOS																							
Descripción del Residuo:						Lámparas de vapor de sodio y de mercurio - residuo sólido peligroso						Volumen total o acumulado del residuo en el periodo anterior a la declaración (TM/año):						0,480					
Volumen generado (TM/mes)																							
ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO													
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS												
0,040		0,040		0,040		0,040		0,040		0,040													
JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE													
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS												
0,040		0,040		0,040		0,040		0,040		0,040													
2.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "x" donde corresponda).																							
a) Autocombustible:			b) Reactividad:			c) Patológico:			d) Explosividad:														
e) toxicidad:			f) Corrosividad:			g) Radiactividad:			h) Otros:														
			SI			SI						(Especifique)											
3.0 MANEJO DEL RESIDUO																							
3.1 ALMACENAMIENTO (En la fuente de generación):																							
Recipiente (Especifique el tipo):				Material:				Volumen (m3):				N° de recipientes:											
3.2 TRATAMIENTO																							
N° de Registro EPS-RS:				Fecha de vencimiento Registro EPS-RS:				Directo (Generador):				Tercero (EPS-RS):											
												N° de autorización Municipal:											
Descripción del método:												Cantidad (TM/mes)											
3.3 REAPROVECHAMIENTO (2)																							
Reciclaje:				Recuperación:				Reutilización:				Cantidad (TM/mes)											
3.4 MINIMIZACIÓN Y SEGREGACIÓN																							
Descripción de la Actividad de Segregación y Minimización:												Cantidad (TM/mes)											
3.5 TRANSPORTE (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos - EPS-RS)																							
a) Razón Social y siglas de la EPS-RS:																							
N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.				N° de Autorización Municipal:				Transportista Habitual:				N° de Aprobación de Rutas (*)											
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:																							
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS:																							
Almacenamiento en el vehículo:				N° Servicios:				Volumen (TM):															
Tipo:		Capacidad (TM)		Volumen promedio transportado por mes (TM)		Frecuencia de Viajes por día:		Volumen de carga por viaje (TM)															
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda):																							
Tipo de vehículo:		N° de placa:		Capacidad promedio (TM)		Año de Fabricación:		Color:		Otros:		N° de Ejes:											
b) Razón Social y siglas de la EPS-RS:																							
N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.				N° de Autorización Municipal:				Transportista Eventual:				N° de Aprobación de Rutas (*)											
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:																							
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS:																							
Almacenamiento en el vehículo:				N° Servicios:				Volumen (TM):															
Tipo:		Capacidad (TM)		Volumen promedio transportado por mes (TM)		Frecuencia de Viajes por día:		Volumen de carga por viaje (TM)															
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda):																							
Tipo de vehículo:		N° de placa:		Capacidad promedio (TM)		Año de Fabricación:		Color:		Otros:		N° de Ejes:											

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

3.6 DISPOSICIÓN FINAL:			
Razón Social y Siglas de la EPS-RS Administradora			
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		Nº de Autorización Municipal:	
		Nº Autorización del Relleno:	
Método		Ubicación	
3.7 PROTECCIÓN AL PERSONAL			
Descripción del trabajo:		Nº de personal en puesto:	
Manipuleo del Equipo		45	Riesgo a los que se exponen
Almacenamiento		45	Contaminación, Intoxicación
			Contaminación, Intoxicación
			Utilización de Eqs. de Protección Personales
			Utilización de Eqs. de Protección Personales
Accidentes producidos en el año:		Veces:	Descripción:
4.0 PLAN DE MANEJO PARA EL SIGUIENTE PERIODO			
Adjuntar Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el siguiente periodo, que incluyatodas las actividades a desarrollar.			

Notes:

- a) Este formulario se deberá repetir cuantas veces sea necesario según el número de residuos generados.
 b) Adjuntas copia de los Manifiestos de Manejo de residuos Sólidos.

(1) NO MUNICIPALES

ES = Establecimiento de Atención de Salud
 ES-P = Establecimiento de salud-PELIGROSO
 IN = Industrial
 IN-P = Industrial-PELIGROSO
 CO = Construcción-PELIGROSO


CO-P = Construcción peligrosa.
 AG = Agropecuario
 AG-P = Agropecuario-PELIGROSO
 IE = Instalaciones o Actividades especiales
 IE-P = Instalaciones o Actividades especiales peligrosas

(2) **Reaprovechamiento:** Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se conoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización que permite aprovechar directamente e

Recuperación: Toda actividad que permita reaprovechar parte de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.
Reciclaje: Toda actividad que permita reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial

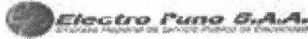
(*) Ministerio de transporte y comunicaciones (Vías nacionales y regionales) y Municipales (Vías dentro de sus jurisdicción)

(a): Código del Residuo industrial, conforme a lo indicado en el DS 29-94-EM (Anexo 1)

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>SERVICIO REGIONAL DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

ANEXO 1
DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS - AÑO: 2011
GENERADOR - Almacén Central mantenimiento

1.0 DATOS GENERALES											
Razón Social y siglas:		EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD - ELECTRO PUNO S.A.A.									
N° RUC:		20405479592		E-MAIL:		electropuno@electropuno.com.pe			Teléfono (s):		051-351981 Fax. (51) 353752
1.1 DIRECCIÓN DE LA PLANTA (Fuente de generación)											
Zona de concesion Electro Puno S.A.A.											
Av. () Jr. () Calle ():		Jr. Mariano H. Cornejo						N°:		160	
Urbanización / Localidad:				Distrito:		PUNO					
Provincia:		PUNO		Departamento:		PUNO		C.Postal:			
Representante legal:		ING. Carlos Falconi Salazar						D.NI / L.E.:		23886827	
Ingeniero responsable:		ING. Artemio Loayza Ortiz						C.I.P.:		38229	
2.0 CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO (Utilizar más de un formulario en caso necesario)											
2.1 FUENTE DE GENERACIÓN											
Actividad generadora del residuo:				Insumos utilizados en el proceso:						Tipo Res. (1)	
MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA , MEDIA TENSION Y ALUMBRADO PUBLICO.				TRANSFORMADORES						IN-P	
				LUMINARIAS						IN-P	
				LAMPARAS						IN-P	
				CONDUCTORES						IN	
				MEDIDORES						IN-P	
				POSTES						IN	
				AISLANTES						IN	
				AMARRES						IN	
				BATERIAS						IN-P	
				LLANTAS						IN	
LABORES ADMINISTRATIVAS - Personal Administrativo de la Gerencia General, Gerencia de Operaciones, Gerencia de Marketing y Gerencia de Administración y Valores.				Papel y Cartones						IN	
				Cartuchos de Tinta						IN-P	
2.2 CANTIDAD DE RESIDUOS											
Volumen total o acumulado del residuo en el periodo anterior a la declaración (TM/año):										0,120	
Descripción del Residuo: Wayne con restos de hidrocarburos - Residuo sólido peligroso											
Volumen generado (TM/mes)											
ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNO	
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS
0,010		0,010		0,010		0,010		0,010		0,010	
JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS
0,010		0,010		0,010		0,010		0,010		0,010	
2.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "x" donde corresponda).											
a) Autocombustible:		b) Reactividad:		SI		c) Patológico:		d) Explosividad:			
e) toxicidad:		SI		f) Corrosividad:		SI		g) Radiactividad:		h) Otros:	
(Especifique)											
3.0 MANEJO DEL RESIDUO											
3.1 ALMACENAMIENTO (En la fuente de generación):											
Recipiente (Especifique el tipo)		Material:		Volumen (m3)				N° de recipientes			
3.2 TRATAMIENTO											
N° de Registro EPS-RS		Fecha de vencimiento Registro EPS-RS				Directo (Generador):		Tercero (EPS-RS):			
								N° de autorización Municipal			
Descripción del método										Cantidad (TM/mes)	
3.3 REAPROVECHAMIENTO (2)											
Reciclaje		Recuperación				Reutilización					
										Cantidad (TM/mes)	
3.4 MINIMIZACIÓN Y SEGREGACIÓN											
Descripción de la Actividad de Segregación y Minimización:										Cantidad (TM/mes)	
3.5 TRANSPORTE (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos - EPS-RS)											
a) Razón Social y siglas de la EPS-RS:											
N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		N° de Autorización Municipal				Transportista Habitual					
						N° de Aprobación de Rutas (*)					
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:											
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS:				N° Servicios:				Volumen (TM):			
Almacenamiento en el vehículo		Capacidad (TM)		Volumen promedio transportado por mes (TM)		Frecuencia de Viajes por día		Volumen de carga por viaje (TM)			
Tipo											
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda):											
Tipo de vehículo		N° de placa		Capacidad promedio (TM)		Año de Fabricación		Color		Otros:	
b) Razón Social y siglas de la EPS-RS:											
N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		N° de Autorización Municipal				Transportista Eventual					
						N° de Aprobación de Rutas (*)					
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:											
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS:				N° Servicios:				Volumen (TM):			
Almacenamiento en el vehículo		Capacidad (TM)		Volumen promedio transportado por mes (TM)		Frecuencia de Viajes por día		Volumen de carga por viaje (TM)			
Tipo											
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda):											
Tipo de vehículo		N° de placa		Capacidad promedio (TM)		Año de Fabricación		Color		Otros:	

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf. (51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012		17/01/12

3.6 DISPOSICIÓN FINAL:			
Razón Social y Siglas de la EPS-RS Administradora			
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		Nº de Autorización Municipal:	
		Nº Autorización del Relleno:	
Método		Ubicación	
3.7 PROTECCIÓN AL PERSONAL			
Descripción del trabajo:		Nº de personal en puesto:	
Manipuleo del Equipo		45	
Almacenamiento		45	
		Riesgo a los que se exponen	
		Contaminación, Intoxicación	
		Contaminación, Intoxicación	
		Medidas de seguridad adoptadas	
		Utilización de Eqs. de Protección Personales	
		Utilización de Eqs. de Protección Personales	
Accidentes producidos en el año:		Veces:	
Descripción:			
4.0 PLAN DE MANEJO PARA EL SIGUIENTE PERIODO			
Adjuntar Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el siguiente periodo, que incluya todas las actividades a desarrollar.			

Notas:

- a) Este formulario se deberá repetir cuantas veces sea necesario según el número de residuos generados.
 b) Adjuntas copia de los Manifiestos de Manejo de residuos Sólidos.

(1) NO MUNICIPALES

ES = Establecimiento de Atención de Salud
 ES-P = Establecimiento de salud-FELIGROSO
 IN= Industrial
 IN-P= Industrial-FELIGROSO
 CO = Construcción-FELIGROSO

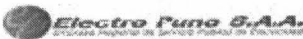
CO-P= Construcción peligroso.
 AG = Agropecuario
 AG-P= Agropecuario-FELIGROSO
 IE = Instalaciones o Actividades especiales
 IE-P= Instalaciones o Actividades especiales peligrosas

(2) **Reaprovechamiento:** Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se conoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización que permita aprovechar directamente e

Recuperación: Toda actividad que permita reaprovechar parte de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.
Reciclaje: Toda actividad que permita reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin

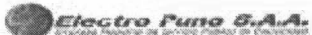
(*) Ministerio de transporte y comunicaciones (Vías nacionales y regionales) y Municipales (Vías dentro de sus jurisdicción)

(a) Código del Residuo industrial, conforme a lo indicado en el DS 29-94-EM (Anexo 1)

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>SISTEMAS PROPRIOS DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

ANEXO 1
DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS - AÑO: 2011
GENERADOR - Almacen Central mantenimiento

1.0 DATOS GENERALES											
Razón Social y siglas:		EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD - ELECTRO PUNO S.A.A.									
Nº RUC:	20405479592	E-MAIL:	electropuno@electropuno.com.pe					Teléfono (s):	051-351981 Fax. (51) 353752		
1.1 DIRECCIÓN DE LA PLANTA (Fuente de generación)											
Zona de concesion Electro Puno S.A.A											
Av. () Jr. () Calle ():	Jr. Mariano H. Comejo						Nº:	160			
Urbanización / Localidad:							Distrito:	PUNO			
Provincia:	PUNO			Departamento:	PUNO			C.Postal:			
Representante legal:	ING. Carlos Falconi Salazar						D.NI / L.E.:	23886827			
Ingeniero responsable:	ING. Artemio Loayza Ortiz						C.I.P.:	38229			
2.0 CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO (Utilizar más de un formulario en caso necesario)											
2.1 FUENTE DE GENERACIÓN											
Actividad generadora del residuo:						Insumos utilizados en el proceso:				Tipo Res. (1)	
MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA , MEDIA TENSION Y ALUMBRADO PUBLICO.						TRANSFORMADORES				IN-P	
						LUMINARIAS				IN-P	
						LAMPARAS				IN-P	
						CONDUCTORES				IN	
						MEDIDORES				IN-P	
						POSTES				IN	
						AISLANTES				IN	
						AMARRES				IN	
						BATERIAS				IN-P	
						LLANTAS				IN	
LABORES ADMINISTRATIVAS - Personal Administrativo de la Gerencia General, Gerencia de Operaciones, Gerencia de Marketing y Gerencia de Administración y Valores.						Papel y Cartones Cartuchos de Tinta				IN IN-P	
2.2 CANTIDAD DE RESIDUOS											
Volumen total o acumulado del residuo en el periodo anterior a la declaración (TM/año):										3,000	
Descripción del Residuo: Aceite usado mezclado con emulsiones de agua y aceite - residuo peligroso											
Volumen generado (TM/mes)											
ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS
0,250		0,250		0,250		0,250		0,250		0,250	
JULIO		AGOSTO		SETIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS
0,250		0,250		0,250		0,250		0,250		0,250	
2.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "x" donde corresponda).											
e) toxicidad:		SI		f) Corrosividad:		SI		g) Radiactividad:		h) Otros	
(Especifique)											
3.0 MANEJO DEL RESIDUO											
3.1 ALMACENAMIENTO (En la fuente de generación):											
Recipiente (Especifique el tipo)		Material:		Volumen (m3)				Nº de recipientes			
3.2 TRATAMIENTO											
Nº de Registro EPS-RS						Directo (Generador):			Tercero (EPS-RS):		
Fecha de vencimiento Registro EPS-RS						Nº de autorización Municipal					
Descripción del método										Cantidad (TM/mes)	
3.3 REAPROVECHAMIENTO (2)											
Reciclaje		Recuperación				Reutilización		Cantidad (TM/mes)			
3.4 MINIMIZACIÓN Y SEGREGACIÓN											
Descripción de la Actividad de Segregación y Minimización:										Cantidad (TM/mes)	
3.6 TRANSPORTE (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos - EPS-RS)											
a) Razón Social y siglas de la EPS-RS:											
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.				Nº de Autorización Municipal				Transportista Habitual			
Nº de Aprobación de Rutas (*)											
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:											
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS:						Nº Servicios:			Volumen (TM):		
Almacenamiento en el vehículo		Capacidad (TM)		Volumen promedio transportado por mes (TM)		Frecuencia de Viajes por día		Volumen de carga por viaje (TM)			
Tipo											
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda):											
Tipo de vehículo		Nº de placa		Capacidad promedio (TM)		Año de Fabricación		Color		Nº de Ejes	
b) Razón Social y siglas de la EPS-RS:											
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.				Nº de Autorización Municipal				Transportista Eventual			
Nº de Aprobación de Rutas (*)											
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:											
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS:						Nº Servicios:			Volumen (TM):		
Almacenamiento en el vehículo		Capacidad (TM)		Volumen promedio transportado por mes (TM)		Frecuencia de Viajes por día		Volumen de carga por viaje (TM)			
Tipo											
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda):											
Tipo de vehículo		Nº de placa		Capacidad promedio (TM)		Año de Fabricación		Color		Nº de Ejes	

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012		17/01/12

3.6 DISPOSICIÓN FINAL:			
Razón Social y Siglas de la EPS-RS Administradora			
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		Nº de Autorización Municipal:	
		Nº Autorización del Relleno:	
Método		Ubicación	
3.7 PROTECCION AL PERSONAL			
Descripción del trabajo:		Nº de personal en puesto:	
Manipuleo del Equipo		45	
Almacenamiento		45	
		Riesgo a los que se exponen	
		Contaminación, Intoxicación	
		Contaminación, Intoxicación	
		Medidas de seguridad adoptadas	
		Utilización de Eqs. de Protección Personales	
		Utilización de Eqs. de Protección Personales	
Accidentes producidos en el año:		Veces:	
		Descripción:	
4.0 PLAN DE MANEJO PARA EL SIGUIENTE PERIODO			
Adjuntar Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el siguiente periodo, que incluyatodas las actividades a desarrollar.			

Notas:

- a) Este formulario se deberá repetir cuantas veces sea necesario según el número de residuos generados.
 b) Adjuntas copia de los Manifiestos de Manejo de residuos Sólidos.

(1) NO MUNICIPAL

ES = Establecimiento de Atención de Salud
 ES-P = Establecimiento de salud-PELIGROSO
 IN = Industrial
 IN-P = Industrial-PELIGROSO
 CO = Construcción-PELIGROSO

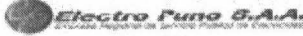
CO-P = Construcción peligroso.
 AG = Agropecuario
 AG-P = Agropecuario-PELIGROSO
 IE = Instalaciones o Actividades especiales
 IE-P = Instalaciones o Actividades especiales peligrosas

(2) Reaprovechamiento: Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se conoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización que permita aprovechar directamente e

Recuperación: Toda actividad que permita reaprovechar parte de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.
Reciclaje: Toda actividad que permita reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin


(*) Ministerio de transporte y comunicaciones (Vías nacionales y regionales) y Municipales (Vías dentro de sus jurisdicción)

(a): Código del Residuo industrial, conforme a lo indicado en el DS 29-94-EM (Anexo 1)

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>ENTIDAD REGULADA DEL SECTOR PRIVADO DE ELECTRICIDAD</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

ANEXO 1
DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS - AÑO: 2011
GENERADOR - Almacen Central mantenimiento

1.0 DATOS GENERALES												
Razón Social y siglas:		EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD - ELECTRO PUNO S.A.A.										
N° RUC:		20405479592		E-MAIL:		electropuno@electropuno.com.pe		Teléfono (s):		051-351981 Fax. (51) 353752		
1.1 DIRECCIÓN DE LA PLANTA (Fuente de generación)												
Zona de concesion Electro Puno S.A.A												
Av.() Jr. () Calle ():		Jr. Mariano H. Cornejo						N°:		160		
Urbanización / Localidad:								Distrito:		PUNO		
Provincia:		PUNO		Departamento:		PUNO		C.Postal:				
Representante legal:		ING. Carlos Falconi Salazar						D.NI / L.E.:		23886827		
Ingeniero responsable:		ING. Artemio Loayza Ortiz						C.I.P.:		38229		
2.0 CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO (Utilizar más de un formulario en caso necesario)												
2.1 FUENTE DE GENERACIÓN												
Actividad generadora del residuo:										Insumos utilizados en el proceso:		Tipo Res. (1)
MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA , MEDIA TENSION Y ALUMBRADO PUBLICO.										TRANSFORMADORES		IN-P
										LUMINARIAS		IN-P
										LAMPARAS		IN-P
										CONDUCTORES		IN
										MEDIDORES		IN-P
										POSTES		IN
										AISLANTES		IN
										AMARRES		IN
										BATERIAS		IN-P
										LLANTAS		IN
LABORES ADMINISTRATIVAS - Personal Administrativo de la Gerencia General, Gerencia de Operaciones, Gerencia de Marketing y Gerencia de Administración y Valores.										Papel y Carbones		IN
										Cartuchos de Tinta		IN-P
2.2 CANTIDAD DE RESIDUOS												
Volumen total o acumulado del residuo en el periodo anterior a la declaración (TM/año):										0,600		
Descripción del Residuo: Residuos o chatarras de montajes eléctricos - residuos industriales												
Volumen generado (TM/mes)												
ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	
	0,050		0,050		0,050		0,050		0,050		0,050	
JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	
	0,050		0,050		0,050		0,050		0,050		0,050	
2.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "x" donde corresponda).												
a) Autocombustible:		b) Reactividad:		SI		c) Patológico:		d) Explosividad:				
e) toxicidad:		SI		f) Corrosividad:		SI		g) Radiactividad:		h) Otros:		
(Especifique)												
3.0 MANEJO DEL RESIDUO												
3.1 ALMACENAMIENTO (En la fuente de generación):												
Recipiente (Especifique el tipo)		Material:		Volumen (m3)				N° de recipientes				
3.2 TRATAMIENTO												
N° de Registro EPS-RS		Fecha de vencimiento Registro EPS-RS				Directo (Generador):		Tercero (EPS-RS):				
								N° de autorización Municipal				
Descripción del método										Cantidad (TM/mes)		
3.3 REAPROVECHAMIENTO (2)												
Reciclaje		Recuperación				Reutilización				Cantidad (TM/mes)		
3.4 MINIMIZACIÓN Y SEGREGACIÓN												
Descripción de la Actividad de Segregación y Minimización:										Cantidad (TM/mes)		
3.5 TRANSPORTE (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos - EPS-RS)												
a) Razón Social y siglas de la EPS-RS:												
N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		N° de Autorización Municipal				Transportista Habitual						
						N° de Aprobación de Rutas (*)						
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:												
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS:												
Almacenamiento en el vehículo		N° Servicios:				Volumen (TM):						
Tipo		Capacidad (TM)		Volumen promedio transportado por mes (TM)		Frecuencia de Viajes por día		Volumen de carga por viaje (TM)				
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda:												
Tipo de vehículo		N° de placa		Capacidad promedio (TM)		Año de Fabricación		Color		N° de Ejes		
b) Razón Social y siglas de la EPS-RS:												
N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		N° de Autorización Municipal				Transportista Eventual						
						N° de Aprobación de Rutas (*)						
INFORMACIÓN DEL SERVICIO:												
Total de servicios realizados en el año con la EPS-RS:												
Almacenamiento en el vehículo		N° Servicios:				Volumen (TM):						
Tipo		Capacidad (TM)		Volumen promedio transportado por mes (TM)		Frecuencia de Viajes por día		Volumen de carga por viaje (TM)				
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO (marcar con "X" según corresponda:												
Tipo de vehículo		N° de placa		Capacidad promedio (TM)		Año de Fabricación		Color		N° de Ejes		

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf. (51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>EMPRESA PÚBLICA DEL SECTOR PRIVADO DE OROYLUNA</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012		17/01/12

3.6 DISPOSICIÓN FINAL:			
Razón Social y Siglas de la EPS-RS Administradora			
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		Nº de Autorización Municipal:	
		Nº Autorización del Relleno:	
Método		Ubicación	
3.7 PROTECCIÓN AL PERSONAL			
Descripción del trabajo:		Nº de personal en puesto:	
Manipuleo del Equipo		45	
Almacenamiento		45	
		Riesgo a los que se exponen	
		Contaminación, Intoxicación	
		Contaminación, Intoxicación	
		Medidas de seguridad adoptadas	
		Utilización de Eqs. de Protección Personales	
		Utilización de Eqs. de Protección Personales	
Accidentes producidos en el año:		Veces:	
Descripción:			
4.0 PLAN DE MANEJO PARA EL SIGUIENTE PERIODO			
Adjuntar Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el siguiente periodo, que incluya todas las actividades a desarrollar.			

Notes:

- a) Este formulario se deberá repetir cuantas veces sea necesario según el número de residuos generados.
 b) Adjuntas copia de los Manifiestos de Manejo de residuos Sólidos.

(1) NO MUNICIPALES

ES = Establecimiento de Atención de Salud
 ES-P = Establecimiento de salud-PELIGROSO
 IN= Industrial
 IN-P= Industrial-PELIGROSO
 CO = Construcción-PELIGROSO


CO-P = Construcción peligrosa.
 AG = Agropecuario
 AG-P= Agropecuario-PELIGROSO
 IE= Instalaciones o Actividades especiales
 IE-P = Instalaciones o Actividades especiales peligrosas

(2) Reaprovechamiento: Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se conoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización que permite aprovechar directamente o

Recuperación: Toda actividad que permita reaprovechar parte de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.
Reciclaje: Toda actividad que permita reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial.

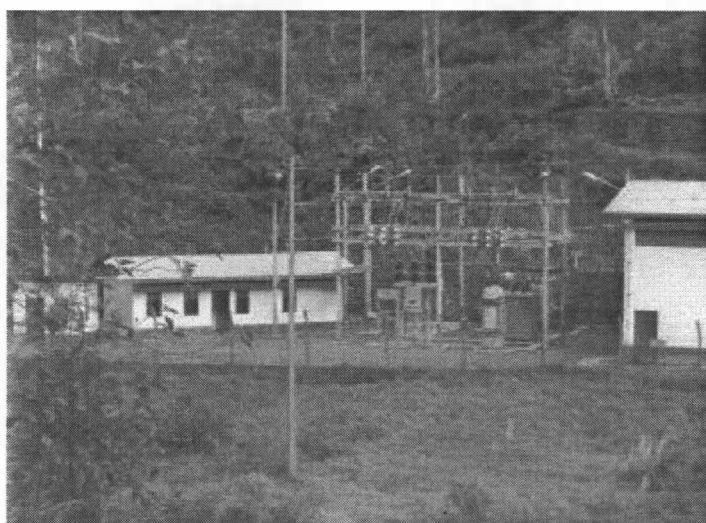
(*) Ministerio de transporte y comunicaciones (Vías nacionales y regionales) y Municipales (Vías dentro de sus jurisdicción)

(a): Código del Residuo industrial, conforme a lo indicado en el DS 29-94-EM (Anexo 1)

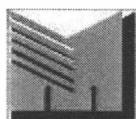
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	



PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2012



Elaborado por



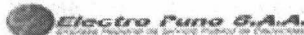
Minpetel S.A.

Enero 2011


Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Índice de Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	22
1.1. GENERALIDADES	22
2. POLÍTICA EMPRESARIAL	23
2.1. VISIÓN	23
2.2. MISIÓN.....	23
2.3. ROL DE LA EMPRESA	23
2.4. PRINCIPIOS	23
2.5. VALORES:.....	23
3. OBJETIVOS	24
3.1. OBJETIVO GENERAL	24
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
4. MARCO NORMATIVO	25
5. DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES.....	26
5.1. DATOS DE LA EMPRESA.....	26
5.2. SISTEMAS DE GENERACIÓN	27
5.3. SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN	27
5.4. SISTEMAS DE SUB TRANSMISIÓN	27
5.5. DESARROLLO DE OPERACIONES.....	29
5.6. PRODUCCIÓN	30
6. DESCRIPCIÓN DEL MANEJO ACTUAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	34
6.1. SEGREGACIÓN	34
6.2. RECICLAJE.....	34
6.3. ALMACENAMIENTO.....	35
6.4. RECOLECCIÓN	37
6.5. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.....	37
6.6. DISPOSICIÓN FINAL.....	37
7. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	38
8. CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	39
9. PLAN DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.....	41
9.1. RESIDUOS NO PELIGROSOS INDUSTRIALES	41
9.2. RESIDUOS PELIGROSOS INDUSTRIALES.....	41
9.3. SEGREGACIÓN	41
9.4. RECICLAJE.....	42
9.5. ALMACENAMIENTO TEMPORAL	42
9.6. TRANSPORTE.....	42
9.7. DISPOSICIÓN FINAL.....	43
9.8. REGISTROS.....	43
9.9. ORGANIZACIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO	43
9.10. MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	43
9.11. CAPACITACIÓN	44
9.12. CRONOGRAMA	45
10. PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	46
10.1. OBJETIVOS.....	46
10.2. ALCANCE	46
10.3. CLASIFICACIÓN DE EMERGENCIA.....	46
10.4. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	47
10.4.1. Coordinador.....	47
10.4.2. Jefe de Operaciones de Emergencias	48
10.4.3. Jefe de Primeros Auxilios.....	48
10.4.4. Brigada de Seguridad contra incendios y derrames	48
10.4.5. Jefe de brigada de rescate	48
10.4.6. Brigada de Apoyo	49
10.4.7. Comunicaciones Internas	49
10.4.8. Comunicaciones de Apoyo	49

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

10.4.9. Métodos de Protección	50
11. ANEXOS	52
11.1. FORMATO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.	53
11.2. FORMATO DE REGISTRO DE DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	57

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		<i>HCB</i>
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	<i>17/01/12</i>

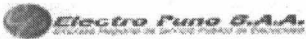
1. Introducción

1.1. Generalidades

La Empresa regional de Servicio Público de Electricidad de Puno Sociedad Anónima Abierta-Electro Puno S.A.A. tiene la función de distribuir y comercializar la energía eléctrica usando sistemas de transmisión y generación para el departamento de Puno, en las provincias de Carabaya, Sandia, Melgar, Azángaro, San Antonio de Putina, Huancané, Moho, Lampa, San Román, Puno, Chucuito, El Collao y Yunguyo; donde se ubican sus instalaciones electromecánicas de distribución, transmisión y generación las cuales están implementadas con una estructura organizacional con personal capacitado con el objetivo de tener una gestión eficiente, ágil y moderna para brindar a sus clientes un servicio de calidad.

En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley N° 27314 “Ley general de Residuos Sólidos” y al DS N° 057-2004-PCM. “Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos”, la Empresa efectúa la Declaración de Manejo de Residuos Sólidos del periodo 2011 y la elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012, los cuales fueron realizados por la empresa especialista en medio ambiente Minpetel S.A..

El Plan de Manejo Ambiental es un documento de carácter técnico-operativo, que señala las responsabilidades y describe las acciones con respecto al manejo de los residuos sólidos dentro de las instalaciones de Electro Puno S.A.A.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

2. Política Empresarial

2.1. Visión

Ser reconocida por la comunidad como una empresa eficiente comprometida con el desarrollo de la región, con trabajadores orientados en la mejora continua y generación de valor.

2.2. Misión

Satisfacer las necesidades de Energía Eléctrica de la comunidad, con calidad y oportunidad en el servicio, contribuyendo al desarrollo sostenible de la región y el cuidado del medio ambiente.

2.3. Rol de la Empresa

Proveer servicios de energía eléctrica a los consumidores actuales y potenciales del área de concesión en la Región, garantizando la efectividad de su distribución y comercialización bajo criterios de eficiencia económica, viabilidad financiera, calidad y confiabilidad de servicio en atención a las necesidades actuales y futuras de los clientes así como una política de precios competitivos.

2.4. Principios

Electro Puno S.A.A. fundamenta su actuación en la integración de su cultura, respecto a la vida y desarrollo con calidad de sus clientes.

2.5. Valores:

- Brindar un buen servicio al cliente, para lo cual contamos con personal responsable, de constante mejoramiento continuo y adaptado al cambio.
- El liderazgo, justicia y equidad, son características fundamentales en los funcionarios de Electro Puno S.A.A., ya que promueve el desarrollo constante de trabajo en equipo.
- Ética con la gestión transparente son características principales en los trabajadores de Electro Puno S.A.A. así como la identidad empresarial, contribuyendo al logro de objetivos y metas institucionales.
- La preservación del medio ambiente juega un papel importante en su desarrollo sostenible, las actividades de operación y mantenimiento de los sistemas eléctricos se realizan de acuerdo a las normas vigentes.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12


3. Objetivos

3.1. Objetivo General

- Elaborar el Plan de Manejo Ambiental para el periodo 2012 con el fin de realizar el manejo efectivo y responsable de los residuos sólidos que se generan en la Empresa para evitar daños tanto a la salud de las personas como el deterioro del medio ambiente.

3.2. Objetivos Específicos

- Reducir la generación de residuos sólidos dentro de las instalaciones de la empresa Electro Puno S.A.A.
- Establecer un manejo y gestión de residuos sólidos adecuado dentro de las instalaciones de la Empresa. Para minimizar cualquier impacto adverso sobre el ambiente que pueda ser generado por la generación, manipulación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos originados por la generación, transmisión y distribución eléctrica.
- Fomentar el reciclaje y el reúso de los residuos en las operaciones.
- Disponer de forma segura los residuos peligrosos para que no puedan ser reusados o reciclados, de forma que no constituyan riesgos tanto para la salud como para el medio ambiente.
- Capacitación al personal de Electro Puno S.A.A., sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos.

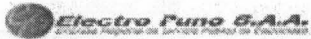
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

4. Marco Normativo

El soporte legal y técnico para el desarrollo del presente Plan de Manejo Ambiental, se encuentra conformado por:

Tabla N° 1: Marco Normativo

Código	Marco Legal	Publicación
---	Constitución Política del Perú	29/12/1993
DL N° 25844	Ley General del Ambiente	13/10/2005
DS N° 029-94-EM	Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas	25/04/1994
DL N° 27314	Ley General de Residuos Sólidos	21/07/2000
DS N° 057-04-PCM	Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos	22/07/2004
NTP 900,058 (*)	NTP - Gestión de Residuos Sólidos, Código de Colores para los Dispositivos de Almacenamiento de Residuos	12/06/2005
DLM N° 1065	Modificación de la Ley General de Residuos Sólidos	28/06/2008

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

5. Descripción de las Operaciones

5.1. Datos de la Empresa

Electro Puno S.A.A. se dedica a las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica. Actualmente cuenta con una (01) central hidráulica, subestaciones de potencia y líneas de transmisión lo cual le permite cubrir la demanda existente en su zona de concesión.

Asimismo, la Empresa tiene su sede en la ciudad de Puno y desarrolla sus actividades en las provincias de Carabaya, Sandía, Melgar, Azángaro, San Antonio de Putina, Huancané, Moho, Lampa, San Román, Puno, Chucuito, El Collao y Yunguyo, es decir, cubre la mayor parte del departamento de Puno.

En la Tabla N°2 se muestran los datos generales de la Empresa.

Tabla N° 2: Datos Generales de Electro Puno S.A.A.

Razón Social	Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad de Puno Sociedad Anónima Abierta – ELECTRO PUNO S.A.A.
Representante Legal	Ing. Carlos Falconi Salazar
Auditor Ambiental Interno	Ing. Artemio Loayza Ortiz
Dirección Legal	Jr. Mariano H. Cornejo 160 Puno
Telefax	051 - 352552 Anexo 3036
Correo Electrónico	mterrazos@electropuno.com.pe
Actividad	Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica.
Unidades de Servicios Eléctrico	Servicio Eléctrico Yunguyo
	Servicio Eléctrico Pomata
	Servicio Eléctrico Ilave
	Servicio Eléctrico Juli
	Servicio Eléctrico Puno
	Servicio Eléctrico Juliaca
	Servicio Eléctrico Lampa
	Servicio Eléctrico Ananea
	Servicio Eléctrico Huancané
	Servicio Eléctrico Moho
	Servicio Eléctrico Ayaviri
	Servicio Eléctrico Putina
	Servicio Eléctrico Sandía
	Servicio Eléctrico Azángaro
Servicio Eléctrico Crucero	
Servicio Eléctrico Desaguadero	

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

5.2. Sistemas de Generación

LElectro Puno S.A.A. se encuentra constituido por la Central Hidráulica de Chijisia la cual se encuentra operando con tres (03) grupos de 1,2 MW cada uno.

5.3. Sistemas de distribución

Electro Puno S.A.A. cuenta con seis (06) centros de transformación de potencia, uno (01) de 60/10 kV (Bellavista), cinco (05) de 60/22,9 kV; los mismos se ubican en Puno, llave, Pomata, Huancané, Antauta y Ananea respectivamente.

Además la Empresa cuenta con 1921 transformadores de distribución, 2258,18 km de redes primarias y 4960,57 km en redes secundarias, calificadas en los sectores típicos 2,3 y 4.

5.4. Sistemas de Sub Transmisión

Electro Puno S.A.A. cuenta con líneas de subtransmisión de 60 kV, en una extensión de 138,5 km ubicados en los tramos de Juliaca - Puno y Puno-llave-Pomata. En la Tabla N°3 se muestran las características de las Líneas de Transmisión.


Tabla N° 3: Datos de las Líneas de Transmisión de ELECTRO PUNO S.A.A.

Línea de Transmisión	Tensión	Longitud (km)
L.T. Juliaca - Puno	60 kV	34,5
L.T. Puno - llave	60kV	60,0
L.T. Juliaca - Puno	60kV	44,0
L.T. Azangaro-Putina-Huancané Y Ananea	60KV	120,0

Los datos particulares de cada una de las instalaciones eléctricas se indican en la Tabla N°4

Tabla N° 4: Datos de las Instalaciones Eléctricas de ELECTROPUNO S.A.A.

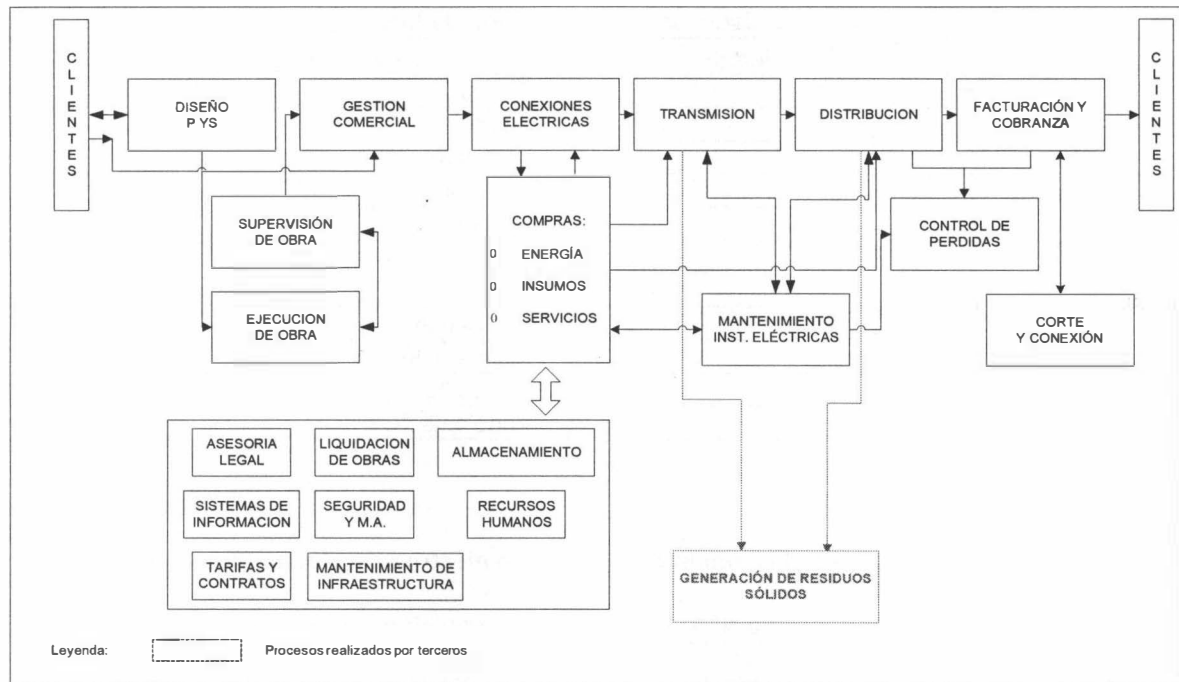
Instalaciones	N° Grupos	Ubicación		
		Departamento	Provincia	Distrito
C.H. Chijisia	3	Puno	Sandia	Sandia
S.E. Bellavista	2	Puno	Puno	Cercado
S.E. llave	1	Puno	El Collao	llave
S.E. Pomata	1	Puno	El Collao	Pomata
S.E. Antauta	1	Puno	Melgar	Antauta
S.E.Huancané	1	Puno	Huancané	Huancané
S.E. Ananea	1	Puno	San Antonio	Putina

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

5.5. Desarrollo de Operaciones

Electro Puno S.A.A. se ve en la necesidad de comprar energía a fin de satisfacer la demanda requerida pues la cantidad de energía que genera es insuficiente. A continuación en la Figura N°2 se detallan los procedimientos de las operaciones que se vienen realizando.

Figura N° 2: Operaciones realizadas por Electro Puno S.A.A.



Fuente: Electro Puno S.A.A.

En la actualidad, Electro Puno S.A.A. cuenta con cinco (05) barras de compra de energía, desde donde comercializa energía mediante una infraestructura eléctrica a sus sistemas de distribución. Por otro lado, la Empresa viene operando con tres grupos hidráulicos de 1,2 MW cada uno, instalados en la Central Hidroeléctrica de Chijisía, en la provincia de Sandía.

Además, existen cuatro (04) centros de transformación de potencia o subestaciones, ubicados en las localidades de Bellavista, llave, Pomata y Antauta. A continuación en las Tablas N°5 y 6 se muestran las barras de compra y los sistemas distribución a la que Electro Puno S.A.A. suministra energía respectivamente.

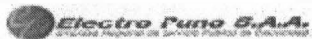
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>COMUNIDAD REGULADA POR EL SECTOR PÚBLICO DE ENERGÍA</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Tabla N° 5: Barras de compra de Electro Puno S.A.A.

Nombre de Barra	Tensión de compra
Juliaca (Taparachi)	10 kV
Puno (Totorani)	60 kV
Azángaro	22,9 y 60 kV
Ayaviri	10 y 22,9 kV
San Gabán	22,9 kV

Tabla N° 6: Sistemas de Distribución de Electro Puno S.A.A.

Código del Sistema Eléctrico	Nombre del Sistema Eléctrico
SE 0025	Juliaca
SE 0026	Puno
SE 0027	Azángaro
SE 0028	Antauta
SE 0029	Ayaviri
SE 0030	llave – Pomata
SE 0031	Anapía
SE 0220	San Gabán
SE 0237	Azángaro Rural
SE 0238	Juliaca Rural
SE 0238	Puno baja densidad

5.6. Producción

En la Tabla N° 7 se observa el volumen de producción eléctrica de Electro Puno S.A.A.

Tabla N° 7: Volumen de Producción Eléctrica

ITEM	Unidad de medida	Total
Energía generada	MWh	16543
Pérdidas por transmisión y transformación	MWh	4611,3

Según con el proceso operativo de Electro Puno S.A.A. se puede identificar tres operaciones generales comprendidas en las etapas de Generación, Transmisión y Distribución. En todas estas operaciones existe generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos los cuales se muestra en las figuras N° 3, 4 y 5.

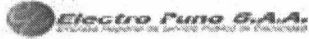
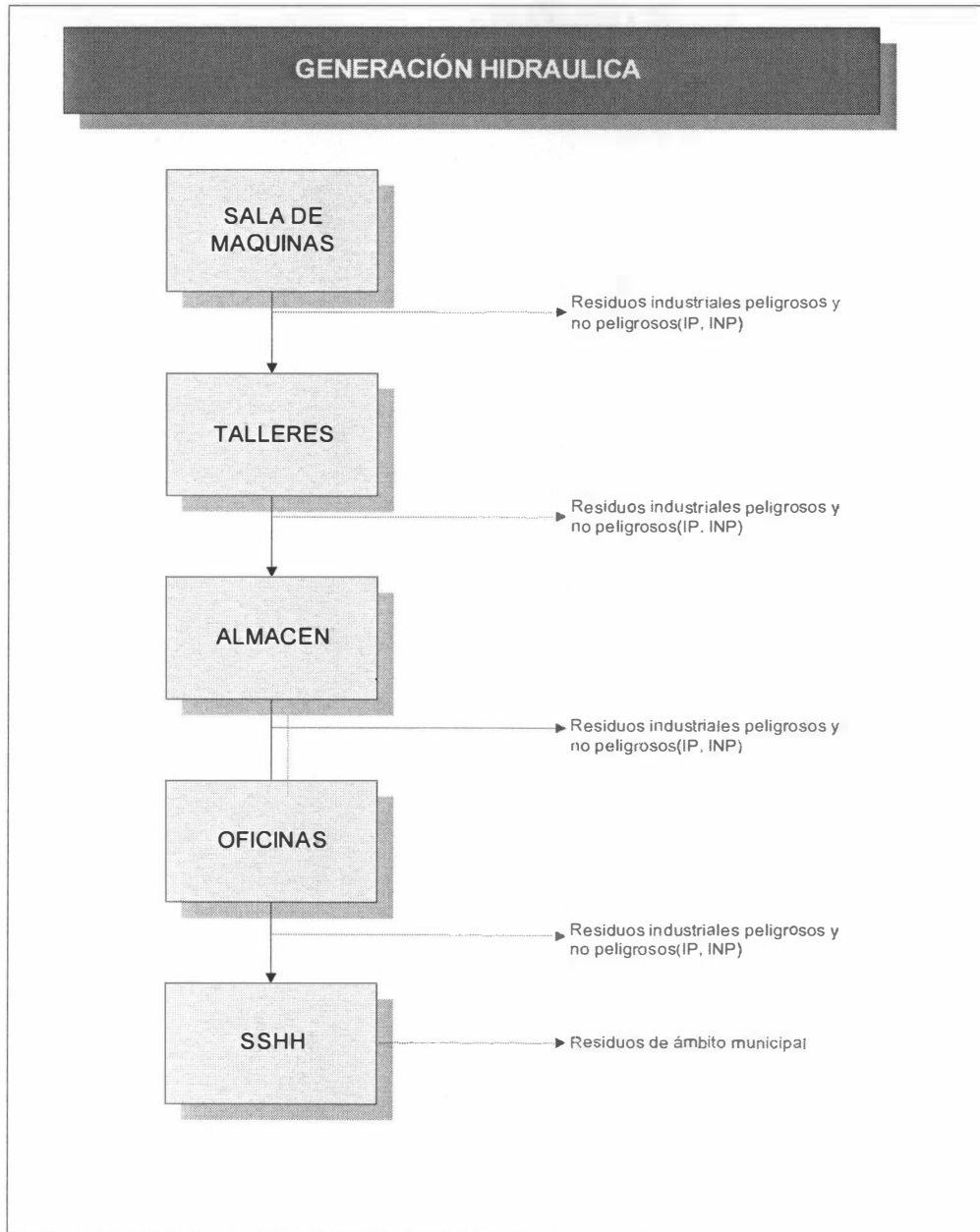
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf. (51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Figura N° 3: Proceso de Generación Hidráulica



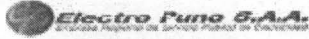
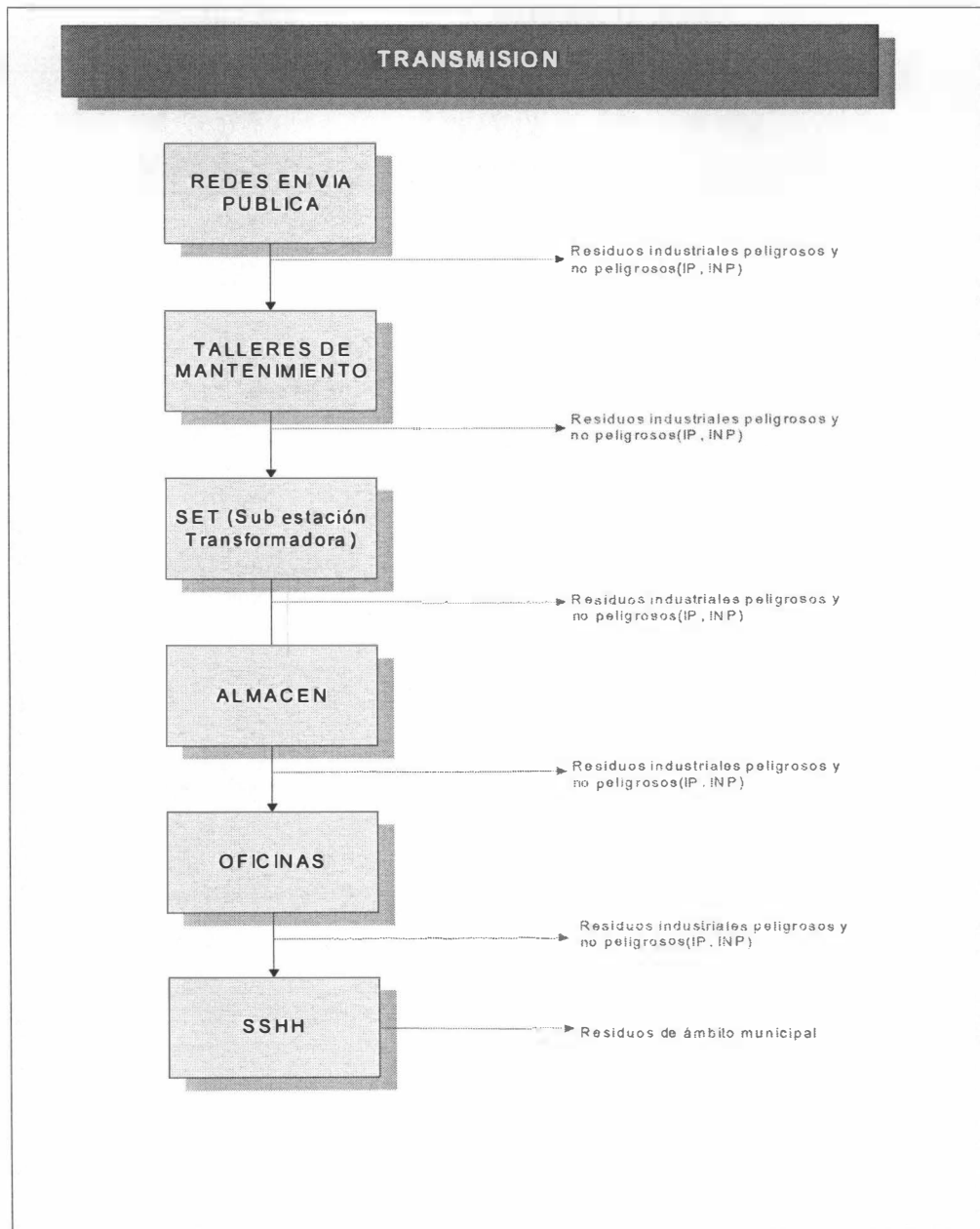
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Figura N° 4: Proceso de Transmisión



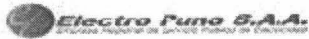
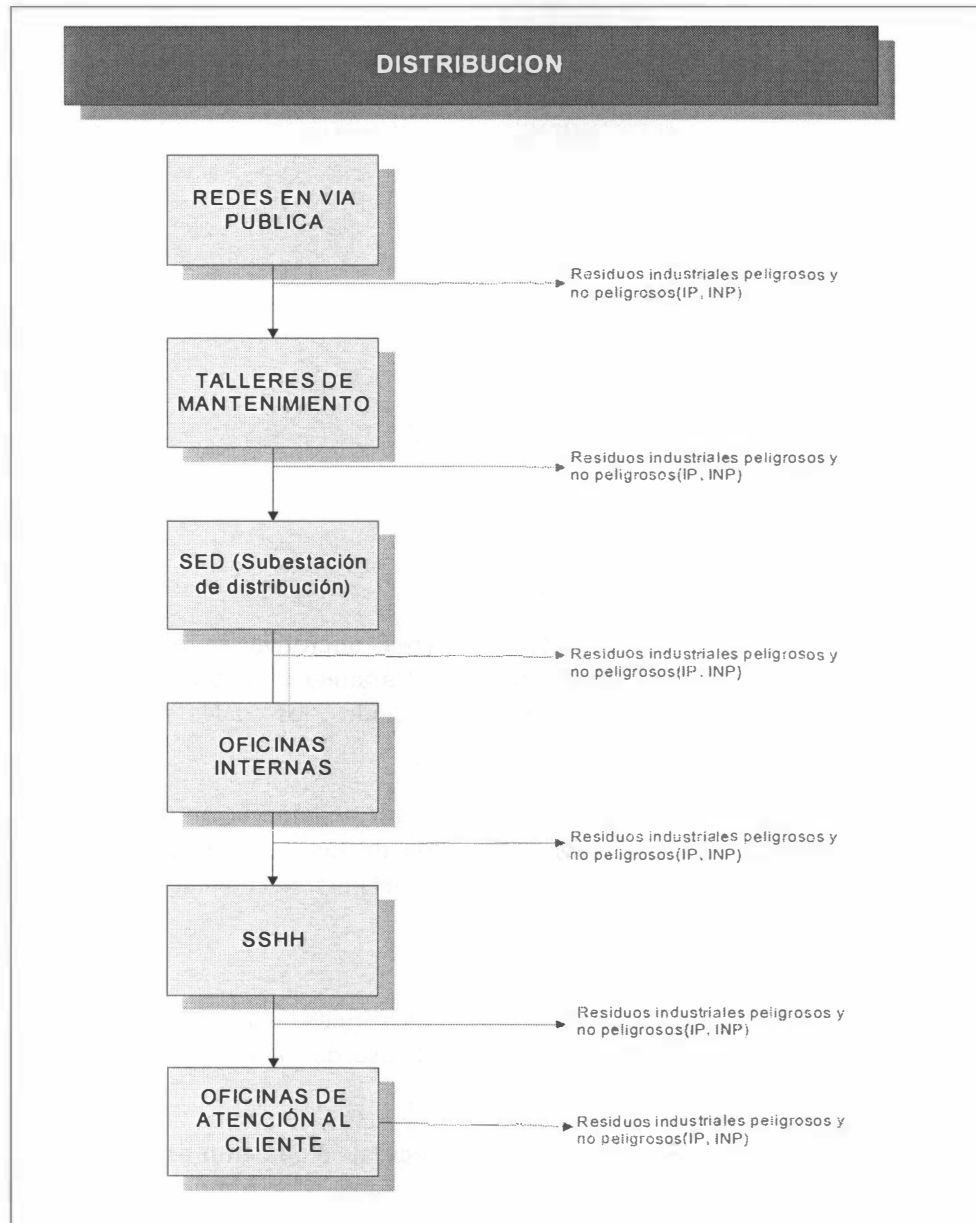
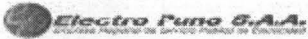
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Figura N° 5: Proceso de Distribución



Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Municipal de Servicio Público de Energía</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

6. Descripción del Manejo Actual de los Residuos Sólidos

En la actualidad, dentro de las instalaciones de Electro Puno S.A.A. se viene realizando los siguientes procedimientos:

- Segregación
- Reciclaje
- Almacenamiento
- Recolección
- Transporte

6.1. Segregación

Electro Puno S.A.A. ha dispuesto que en todas las áreas operativas se realice la segregación de los residuos sólidos con el objeto facilitar su reciclaje, tratamiento o comercialización. Estos residuos son almacenados de forma inicial o primaria en cilindro, los cuales se distinguen por colores establecidos según el tipo de residuo.

La Empresa viene realizando la segregación en el lugar de generación; sin embargo es necesario consolidar esta práctica y la disposición adecuada de los almacenes primarios. Asimismo, es fundamental brindar la capacitación correspondiente al personal involucrado.

6.2. Reciclaje

Esta actividad no se realiza directamente en las instalaciones de la empresa. Sin embargo se viene realizando actividades de reutilización como en el caso de los cilindros, los cuales sirven como contenedores temporales de residuos.

Electro Puno S.A.A. planea derivar la actividad de reciclaje a una empresa constituida y autorizada por DIGESA para el año 2012. A continuación en la Tabla N°8 se muestran los residuos que son destinados para la actividad de reciclaje.

Tabla N° 8: Tipos de Residuos Sólidos destinados para la actividad de reciclaje

Residuos Sólidos	
Chatarra	Madera
Vidrios	Papel y cartón
Conductores Metálicos	Carretes de madera-parihuelas
Residuos de batería de Plomo	Cables metálicas
Luminarias quemadas	Cilindros vacíos

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

6.3. Almacenamiento

Los residuos que son generados en las diferentes áreas operativas de Electro Puno S.A.A. son almacenados de forma primaria luego de la segregación en dispositivos de almacenamiento primario (cilindros de metal). Estos cilindros cuentan con tapa, codificación de colores y su respectiva rotulación de identificación. A continuación en las Figura N° 6 y 7 se detallan los Pictogramas y códigos de colores usados para el almacenamiento primario en Electro Puno S.A.A. respectivamente.

Figura N° 6: Pictograma utilizado en Electro Puno S.A.A.

Señal	Descripción	Características
	Desechos Orgánicos Para indicar que el cilindro de basura es únicamente para desechos orgánicos.	Con Texto 20 cm x 13 cm ó 35,2 cm x 22 cm
	Desechos Inorgánicos Para indicar que el cilindro de basura es únicamente para desechos inorgánicos.	Con Texto 20 cm x 13 cm ó 35,2 cm x 22 cm

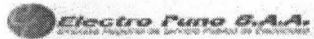



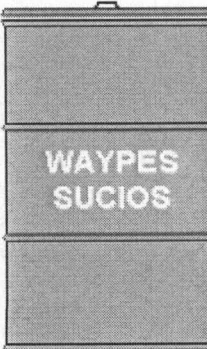

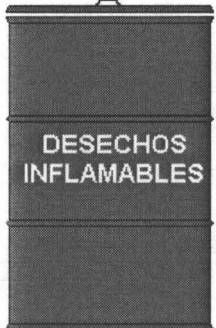
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Figura N° 7: Código de colores utilizados por Electro Puno S.A.A.

Señal	Descripción	Características
	<p>Basura Doméstica Orgánica</p> <p>Se entiende por basura doméstica a todo desperdicio o residuo de material orgánico que no se encuentra contaminado con aceite o grasas, como desperdicios provenientes del comedor, viviendas, servicios higiénicos y sala de máquinas.</p>	<p>Cilindro Metálico</p> <p>Color: Verde.</p> <p>Color del Rotulado: Blanco.</p>
	<p>Basura Doméstica Inorgánica</p> <p>Se entiende por basura doméstica a todo desperdicio o residuo de material inorgánico que sea proveniente del comedor, viviendas, servicios higiénicos y sala de máquinas.</p>	<p>Cilindro Metálico</p> <p>Color: Amarillo.</p> <p>Color del Rotulado: Blanco.</p>
	<p>Residuos Inorgánicos</p> <p>Basura Metálica</p> <p>Se entiende por basura metálica a los residuos como virutas y retazos metálicos, polvos abrasivos y residuos de soldaduras convencionales que se generan básicamente en el taller</p>	<p>Cilindro Metálico</p> <p>Color: Azul.</p> <p>Color del Rotulado: Blanco.</p>
	<p>Residuos Inorgánicos</p> <p>Waypes Sucios</p> <p>Dentro de este rubro se encuentra los waypes, tocuyos, trapos, cartones, papeles, empaquetaduras y en general cualquier material impregnado de aceite.</p>	<p>Cilindro Metálico</p> <p>Color: Plomo.</p> <p>Color del Rotulado: Blanco.</p>

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Señal	Descripción	Características
	Residuos Inorgánicos Desechos Inflamables Dentro de este rubro agrupamos a todos los residuos de aceites utilizados en la central y en el taller como lubricantes, aceites de transmisión, grasas, solventes, etc	Cilindro Metálico Color: Rojo. Color del Rotulado: Blanco.

6.4. Recolección


Esta actividad viene siendo realizada por el personal de Electro Puno S.A.A. Este personal, se encarga de llevar los residuos almacenados a los dos almacenes temporales. Un almacén se encuentra ubicado en Juliaca, mientras que el segundo corresponde al Almacén Temporal Central de Puno, conocido como Manto Puno. Este último es el que ha prestado servicios durante el 2011.

6.5. Transporte y Almacenamiento

La actividad de Transporte desde los puntos de acopio temporal hacia el almacén general lo realiza el personal de Electro Puno S.A.A.. Además, se menciona que a la fecha la Empresa viene realizando las gestiones correspondientes a fin de contar con los servicios de una EPS-RS y EC-RS con fin de que se encargue del transporte y disposición final de los residuos generados dentro de las instalaciones de Electro Puno S.A.A..

6.6. Disposición Final

Debido a que la cantidad de residuos sólidos generados por la Empresa es poca no se ha realizado la disposición final de los mismos. Sin embargo, la Empresa viene realizando actividades de almacenamiento temporal en su almacén general. Por otro lado, se plantea que para el ejercicio del periodo 2012 se den las medidas correspondientes que consoliden la prestación del servicio de disposición final de residuos a través de una EPS-RS, en concordancia con los dispositivos legales vigentes.


Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>GRUPO EMPRESARIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

7. Identificación y Clasificación de Residuos Sólidos

En la Tabla N°9 se muestran los residuos sólidos identificados como peligrosos y no peligrosos. Estos son generados en las diferentes etapas operativas (Generación, Transmisión, Distribución, y Comercialización de energía eléctrica) dentro de las instalaciones de Electro Puno S.A.A.

Tabla N° 9: Identificación de Residuos de Electro Puno S.A.A.

Nombre del Residuo	Fuente Generadora	Clasificación
Lámpara de vapor de sodio y de mercurio.	Área operativa de generación, transmisión, distribución, Servicio Eléctricos y oficinas administrativas.	Residuo industrial peligroso
Materiales con restos de hidrocarburos - waype.	Área operativa de generación, transmisión y distribución.	Residuos peligrosos
Cartuchos de tóner.	Servicios eléctricos-Áreas administrativas en general	Residuos peligrosos
Baterías de plomo-ácido y níquel-cadmio.	Área de operaciones y servicios eléctricos	Residuos peligrosos
Postes de concreto.		Residuos no peligrosos
Postes de madera.		
Escaleras dieléctricas.		
Alambres de fierro.		
Cintas, mallas de señalización y EPP en desuso.		
Neumáticos.	Área de operaciones y mantenimiento-servicio eléctricos-transmisión y distribución.	Residuos no peligrosos
Medidores electromecánicos y digitales.		
Plásticos.		
Aisladores en general.		
Restos de madera en general		
Desmonte (construcción).		
Chatarrería en general.		
Papeles y cartones.		

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

8. Caracterización de los Residuos Sólidos

Tabla N° 10: Caracterización de Residuos Sólidos en el área de Generación Hidráulica

Actividad	Tipo de Residuo	Cantidad (TM/mes) 2012
Generación Hidráulica	Material contaminado con hidrocarburos	0,001
	Trapos y guaypes	0,001
	Aceites usado	0,009
	Luminarias	0,001
	Baterías	0,002

Nota 1: Proyección de generación para el periodo 2012.

Nota 2: estos residuos se reparten entre las áreas correspondientes a casa de fuerza, taller de mantenimiento, almacén y oficinas.

Tabla N° 11: Caracterización de Residuos Sólidos en el área de Transmisión

Actividad	Tipo de Residuo	Cantidad (TM/mes) 2012
Transmisión	Material contaminado con hidrocarburos	0,0014
	Baterías	0,008
	Cilindro con aceites usado	0,115
	Luminarias	0,002
	Restos de metal y chatarra	0,205
	Postes de concreto	1,60
	Residuos de aisladores	0,009
	Transformadores en desuso	0,0
	Medidores electromecánicos y digitales	0,002

Nota 1: Proyección de generación para el periodo 2012.

Nota 2: Los residuos comprenden las áreas de redes, talleres de mantenimiento, oficinas, subestaciones de transformación y almacenes.

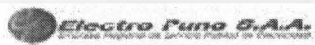
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		<i>HCB</i>
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Tabla N° 12: Caracterización de Residuos Sólidos en el área de Distribución

Actividad	Tipo de Residuo	Cantidad (TM/mes) 2012
Distribución	Luminarias	0,0038
	Residuos de material con hidrocarburos	0,001
	Cilindro con aceite usado	0,125
	Tóner	0,006
	Neumáticos	0,028
	Residuos de aisladores	0,010
	Transformadores en desuso	0,0
	Cilindros vacíos	0,023
	Chatarras	0,010
	Equipos de seguridad en desuso	0,022
	Medidores electromecánicos y digitales	0,0380
	Restos de madera	0,105
	Plásticos	0,003
	Poster de concreto	2,14
Papel y cartón	0,075	

Nota 1: Proyección de generación para el periodo 2012.

Nota 2: Los resultados comprenden las áreas de redes en la vía pública, talleres de mantenimiento, subestaciones de distribución y oficinas.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf. (51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

9. Plan de Manejo de los Residuos Sólidos

Electro Puno S.A.A. considera la necesario implementar ciertas medidas a fin de realizar de manera eficiente y adecuada el manejo de sus residuos sólidos. A continuación se presentan las pautas a seguir:

9.1. Residuos no peligrosos industriales

Los residuos no peligrosos generados durante los procesos operativos que se realizan dentro de las instalaciones de Electro Puno S.A.A. serán retirados previa selección y clasificación por el tipo de residuos, para posteriormente ser entregados a las empresas comercializadoras de residuos sólidos (EC-RS) y empresas prestadoras de servicio (EPS-RS) para que dispongan de su correcta disposición final.

9.2. Residuos peligrosos industriales

Los residuos peligrosos industriales generados en por las distintas operaciones de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica deberán ser almacenados de forma temporal en áreas acondicionadas exclusivamente para este fin. Durante el presente año se espera concluir con el acondicionamiento del almacén central temporal de residuos sólido, lo cual permitirá una buena disposición temporal de los residuos sólidos. Asimismo, para obtener lo ya mencionado se requiere afianzar los procedimientos de segregación, reciclaje, almacenamiento temporal, transporte y disposición final.

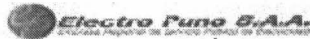
9.3. Segregación

La actividad de segregación se realizará en el lugar de generación, ubicándose estratégicamente dispositivos de acopio primario (cilindros), los cuales cuentan con identificación correspondiente para facilitar la disposición inicial de los mismos. A si también, los depósitos tendrán diferentes colores para identificar el tipo de residuos así como su respectiva rotulación. Además se prevé la implementación y adecuación de los dispositivos de almacenamiento primario con las características que se detallan en la Figura N° 6 y 7. Finalmente, estos dispositivos de almacenamiento estarán correctamente identificados con el grado de peligrosidad que representa cada tipo de residuo. A continuación se en la Figura N° 8 se detalla la simbología utilizada para representa el peligro dentro de las instalaciones de Electro puno S.A.A..

Figura N° 8: Simbología de peligrosidad utilizada por electro Puno S.A.A.

Peligrosidad	Corrosivo	Inflamable	Explosivo	Tóxico
Simbología				

De forma complementaria se brindará capacitaciones respectivas a todo el personal de la Empresa con el objeto de tener una noción general del adecuado manejo de residuos sólidos.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		<i>HCB</i>
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

9.4. Reciclaje

El reciclaje propiamente dicho no se realiza dentro de las instalaciones de Electro Puno S.A.A.. Sin embargo, se viene efectuando actividades de reutilización como es el caso de unidades de cilindros que son utilizadas para el almacenamiento de residuos. Se está efectuando las coordinaciones necesarias para que los residuos sólidos sean derivados a una EC-RS para su posible reutilización y/o comercialización.

9.5. Almacenamiento Temporal

De forma diaria a las 07:00 horas de la mañana se procederá a recoger los residuos generados que han sido almacenados en los dispositivos de almacenamiento primario, estos serán transportados a la zona de almacenamiento central temporal. Esta función estará a cargo por el personal que pertenece a Electro Puno S.A.A..

9.6. Transporte

Los residuos peligrosos serán encontrados en el almacén central temporal hasta alcanzar una cantidad viable para que sea transportado por una EPS-RS, la cual se encargará de su traslado y su disposición final (en un relleno de seguridad).

Los residuos no peligrosos reciclables podrán ser dispuestos por una EC-RS, la cual tendrá el objetivo de ser responsable del transporte hacia su centro de acopio y posterior actividad de reciclaje. Finalmente los residuos no peligrosos de tipo común serán dispuestos por una EPS-RS.

Los vehículos destinados para el transporte de residuos sólidos deben ser exclusivos para este fin y deberán estar provistos como mínimo de los siguientes equipos para el caso de una situación de emergencia:

- Extintores
- Radio
- Linterna
- Botiquín de primeros auxilios
- Caja de herramientas

Las medidas de seguridad para el transporte de los residuos sólidos, debe estar a cargo de la Empresa Prestadora de Servicio, el mismo que debe llenar en el registro de autorización de retiro de residuos la información del control de seguridad en el transporte de residuos (Ver Anexo N°2 Manifiesto de Residuos Peligrosos)

La supervisión ambiental de Electro Puno S.A.A. es la encargada de verificar que las EPS-RS cumplan con la declaración efectuada en dicho registro.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

9.7. Disposición Final

Esta actividad se encuentra a cargo de la EPS-RS quien dispondrá los residuos en un relleno sanitario autorizado.

El personal responsable de Electro Puno, deberá solicitar a la EPS- el certificado de disposición final de los residuos tratados cada vez que se transporten los mismos.

9.8. Registros

Con el fin de alcanzar los objetivos planteados, se ha visto conveniente implantar registros o formatos para el manejo tanto interno como externo de los residuos sólidos. Estos formatos deben entrar en vigencia a partir de la capacitación para el manejo de los residuos, de esta forma se tendrá un control de la cantidad generada en todo el ciclo de estos hasta sus deposición final. A continuación se detallan los registros usados en la gestión de Residuos Sólidos:

- Registro: Manifiesto de Manejo de Residuos Peligrosos (cuando son dispuestos por una EPS-RS o EC-RS)
- Declaración anual de Residuos, declaración anual de residuos generados en el periodo anterior al plan de manejo de residuos sólidos.
- Registro de recolección de residuos sólidos en lugar de generación
- Registro de transporte Interno de Residuos sólidos
- Registro de autorización de transporte externo de residuos sólidos

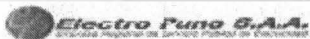
9.9. Organización para el cumplimiento

Con la finalidad de una adecuada gestión de manejo de residuos sólidos, se debe definir las responsabilidades que cada trabajador desempeña; esto implica desde el proceso de generación, el responsable general del manejo de los residuos sólidos; así como también a los responsables de cada actividad que involucra el manejo, desde su generación hasta su disposición final. Para el cumplimiento de lo establecido se hace necesario conformar y mantener el comité de gestión de residuos sólidos; el comité deberá estar conformado en un 50% por el personal de planta, a fin de tomar decisiones y recibir el aporte del personal operativo para optimizar la gestión de residuos sólidos.

9.10. Monitoreo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos

El responsable del monitoreo del plan de manejo de residuos sólidos es el supervisor ambiental de Electro Puno. El cual tiene la función principal de verificar de forma rutinarias las siguientes acciones:

- Correcta segregación y recolección de residuos sólidos.
- Que los cilindros de almacenamiento se encuentren en buenas condiciones, estén ubicados en lugares estratégicos y estén rotulas de forma correcta.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

- La frecuencia de evacuación de los residuos.
- Uso de equipos de protección personal en el manejo de residuos.
- Llenado correcto de los registros.
- Las Empresas Prestadoras de Servicio de Residuos Sólidos (EPS-RS) deben acreditar los certificados de disposición final de los residuos en lugares autorizados.


Un criterio adecuado para la supervisión de esta tarea debe mantener una frecuencia de cada 15 días. Esta acción permite considerar y/o establecer mejoras dentro del Plan de Manejo de Residuos Sólidos, permitiendo la colaboración mutua entre Electro Puno S.A.A. y las empresas involucradas en el manejo de los residuos.

9.11. Capacitación

Como parte del Programa de Capacitación que debe ejecutar Electro Puno S.A.A. están los temas relacionados a la Gestión de Residuos. El personal de Electro Puno S.A.A. que labora directamente en las actividades de manejo, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos sólidos debe recibir capacitación teórica y práctica en temas que cubren aspectos legales y regulatorios, de buenas prácticas, riesgos asociados y respuestas al manejo de residuos sólidos peligrosos. La capacitación general, debe incluir como mínimo, pero no exclusivamente los aspectos básicos siguientes:

- Importancia del adecuado manejo de residuos sólidos
- Identificación de riesgos y peligros que generan los residuos sólidos.
- Técnicas de Segregación, Almacenamiento, Recolección, Transporte y Disposición Final de manejo de residuos sólidos
- Normas de seguridad y Plan de Contingencias de RRSS
- Reciclaje y Reutilización de residuos sólidos de residuos sólidos

La supervisión ambiental y los jefes inmediatos son los encargados de difundir las instrucciones específicas al personal encargado de la manipulación de desechos, así como al personal involucrado en la generación de desechos y/o desechos peligrosos.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

9.12. Cronograma

En la Tabla N°10 se detalla el cronograma propuesto para la ejecución del Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el periodo 2012

Tabla N° 13: Cronograma

Actividad	Objetivo	Meses											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Conformación del comité de gestión de RRSS	Establecer la organización		X										
Capacitación en Gestión de RRSS	Implementación del plan de manejo de RRSS		X		X			X				X	
Capacitación del personal en el adecuado manejo de RRSS	Educar al personal en normas y técnicas para le manejo adecuado de RRSS		X		X		X		X		X		
Implementación de almacén central temporal de RRSS	Mejorar la infraestructura del almacén temporal		X	X	X								
Licitación de las empresas comercializadoras de residuos sólidos	Contratar empresa autorizada para la comercialización de residuos.		X	X									
Licitación de las empresas para el transporte y disposición final de residuos sólidos	Contratar empresa autorizada para el transporte de residuos.		X	X									
Preparar la declaración anual de generación de RRSS	Presentar a la Autoridad competente.												X
Preparar el plan de manejo ambiental de residuos sólidos 2012	Presentar a la Autoridad competente.												X

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

10. Plan de Contingencia para el Manejo de Residuos Sólidos

El presente Plan de Contingencia de residuos Sólidos, tiene como finalidad brindar los lineamientos para actuar en forma efectiva y rápida en caso de ocurrir situaciones de emergencia durante algún proceso que implique la manipulación de residuos sólidos dentro de las instalaciones de Electro Puno S.A.A.

10.1. Objetivos

- Identificar, prevenir y controlar los riesgos potenciales, así como diseñar las estrategias a seguir en caso que ocurra una emergencia durante el manejo de los residuos sólidos en Electro Puno S.A.A. a fin de minimizar y/o atenuar sus consecuencias.
- Asegurar una respuesta inmediata y sostenida para administrar y controlar cualquier incidente, minimizando los daños a las personas, a la propiedad, medio ambiente y/o a la imagen de la empresa.
- Determinar procedimientos y responsabilidades del personal en caso ocurriera situaciones de emergencia en todo el proceso de manejo de residuos sólidos.
- Proporcionar al personal un código de conducta en caso de presentarse una emergencia durante el manejo de residuos sólidos tanto peligrosos como no peligrosos.
- Solicitar apoyo externo en caso ocurra una emergencia de proporciones, así como facilitar la información a las instancias corporativas sobre el origen y respuesta a la situación presentada.

10.2. Alcance

El presente Plan de Contingencia tiene validez dentro de las instalaciones de Electro Puno S.A.A. cuando se presenten situaciones de emergencia, como consecuencia de la presencia de riesgos internos y externos durante el manejo de residuos sólidos, que puedan atentar contra el medio ambiente, la vida y la salud de los trabajadores, visitantes, clientes entre otros.

10.3. Clasificación de emergencia

Esta clasificación se basa en aspectos como severidad, gravedad potencial del incidente, nivel de respuesta requerida y grado de afectación a las operaciones de la empresa. En la tabla N° 11 se muestra la clasificación de emergencias.


Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

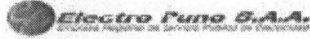
Tabla N° 14: Clasificación de Emergencias

Tipo	Definición
Nivel I	Cualquier incidente que pueda ser manejado con recursos propios del personal del área donde se origina el incidente. No se requiere la intervención de equipos de respuesta o los servicios de ayuda externa.
Nivel II	Cualquier incidente, que puede ser manejado por los equipos de respuesta de la empresa, utilizando recursos propios de la empresa, pero posiblemente se requiere los servicios de ayuda externa. Representa una amenaza para el área afectada y podría requerirla evacuación del área afectada.
Nivel III	Cualquier incidente, que tiene el potencial de intensificarse y convertirse en una amenaza seria y/o afectar las operaciones de las instalaciones en forma parcial o total. Se requiere la intervención de los equipos de respuesta y posiblemente la intervención de los servicios de ayuda externa. Es posible que se requiera la evacuación de las instalaciones.
Nivel IV	Cualquier incidente, que tiene el potencial de convertirse en una amenaza potencial para la vida, la salud, la propiedad, el medio ambiente y para las comunidades vecinas. Los equipos de respuesta de la empresa y recursos propios son insuficientes para controlar la emergencia y se requiere de intervención directa de los servicios de ayuda externa. Se requiere la evacuación total de la instalación y del área externa. Involucra la paralización total de las operaciones de la empresa.

10.4. Funciones y Responsabilidades

10.4.1. Coordinador

- Evaluar el Plan de Contingencia
- Coordinar con los diferentes encargados de la organización y la ejecución de las tareas asignadas en este plan para el cumplimiento de los objetivos.
- Priorizar las medidas consideradas en el Planes de Contingencia, así como definir los mecanismos y recursos necesarios para su ejecución.
- Desarrollar estrategias adecuadas para el rápido control del evento. Establecer el contacto y las coordinaciones con los responsables de las instituciones de apoyo externo que se requieren.
- Evaluar los daños y pérdidas producidos por la emergencia.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

10.4.2. Jefe de Operaciones de Emergencias

- Responsable directo de la acción del Plan de Contingencia por medio de conformación y entrenamiento de brigadas operativas, simulacros y mantenimiento del equipo.
- Reportar sus actividades al Coordinador del Plan.
- Evaluar la emergencia y decidir la estrategia a seguir.
- Asegurar la movilización de hombres y equipos apropiados para las acciones a tomar y supervisar las mismas.
- Determinar la necesidad de solicitar apoyo externo (bomberos, policías, ambulancias, etc.)
- Concluida la emergencia, debe realizar la evaluación final junto con el Coordinador del Plan. Esta labor la efectuará en base a la experiencia obtenida en la emergencia y a los reportes del personal que haya participado.

10.4.3. Jefe de Primeros Auxilios

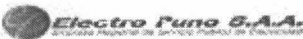
- Es el responsable de velar por los primeros auxilios, tratando de evitar por todos los medios posibles, la muerte o la invalidez de la persona accidentada.
- Debe disponer se brinda un auxilio inmediato a la persona accidentada mientras se espera la llegada del médico o su traslado al Hospital.
- Tener los botiquines de primeros auxilios, debidamente aprovisionado para las emergencias.
- Coordinar permanentemente el adecuado entrenamiento del personal para cuando se presenta la necesidad de un tratamiento de emergencia.

10.4.4. Brigada de Seguridad contra incendios y derrames

- Equipo constituido por personal capacitado en el control y combate de eventos anormales. La Brigada de Seguridad, estará bajo las órdenes del Coordinador y debe seguir los lineamientos y recomendaciones del Jefe de Acción.
- Sus funciones son las relacionadas con las operaciones de emergencias tales como: accidentes, incendios, efectuando acciones de respuesta inmediata en caso que sucedan los mismos.

10.4.5. Jefe de brigada de rescate

- Acude de inmediato al lugar de la emergencia con su equipo y mantiene el enlace de las comunicaciones con el coordinador de la emergencia.
- Interviene en las acciones de rescate y primeros auxilios; coordina con el responsable de área si fuera necesario, la evacuación de heridos por los medios más rápidos disponibles.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

10.4.6. Brigada de Apoyo

Dentro del presente plan se considera, para casos en los cuales los recursos inmediatos de la empresa sean insuficientes para combatir una situación de emergencia, la participación de brigadas de apoyo, conocidos también con el nombre de Órganos de Apoyo Externo, los cuales están constituidos por el Cuerpo General de Bomberos, una red de ambulancias, la Policía Nacional del Perú, entre otros. Las funciones correspondientes a su cargo son:

- Constituirse en la zona de emergencia.
- Esperar las órdenes del Jefe de Seguridad.
- Emplear los implementos de seguridad al momento de realizar sus funciones.
- Mantenerse informado de la existencia de repuestos, materiales y otras facilidades como alimentos y bebidas, que pudieran requerirse para el control de la emergencia.
- Mantenerse en contacto con el Jefe de Operaciones de Emergencia para conocer necesidades de apoyo y coordinar con los miembros del grupo, según corresponda, para proporcionar los materiales o servicios requeridos.

10.4.7. Comunicaciones Internas

El plan de llamadas internas contempla la comunicación de la emergencia al personal de la alta gerencia, así como a los integrantes de Plan de Contingencias que se encuentran fuera de las instalaciones.

Tabla N° 15: Rol de llamadas de tipo interno

Nombre	Cargo	Teléfono	Dirección
Miguel Pareja Ventura	Gerente General	352552	Jr. Mariano H. Cornejo N°160. Puno
Isidro Merma Flores	Gerente de Operaciones	352552	Jr. Mariano H. Cornejo N°160. Puno
Julmer Sosa Quispe	Gerencia de Administración y Finanzas	352552	Jr. Mariano H. Cornejo N°160. Puno
Julio Romero Rojas	Gerencia de Marketing	352552	Jr. Mariano H. Cornejo N°160. Puno
Ricardo Jesús Umpire Mamani	Jefe de Seguridad	352552	Jr. Mariano H. Cornejo N°160. Puno

10.4.8. Comunicaciones de Apoyo

En la Tabla N° 13 se presenta los teléfonos de las instituciones que brindan apoyo en caso de emergencia, las cuales se consideran como parte integrante del Plan de Contingencias.

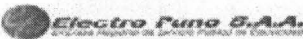
Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Puno S.A.A. <small>SOCIUNDA ANONIMA DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	17/01/12

Tabla N° 16: Rol de llamadas a instituciones de apoyo externo

Entidad	Teléfono
Cía de Bomberos	051-563482
Hospital	051-324358, 352661, 353836, 322990
Defensa Civil	051-363625, 366047
Radio Patrulla	051-704047
Hospital Integrado II IPSS	051-367777
Sanidad PNP	051-322793

10.4.9. Métodos de Protección

Electro Puno S.A.A. cuenta con siguientes elementos de seguridad con el fin de minimizar los riesgos y enfrentar de manera efectiva un plan de contingencia:

10.4.9.1. Extintores

- Se ubican en lugares estratégicos y de fácil acceso.
- Los aparatos portátiles contra incendio son inspeccionados por lo menos una vez al mes y obligatoriamente vaciados y recargados por lo menos una vez al año.
- Se prohíbe el uso de extintores manuales de cualquier capacidad de líquidos volátiles en ambientes cerrados.

10.4.9.2. Botiquín de Primeros Auxilios

La empresa cuenta con un botiquín de primeros auxilios, el mismo que se encuentra instalado en un lugar accesible de la zona de trabajo.

10.4.9.3. Luz de Emergencia

En el caso de pérdida total o parcial de energía pública, toda la planta estará inmediatamente iluminado debido a un sistema de iluminación auxiliar consistente de equipos de luces de emergencia ubicados convenientemente de tal manera que iluminaran todas las áreas de circulación horizontal y vertical para permitir la evacuación fluida, eficaz y segura para estos casos.

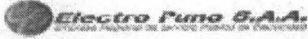
10.4.9.4. Simulacro de Emergencia y otros

Reflejan alguna situación hipotética de emergencia que pueda acontecer en el lugar de trabajo. Para la realización de los simulacros se debe de tener en consideración lo siguiente:

- Avisar previamente a los responsables de cada área indicando la fecha y hora de realización del entrenamiento.
- Dar a conocer al personal sobre la ubicación y el funcionamiento de los equipos y sistemas de emergencia (extintores, alarmas; etc.).

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		<i>HCB</i>
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	<i>17/01/12</i>

- Realizar sesiones para recordar los procedimientos de actuación, descritos en el presente capítulo.
- Designar al personal que se encargará de supervisar, el desarrollo de las actividades y de los tiempos empleados.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910		<i>HCB</i>
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	<i>17/01/12</i>

11. Anexos

Anexo N° 1: Formato de Generación de Residuos Sólidos.

Anexo N° 2: Formato de Registro de Declaración de Manejo de Residuos Sólidos

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	HCB
		17/01/12

11.2. Formato de Registro de Declaración de Manejo de Residuos Sólidos



FORMULARIO N° 73

DECLARACION DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS - AÑO 200__ - GENERADOR -

1.0 DATOS GENERALES

Planta Central y copia:

N° PSE: _____ C.A.S.: _____ Teléfono: _____

1.1 UBICACION DE LA PLANTA (Punto de Generación)

N° [] [] [] Calle [] N° _____

Dirección (Localidad) _____ Distrito _____

Provincia _____ Departamento _____ C. Postal _____

Representante Legal _____ DNI / L.E. _____

Regimen de Contribución _____ C.U.P. _____

2.0 CARACTERISTICAS DEL RESIDUO (añadir más de una línea si es necesario)

2.1 FUENTE DE GENERACION

Actividad Generadora del Residuo	Insumos utilizados en el proceso	Tipo Res. (1)
I. _____	_____	_____
II. _____	_____	_____

2.2 CANTIDAD DE RESIDUO (Volúmenes y unidades del residuo en el período anterior a la Declaración. Tm³/día)

Descripción del Residuo _____

Volúmenes mensuales (Tm³/mes)

ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
PA. APROX.	OTROS	PA. APROX.	OTROS	PA. APROX.	OTROS	PA. APROX.	OTROS	PA. APROX.	OTROS	PA. APROX.	OTROS
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

2.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "X" donde corresponda):

Alta inflamabilidad Corrosividad Explosividad Toxicidad
 Volatilidad Oxidabilidad Reactividad Otros: _____
 (Especificar)

3.0 MANEJO DEL RESIDUO

3.1 ALMACENAMIENTO (En la planta de generación)

Material: _____ Volumen (m³): _____ N° de las plantas: _____

3.2 TRATAMIENTO

Director General: _____ Técnico (EPS-RC): _____

N° Registro EPS-RC: _____ Fecha de Vencimiento Registro EPS-RC: _____ N° Autorización Municipal: _____

Descripción del Método: _____ Cantidad (Tm³/mes): _____

3.3 REAPROVECHAMIENTO

Reciclaje: _____ Recuperación: _____ Reciclación: _____ Cantidad (Tm³/mes): _____

3.4 SEPARACION Y SEGREGACION

Descripción de la Actividad de Segregación y Manejo: _____ Cantidad (Tm³/mes): _____

3.5 TRANSPORTE (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos - EPS-RS)

Razón Social y siglas de la EPS-RS: _____ (Transportista Público)

N° Registro EPS-RS y Fecha de Vencimiento: _____ N° Autorización Municipal: _____ N° Aprobación de RUSA: _____

INFORMACION DEL SERVICIO

Total de Servicios Realizados en el año con la EPS-RS: _____ N° Servicios: _____ Volumen (Tm³): _____

Tipo	Capacidad (Tm)	Volumen generado y transportado por este (Tm)		Volumen de carga por viaje (Tm)
		_____	_____	
_____	_____	_____	_____	_____

CARACTERISTICAS DEL VEHICULO

Propio [] Alquilado [] Otro []

Tipo de Vehículo	N° de Placa	Capacidad Promedio (Tm)	Año de Fabricación	Color	Número de Ejes
_____	_____	_____	_____	_____	_____

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 4750910	 Electro Peru S.A.A. <small>Empresa Nacional de Servicios Públicos de Energía</small>	HCB
	Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012	

4) Rám Social y sigla de la EPS-RS:		(Transporte Especial)		
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vencimiento	Nº Autorización Municipal	Nº Autorización de Placa ()		
5.6 INFORMACIÓN DE LA SERVIDAD				
Total de Residuos Recibidos en el año con la EPS-RS		Nº Servicios	Volumen (TM)	
Distribución mensual de Residuos		Valor de promedio transportado por mes (TM)	Frecuencia de viajes por día	Valor de carga por viaje (TM)
Tipo	Capacidad (TM)			
6. CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO				
Tipo de Vehículo	Nº de Placa	Capacidad Promedio (TM)	Año de Fabricación	Color
7.6 DISPOSICIÓN FINAL				
Rám Social y sigla de la EPS-RS administradora:		Nº Autorización del Delineo		
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vencimiento	Nº Autorización Municipal	Nº Autorización del Delineo		
8.6 DEMARCACIÓN DEL SERVICIO				
Meses		Lugares		
8.7 PROFESORES AL PERSONAL				
Descripción de Trabajo	Nº de Personal en el Puesto	Riesgos a los que se exponen	Medidas de seguridad adoptadas	
Asistencia profesional en el área		Distribución		

4.0 PLAN DE MANEJO PARA EL SIGUIENTE PERÍODO

Adjuntar Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el siguiente período, que se trabaja todas las actividades a desarrollar.

Notas:

- a) En la formulación se deberá incluir cualquier medida que se implemente según el sistema de gestión ambiental.
- b) Adjuntar copia de los Ministerios de Manejo e Hidrocarburos.

1) Sigla - Placamiento

- EPS = Empresa Nacional de Energía Eléctrica
- EPS-P = Empresa Pública de Energía Eléctrica - PUNTA ROJA
- IN = Instituto
- INPE = Instituto Nacional de Energía Eléctrica
- INTE = Instituto

- CON = Compañía
- AGP = Agencia
- EP = Empresa
- EN = Empresa

2) Sigla - Disposición final

Indicar a dónde se envía el residuo, institución, número de autorización o parte del número que corresponde al residuo sólido. Se debe indicar el tipo de residuo que se envía, su destino, fecha de recepción y de realización, como fecha de entrega y recepción de residuos en el sitio, considerando el tipo de residuo, con el objeto de que se pueda realizar el seguimiento.

3) Fecha de inicio y fin del servicio Indicar la fecha de inicio y fin del servicio.

4) Notas Indicar cualquier otro detalle que se considere importante para la realización del servicio.

5) Distribución Indicar a dónde se envía el residuo y con qué frecuencia se realiza el servicio.

(*) Ministerio Transportes y Comunicaciones, Oficina Nacional y Regional y Municipalidades (Distrito de la jurisdicción)

11.8 ANEXO N°8

INFORME ANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL 2011.



INFORME ANUAL DE GESTION AMBIENTAL 2011



Sector electricidad

Marzo 2012



Minpetel S.A.

Consultoría Ambiental

Av. F. Salaverry N° 2415 Oficina. 201 – San Isidro, Lima; Teléfono: (01) 222-3090 – 222-3092

Correo Electrónico: gerencia@minpetel.com.

www.minpetel.com

Índice

1. GENERALIDADES	4
1.1 OBJETIVO.....	4
1.2 MARCO LEGAL.....	4
1.3 ACTIVIDADES EMPRESARIALES DESARROLLADAS	5
1.4 ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL 2011.....	7
1.5 RESULTADOS OBTENIDOS EN EL 2011.....	8
1.6 CONCLUSIONES	8
2. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES ELÉCTRICAS.....	9
2.1 DE LAS OBLIGACIONES DE TITULARES DE CONCESIÓN Y AUTORIZACIONES	9
2.2 DE LA CALIDAD AMBIENTAL.....	10
3. ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	14
3.1 ACTIVIDADES RELACIONADAS AL MEDIO AMBIENTE	14
3.2 CAPACITACIÓN EN MEDIO AMBIENTE	14
3.3 ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN APOYO A LA POBLACIÓN.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.4 INVERSIONES RELACIONADAS CON EL MEDIO AMBIENTE	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4. GENERACION DE SISTEMAS Y/O VERTIMIENTOS DE RESIDUOS DEL SISTEMA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA	15
4.1 DATOS GENERALES.....	15
4.2 CONSIDERACIONES AMBIENTALES	16
4.3 CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIJISIA-SANDIA.....	24
4.4 PROCESO PRODUCTIVO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	26
4.5 VENTAS DE ENERGÍA EN MWH.....	27
4.6 EMISIONES A LA ATMOSFERA.....	28
4.7 RUIDOS	36
4.8 RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS.....	38
4.9 NIVEL DE ILUMINACIÓN (LUX).....	40
5. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA BELLAVISTA (PUNO).....	42
5.1 MEDICIÓN DE NIVEL DE RUIDOS	42
5.2 MEDICIÓN DE RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	44
5.3+ INTENSIDAD DE ILUMINACIÓN (LUX)	46
6. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA POMATA.....	47
6.1 MEDICIÓN DE NIVEL DE RUIDOS	47
6.2 MEDICIÓN DE RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	49
6.3 INTENSIDAD DE ILUMINACIÓN (LUX)	51
7. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ILAVE	52
7.1 MEDICIÓN DE NIVEL DE RUIDOS	52
7.2 MEDICIÓN DE RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	54
7.3 INTENSIDAD DE ILUMINACIÓN (LUX)	56
8. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ANTAUTA.....	57

8.1	MEDICIÓN DE NIVEL DE RUIDOS	57
8.2	MEDICIÓN DE RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	59
8.3	INTENSIDAD DE ILUMINACIÓN (LUX)	61
9.	SUBESTACION ELECTRICA ANANEA	62
9.1	MEDICIÓN DE NIVEL DE RUIDOS	62
9.2	MEDICIÓN DE RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	63
9.3	INTENSIDAD DE ILUMINACIÓN (LUX)	64
10.	LÍNEA DE TRANSMISIÓN PUNO POMATA	65
10.1	MEDICIÓN DE NIVEL DE RUIDOS	65
10.2	MEDICIÓN DE RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	66
11.	LÍNEA DE TRANSMISIÓN 60 KV AZÁNGARO ANTAUTA	67
11.1	MEDICIÓN DE NIVEL DE RUIDOS	67
11.2	MEDICIÓN DE RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	68
12.	LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA 22,9 KV	69
12.1	MEDICIÓN DE NIVEL DE RUIDOS	69
12.2	MEDICIÓN DE RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	69
13.	LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA 10 KV	71
13.1	MEDICIÓN DE NIVEL DE RUIDOS	71
13.2	MEDICIÓN DE RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	71
14.	FICHA DE FIRMAS	73
15.	PLANO UNIFILAR Y DE UBICACIÓN	74
16.	CONSTANCIAS DE LA PRESENTACIÓN DEL IAGA 2010	75
	ACTA DE OBSERVACIONES OEFA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
17.	CONSTANCIA DE PRESENTACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS 2012.....	82
18.	DIAGRAMAS UNIFILARES.....	85

1. Generalidades

ELECTRO PUNO S. A. A. es una empresa que se dedica a las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica en el departamento de Puno, comprendiendo a las provincias de Carabaya, Sandia, Melgar, Azangaro, San Antonio de Putina, Huancané, Moho, Lampa, San Román, Puno, Chuchito, el Collao y Yunguyo.

Electro Puno S. a. a. Inicia sus operaciones en Noviembre de 1999, fecha que se desliga de Electro Sur Este S. A.

El presente informe de Gestión Ambiental, donde se da cuenta de las acciones relacionadas con la Conservación y Protección Ambiental desarrolladas durante el año 2005 y en cumplimiento al Art. 8 del D. S. 029-94-EM, Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades Eléctricas.

Así mismo en el informe se señalan las acciones realizadas a fin de prevenir o mitigar la posible contaminación que pueda presentarse y el cumplimiento del plan de monitoreo y la aplicación de de los planes de contingencias, de abandono y disposición de residuos en el área de influencia de ELECTRO PUNO S. A. A. comprende la Central Hidroeléctrica Chijisia – Sandia, sub estaciones de Pomata, llave, Antauta y la red de líneas de transmisión de 60 kW y 22,9 kW.

De igual forma en cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 029-94-EM y al cumplimiento asumido en el Programa de Adecuación al medio Ambiente PAMA, se presenta los resultados del monitoreo ambiental correspondiente al AÑO 2009.

1.1 Objetivo

El objetivo del presente informe es dar a conocer a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energeticos (DGAAE) y Organismos de Fiscalización del Estado, de las actividades realizadas por la empresa ELECTRO PUNO S.A.A, desarrolladas durante el año 2011, en cumplimiento a lo establecido por el Art. 8º del Reglamento de Protección Ambiental para las actividades de Electricidad, D.S. N° 029-94-EM.

1.2 Marco Legal

- Constitución Política del Perú
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente
- Ley de Recursos Hídricos N° 29338
- Decreto Supremo N° 029-94-EM, Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas



- D.L. N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas
- Ley General de Residuos Sólidos N° 27314
- Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos. D.S. N° 027-2004-PCM.
- Ley N° 21147, Ley Forestal y Fauna Silvestre
- Ley N° 26821, Ley Orgánica del Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.
- Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- Ley N° 26505, Ley de Tierras.
- Decreto Supremo N° 009-93-EM, Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas
- Decreto Supremo N° 016-2010-EM, mediante el cual modifican artículos del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas
- R.D. N° 008-97-EM/DGAA, Niveles Máximos Permisibles para efluentes líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica
- Resolución Ministerial N° 263-2001-EM/VME, Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Subsector Eléctrico
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, D.S. N° 085-2003-PCM.
- Aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, D.S. N° 002-2008-MINAM.
- Decreto Supremo N° 010-2005 Estándar Nacional de calidad ambiental para radiaciones no ionizantes.

1.3 Actividades empresariales desarrolladas

La empresa de servicio de electricidad ELECTRO PUNO S. A. A. En sus actividades operativas son las de la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica en el ámbito del departamento de Puno.

1.3.1 Concesiones y autorizaciones

Para esto la empresa cuenta con las siguientes concesiones de:

- Distribución de energía eléctrica solicitada con expediente N° 15006393, otorgada con RS 106-00-EM expedida el 07.12.2000 y publicada el 09.12.2000.
- Transporte de energía entre Puno y Juliaca haciendo uso de una Línea de transmisión en 60 kV solicitada con expediente N° 14006093 otorgada con RS 035-95-EM, expedida el 22.05.95 y publicada el 23.05.95
- Otra Línea de 60 kV entre Puno – llave – Pomata solicitada con expediente N° 14094199 otorgada con RS 007-00-EM, expedida el 26.01.2000 y publicada el 27.01.2000

Minpetel S.A. Consultaría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090		JSR 230312
Informe Anual de Gestión Ambiental 2011		

- Generación Central Hidroeléctrica Chijisia - Sandia solicitada con expediente N° 31109300 otorgada con RM 289-00-EM/VME, expedida el 04.08.00 y publicada el 27.08.2000

1.3.2 Distribucion electrica

ELECTRO PUNO S. A. Cuenta con sistemas de distribución instalados en el departamento de Puno, mediante las cuales se llega a los clientes finales. Como empresa de distribución cuenta con las siguientes concesiones definitivas

Concesión: Puno

- N° Expediente: 15006393
- R.S.: 106-00-EM
- Fecha de Expedición: 07.12.00
- Publicación : 09.12.00
- Vigencia: 07.12.02

1.3.3 Transmision electrica

ELECTRO PUNO S. A. Como empresa concesionaria de distribución cuenta además con 02 Líneas de Transmisión concesionadas en forma definitiva que le permiten llevar energía eléctrica a sus clientes los cuales son:

Concesión: Línea Transmisión Juliaca - Puno

- Nivel de Tensión: 60 kV
- N° Expediente: 14006093
- R.S. 035-95-EM
- Fecha de Expedición: 22.05.95
- Publicación : 23.05.95

Concesión: Línea Transmisión Puno- llave - Pomata

- Nivel de Tensión: 60 kV
- N° Expediente: 14094199
- R.S.: 007-00-EM
- Fecha de Expedición: 26.01.00
- Publicación : 27.01.00



1.3.4 Generación eléctrica

ELECTRO PUNO S. A. En lo referente a Generación Eléctrica opera la Central Hidroeléctrica Chijisia ubicado en el Paraje Chijisia, Distrito y Provincia de Sandia, Departamento de Puno con concesión en forma definitiva que le permite brindar energía eléctrica a parte del distrito de Sandia.

Concesión: Central Hidroeléctrica Chijisia - Sandia

- N° Expediente: 31109300
- R.S.: 298-00-EM/VME
- Fecha de Expedición: 04.08.00

1.3.5 Generación eléctrica térmica

En lo referente a Generación Eléctrica térmica se tienen las centrales menores de 500 kW de Putina, llave, Yunguyo, Desaguadero, Huancané y Juli, que no requieren autorización, pero que son de conocimiento de la GDE están se encuentran desactivadas desde el año 1996.

1.4 Actividades realizadas en el 2011

ELECTRO PUNO S. A. durante el año 2011 ha realizado las siguientes acciones respecto a las actividades de protección del ambiente en lo referente a la generación, transmisión y distribución eléctrica, como son:

- Monitoreo de parámetros contaminantes
- Supervisión del cumplimiento del programa de manejo y disposición de residuos en las instalaciones e infraestructuras de ELECTRO PUNO S. A. A.
- Cumplimiento del Plan de Contingencias de Derrame de Combustibles Líquidos en los talleres y parqueos automotores
- Diagnostico permanente con monitoreos de la situación de las líneas de transmisión y distribución eléctrica
- Adecuación, protección y riesgo de sub estaciones y redes de distribución eléctrica
- Permanente difusión de información sobre medio Ambiente a los trabajadores de ELECTRO PUNO S. A. A.
- Capacitación del personal en acciones de protección de medio ambiente

Minpetel S.A. Consultaría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <i>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</i>	JSR 230312
Informe Anual de Gestión Ambiental 2011		230312

- Implementación y fortalecimiento institucional y mejoramiento visual y ornamental de las sedes de la Gerencia General, gerencias Sub Regionales y servidos eléctricos.

1.5 Resultados obtenidos en el 2011

Las actividades comprendidas dentro del PAMA han sido ejecutadas dentro del plazo establecido por la herramienta ambiental, sin embargo la empresa ha continuado aplicando los compromisos en virtud del continuo mejoramiento del sistema de protección ambiental de la empresa aun cuando el Programa de inversiones comprometidas por la empresa ha sido culminado al 100%.

Se tiene una política Ambiental en donde Electro Puno S. A. A., basa esta política en función a la disciplina, orden y respeto al medio ambiente.

Durante el año 2011 se cumplieron con las actividades de monitoreo ambiental con la frecuencia establecida en las normas vigentes emitidas por el Ministerio de Energía y Minas.

1.6 Conclusiones

- ELECTRO PUNO S. A. A. esta cumpliendo con las actividades que se encuentran señalados en el Programa de Manejo Ambiental y otros documentos de regulación de ejecución de actividades sostenibles y de protección al medio ambiente.
- Los resultados del monitoreo ambiental demuestran que la operación de la Central Hidroeléctrica Chijisia, no ha causado impacto negativo a la calidad del ambiente, ni a la flora, fauna en el área de influencia, igualmente no representa riesgos para la contaminación del Río Sandia, el cuerpo receptor.
- Los resultados del monitoreo ambiental de las operaciones en la Sub estación Pomata, llave y la línea de transmisión de 60 kW realizados a la fecha no ha presentan impactos negativos a la calidad del ambiente, respecto al ruido y emisiones electromagnéticas los cuales se encuentran dentro de los LMP.

2. Cumplimiento del reglamento de protección ambiental en las actividades electricas

2.1 De las obligaciones de titulares de concesión y autorizaciones

Art.6: Del auditor ambiental interno

La Empresa de Generacion Electrica ELECTRO PUNO S.A.A designado como Auditor Ambiental Interno el Ing.Artemi Oloayza Ortiz.

El auditor ambiental interno tiene por función identificar los problemas ambientales existentes, prever los que puedan presentarse, desarrollar los planes de rehabilitación, definir metas para mejorarlo y controlar el mantenimiento de los programas ambientales.

Art. 7: Mitigación de impactos en el ambiente

Las actividades desarrolladas por la empresa ELECTRO PUNO S.A.A, han sido ejecutadas considerando la protección del medio ambiente o mitigación de los impactos provocados por sus actividades. Para lo cual se realizan monitoreos mensuales y trimestrales para detectar posibles impactos.

ELECTRO PUNO S.A.A no opera Centrales térmicas, solo la C.H Chijisia de 2,2 MW, la cual esta operando dentro de las normas técnicas de conservación del ambiente y se procede a realizar sus respectivos monitoreos.

Art. 8: Presentación del informe del ejercicio anterior.

ELECTRO PUNO S.A.A presentó con la carta 209-2011-ELPU/GU el 31 de marzo del 2011, a la Direccion General de Asuntos Energeticos del Ministerio de Energia Minas el Informe Anual de Gestión Ambiental correspondiente al periodo 2010, dentro del plazo previsto en el Art. 8º del D.S. N° 029-94-EM (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.10**).

Del mismo modo se presenta el Resumen de observaciones y/o recomendaciones presentadas por OEFA en la Fiscalizacion Ambiental (Anexo N° 02: Acta de Observaciones).Asi mismo cabe señalar que se esta realizando la gestión para la compra de cilindros,para la Segregacion de Materiales Peligrosos como No Peligrosos de las Sedes y Subestaciones de ELECTRO PUNO S.A.A.

2.2 De la calidad ambiental

Art. 33: Efectos potenciales sobre la calidad de aire, agua, suelo y recursos naturales.

Se ha verificado que las actividades que desarrolla ELECTRO PUNO S.A.A para la generación, de energía eléctrica, no producen impactos potenciales negativos sobre la calidad del aire, agua, ni los recursos naturales.

Art. 34: Origen de condiciones inestables ambientales.

ELECTRO PUNO S.A.A no origina condiciones inestables ambientales producto de las actividades desarrolladas en la generación de energía eléctrica.

Art. 35: No afectar la biodiversidad.

No se tiene conocimiento que las actividades de la empresa hayan causado efectos negativos en flora o fauna. Las actividades de generación no producen impactos negativos en la flora o fauna del lugar, ni en la capacidad productiva de especies de plantas de valor alimenticio o farmacéutico.

Art. 37: Efectos potenciales sobre niveles de aguas.

Para la utilización de las aguas se han realizado las respectivas coordinaciones y ejecuciones de trabajos, de tal manera que no afecte negativamente en otros posibles usos.

Art. 38: Efectos sobre el ecosistema acuático.

Las actividades de la empresa no afectan ningún tipo de biodiversidad, ni los recursos acuáticos.

Art. 39: Erosión de los lechos o bordes de los ríos, quebradas o cruce de drenaje natural.

En los lugares donde están ubicados las operaciones de la empresa, se han construido acorde con los regímenes naturales de los ríos y quebradas.

Art. 41 Hábitat o capacidad reproductiva de especies de la flora y fauna.

De acuerdo a que los resultados de monitoreo de radiaciones electromagnéticas y ruidos, estos se encuentran dentro de los límites permisibles en la mayoría de los casos, por lo que no afecta la capacidad reproductora, ni el hábitat de la flora y fauna del lugar.

Minpetel S.A. Consultaría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	JSR 230312
---	---	---------------

Art. 42. Cumplir con las siguientes prescripciones:

a. Tenencia y uso de las tierras existentes.

La empresa tiene como política evitar cualquier tipo de conflicto con la tenencia y uso de tierras sea residencial, comercial, industrial, forestal, agrícola, etc.

b. Parques, áreas naturales protegidas y otras áreas públicas.

ELECTRO PUNO S.A.A no se encuentra dentro de ninguna área protegida.

c. Tierras con capacidad de uso mayor agrícola y forestal.

ELECTRO PUNO S.A.A evita o minimiza los impactos negativos sobre las tierras con capacidad de uso mayor agrícola.

d. Áreas de alta calidad visual y uso de áreas recreacionales existentes.

La empresa tiene como política minimizar los impactos ambientales negativos en las áreas de alta calidad visual y recreacionales ocasionados por sus instalaciones y actividades.

e. Contaminación de centrales térmicas, ruidos y efectos electromagnéticos.

Las actividades de generación de energía eléctrica no producen contaminación producto de las actividades térmicas e hidráulica.

La empresa tiene como política de seguridad el uso obligatorio de los equipos de protección personal, uno de estos son los protectores auditivos

Para el caso de los efectos electromagnéticos no se exceden en ningún caso el estándar de calidad ambiental para este parámetro.

f. Recursos naturales, bienes patrimoniales y culturales de las comunidades.

La empresa tiene como política proteger los recursos naturales, bienes patrimoniales y culturales de las comunidades nativas y campesinas. No presentándose ningún incidente negativo al respecto.

g. Patrimonio histórico y/o arqueológico.

La empresa tiene como política proteger el patrimonio histórico y/o arqueológico.

h. Riesgos de daños por fenómenos o desastres naturales.

Las instalaciones han sido construidas de tal manera que minimizan los riesgos de daños a terceros debido a fenómenos o desastres naturales.

En la Tabla N° 1 se presenta una estadística de los fenómenos ocurridos durante el año 2011.

Tabla N° 1: Estadística de daños - 2011

Estadística De Daños Producidos Durante El 2011		
Evento	Cantidad	Descripción
Huaycos	0	Sin incidentes
Derrumbes	0	Sin incidentes
Derrames de combustibles	0	Sin incidentes
Fugas de gases	0	Sin incidentes
Inundaciones	0	Sin incidentes
Sismos	0	Sin incidentes
Atentados	0	Sin incidentes

i. Disponer de un plan de manejo de los materiales peligrosos

ELECTRO PUNO S.A.A para sus actividades dispone de un Plan de Manejo de Materiales Peligrosos, el cual especifica los procedimientos respecto al manejo, acondicionamiento y almacenamiento de los mismos.

j. Planes de Contingencia para el depósito y limpieza de derrames de combustible, materiales tóxicos.

ELECTRO PUNO S.A.A cuenta con planes de contingencias para casos de derrames de combustible y aceites, desastres naturales. Actualmente el plan no ha presentado modificación alguna. (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.)

k. Descarga de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

Residuos sólidos: Son recolectados en las instalaciones, respetando la segregación de origen para luego ser trasladados por una EPS-RS debidamente autorizada ante DIGESA.

Efluentes líquidos: ELECTRO PUNO S.A.A realiza el monitoreo de los efluentes líquidos de sus actividades eléctricas.

Emisiones gaseosas: ELECTRO PUNO S.A.A realiza el monitoreo de las emisiones gaseosas de sus actividades eléctricas.

Art. 43: Uso de material radiactivo.

ELECTRO PUNO S.A.A no utiliza material radiactivo, por lo que no es necesario solicitar la autorización del Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN).

Segunda Disposición Transitoria: Programa de monitoreo.

ELECTRO PUNO S.AA realiza el monitoreo ambiental de sus actividades eléctricas para los parámetros de radiaciones electromagnéticas, ruido, calidad de aire, emisiones gaseosas y calidad de aguas generados por sus actividades eléctricas.

3. Actividades de protección ambiental

3.1 Actividades relacionadas al medio ambiente

Las principales actividades realizadas en relación al medio ambiente son las siguientes:

3.1.1 Monitoreo ambiental

En cumplimiento de la legislación vigente, durante el año 2011, la empresa de generación eléctrica ELECTRO PUNO S.A.A. contrató a la empresa Consultora Minpetel S.A., la cual ha realizado las visitas correspondientes a las instalaciones, efectuando el muestreo de calidad de aguas, de la central hidroeléctrica de Chijisia, así como también se tomó medición de parámetros meteorológicos, radiaciones electromagnéticas y niveles de iluminación de sus estaciones eléctricas y líneas de transmisión.

3.1.2 Gestión de residuos

En cumplimiento con la normativa ambiental vigente y de acuerdo con su política ambiental interna ELECTRO PUNO S.A.A., realizó la Declaración de Manejo de Residuos Sólidos del periodo 2011. (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.1)

3.2 Capacitación en medio ambiente

Las capacitaciones relacionadas a medio ambiente que fueron desarrolladas durante el 2011, se detallan en la Tabla N° 2:

Tabla N° 2: Relación de actividades de capacitación en medio ambiente 2011

Expositor	Fecha	Tema	Número de participantes
Ing. Jorge Vilchez - SENERCO	18-03-2011	Manejo de Residuos no Peligrosos en Electro Puno S.A.A.	22
Ing. Jorge Vilchez - SENERCO	05-05-2011	Manejo de Residuos Peligrosos	45
Ing. Mario Cesar Mendoza Zegarra - MINPETEL	22-09-2011	Identificación, Evaluación y Medidas de Mitigación de Impactos Ambientales en Empresas de Distribución Eléctrica	43

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>			JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011			23/03/12

4. Generacion de sistemas y/o vertimientos de residuos del sistema de generación eléctrica

No llenar				
Nº				
Fecha	Día	Mes	Año	

4.1 Datos Generales

Empresa concesionaria de distribución eléctrica ELECTRO PUNO S. A. A.

Numero de RUC 20405479592
 Dirección Jr. Mariano H. Cornejo N° 160
 Distrito Puno
 Provincia Puno
 Departamento Puno
 Teléfono 352552
 Fax 353752

4.1.1 Nombre de la Unidad de Distribución Eléctrica.

Concesion departamental Puno

Provincias:	Juli, Chuchito, San Román, Puno, Ilave, Yunguyo, Huancané, Carabaya, Sandia, Melgar, Azángaro, San Antonio de Putina, Moho, Lampa, y El Collao.
Departamento:	Puno

4.1.2 Nombre de la Unidad de Producción Eléctrica.

Central Hidroeléctrica Chijisia - Sandia

4.1.3 Área donde se desarrolla la actividad de Generación Eléctrica (m² o Ha)

Departamento de Puno (Ver Plano del Sistema Eléctrico y Centros de Consumo en el ítem 15) el área de impacto directa es reducida y se limita a las instalaciones de la CH.

4.2 Consideraciones ambientales

Ámbito de operaciones con influencia en el Departamento de Puno.

4.2.1 Aspectos Físicos

Ubicación

Electro Puno S. A. A. está situado en la jurisdicción del Departamento de Puno, sobre una altitud comprendida entre los 3860 y 4500 msnm.

Coordenadas Geográficas

Coordenadas Geográficas de la oficina Central de Electro Puno SAA.:

- 15° 49' 10" Latitud Sur
- 69° 58' 90" Longitud Oeste.

Temperatura

Debido a sus características geográficas la zona presenta un registro de temperaturas en promedio bajas, aunque con un gradiente diario significativo.

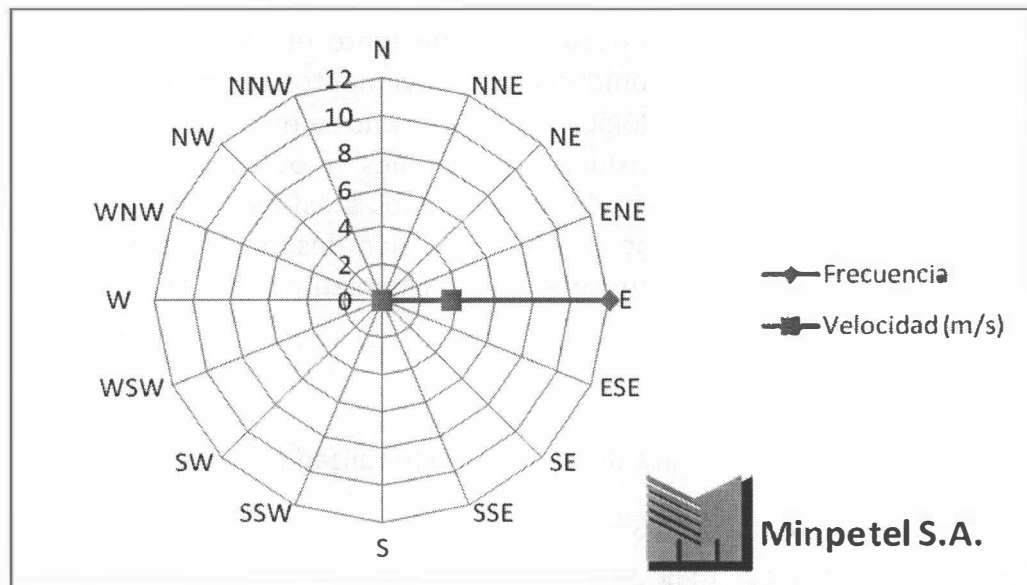
Durante el invierno existe el riesgo de heladas debido a la ausencia de nubosidad y a los valores promedio bajos de humedad relativa propio de estas alturas, proporcionando los siguientes resultados de estación meteorología SENAMHI.

Tabla Nº 3: Temperatura durante las estaciones del año

Mes	Temp Max (Cº)	Temp min (Cº)	Temp Media (Cº)	Precipitación (mm)	Dirección del viento	Velocidad del Viento (m/s)
Enero	12	8,6	10,9	2,1	E	3,6
Feb	18	6,34	15,05	4,57	E	3,14
Mar	17,4	6,04	14,9	4,87	E	3,4
Abr	17	4,49	15,56	4,25	E	3,83
May	16,4	1,5	15,15	2,6	E	4,47
Jun	18,8	-0,21	15,18	-	E	4,36
Jul	18	-2,37	14,61	5,3	E	4,09
Ago	19,8	1,29	16,44	-	E	4,19
Set	20	2,79	16,22	2,925	E	4,34
Oct	21	1,125	17,87	4,02	E	-
Nov	21,6	4,11	19,47	1,83	E	4,5
Dic	11	7,6	9,6	4,27	E	4,2

Senamhi, Estación Puno

Figura Nº 1: Rosa de Vientos



Humedad Relativa

La estación meteorológica de Lagunillas, cuenta con un registro de la tasa de humedad relativa correspondiente en el cual la humedad relativa promedio es de 79,6 %.

Vientos

Dada las características topográficas presentes los vientos en la zona son variables durante el día. Así los registros obtenidos en la estación de Lagunillas señalan una dirección predominante del viento NW, paralela al eje del Lago Titicaca, con una velocidad máxima de 22 km/h. El período donde los vientos se presentan con mayor intensidad es el comprendido entre los meses de junio a setiembre coincidiendo con la época del invierno seco.

Precipitación

Uno de los rasgos típicos que se puede distinguir en esta región es la marcada diferencia en el régimen de precipitaciones a lo largo del año, con una temporada de lluvias comprendida entre los meses de octubre y abril, seguida por una época de estiaje bien marcada, la cual se extiende entre los meses de mayo y setiembre.

Geología y Sismicidad

- Geología Regional

En el área de Influencia de Electro Puno SAA en el ámbito regional, distingue afloramientos de rocas ígneas (volcánicas y Plutónicas) y también rocas sedimentarias, las cuales varían en edad desde el Paleozoico hasta periodos geológicos recientes.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf. (51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <i>Informe Anual de Gestión Ambiental 2011</i>	JSR 23/03/12
---	---	-----------------

Los afloramientos que ocupan mayores extensiones en el área de estudio pertenecen a rocas volcánicas del Cenozoico.

De la geología regional, se desprende que tanto el área de estudio como las áreas circunvecinas han estado sometidas a movimientos tectónicos y erosión a través de los diferentes periodos geológicos. El tectonismo se evidencia por el levantamiento de los Andes hasta alturas considerables actuales y por la presencia de fallas, intenso vulcanismo y procesos estructurales debidos a esfuerzos de tensión y compresión, han llegado a originar zonas en las que se han desarrollado estructuras complejas, tales como fallas, sobre escurrimientos, plegamientos, etc. Luego prosiguió una etapa de peneplanización.

- Estratigrafía

En esta parte se hace una descripción generalizada de la secuencia estratigráfica del área.

Las rocas aflorantes mas antiguas están representados por sedimentos lutaceos – pizarrosas, areniscas del Paleozoico (Devoniano); sobre ellas después de un hiato yacen sedimentos compuestos mayormente de areniscas, lutitas, limonitas y calizas, durante el Mesozoico (Jurásico y Cretácico) y parte del Cenozoico (terciario inferior), luego prosigue el emplazamiento de los intrusivos del terciario, acompañado de fuerte vulcanismo que se extiende hasta principios del Cuaternario, donde es característica la presencia de depósitos aluviales.

A continuación, se hace la descripción de cada una de las unidades estratigráficas, empezando desde la más antigua hasta la más reciente.

COLUMNA LITOESTRATIGRAFICA REGIONAL PUNO

ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDAD LITOESTRATIGRAFICA	GROSOR (m.)	LITOLOGIA	DESCRIPCION	
CENOZOICO	CUATERNARIO	PLEISTOCENO	Fm. Azángaro			Limolitas y areniscas limosas beige Disc. eros.	
		NEOGENO	PLIOCENO	Gpo. Barroso	±500		Derrames andesíticos, piroclastos y brechas volcánicas. angularidad
	MIOCENO		SUPERIOR	Gpo. Sillapaca	50 500		Tobas, brechas volcánicas, lavas.
				Fm. Palca			Tobas riolíticas riolíticas. Disc. ang.
			MEDIO	Fm. Tinajani	±1000		Conglomerados polimícticos
			INFERIOR	Gpo. Tacaza	±3600		Flujos andesíticos, tobas, brechas y areniscas vulcanoclásticas. Disc. ang.
	PALEOGENO	OLIGOCENO EOCENO PALEOCENO	Gpo. Puno	100 3000		Conglomerados, areniscas de grano grueso, limolitas y delgados niveles tobáceos. Disc. ang.	
	MESOZOICO	CRETACEO	SUPERIOR	Fm. Muñani	300 800		Areniscas y limoarcillitas marrón rojizas de grano fino a grueso.
				Fm. Ausangate			Areniscas rojiza con niveles de lodolitas.
				Fm. Vilquechico	480 680		Limoarcillitas gris oscuras con niveles de areniscas.
INFERIOR			Gpo. Mboho Fm. Ayavacas	±1,200		Areniscas cuarzosas blancas Calizas y dolomitas grises Areniscas arcóicas y limolitas rojas.	
			Fm. Huancané	100 500		Areniscas cuarzosas blanco rosáceas Calizas laminadas ligeramente espáticas	
JURASICO		SUPERIOR	Fm. Muni Mbo. Sipin	60-140		Areniscas, limoarcillitas rojizas.	
				INFERIOR	Gpo. Lagunillas	2600		Limolitas y areniscas cuarzosas claras
		Gpo. Yura	100			Calizas gris oscuras intercaladas con pelitas negras y areniscas calcáreas.	
			Gpo. Iscay		250		Lavas andesíticas, tobas y brechas conglomerados y areniscas rojas
		PALEOZOICO	SUPERIOR	PERMIANO	Gpo. Mitu	3000		Areniscas calcáreas y limolitas rojizas con intercalaciones calcáreas
INFERIOR	Gpo. Copacabana					100 1000		Calizas gris clara con nodulos de chert en estratos tabulares
	CARBONIFERO			Gpo. Ambo	50-750 1000		Areniscas cuarzosas verdes y limolitas grises Conglomerados polimícticos, areniscas y limolitas rojizas con niveles pelíticos grises Disc. ang.
					DEVONIANO	Gpo. Cabanillas	SUPERIOR	1100		Capas delgadas de areniscas y limolitas con lutitas nodulares
MEDIO							Lutitas grises intercaladas con capas delgadas de areniscas, con facies turbidíticas, con presencia de fósiles.
INFERIOR	±3000						
INFERIOR	ORDOVICIANO		Fm. Calapuja	±3500		Lutitas grises con intercalaciones de areniscas y cuarcitas blancas de grano fino.	

Fuente: INGEMMET

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <i>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</i>	JSR 23/03/12
Informe Anual de Gestión Ambiental 2011		

4.2.2 Ecosistema acuático

Cuenca endorreica del Lago Titicaca

La cuenca endorreica del Lago Titicaca, ubicada al sur este del territorio peruano, ocupa la meseta alto andina, conocida con el nombre de meseta del Collao. Los ríos que drenan esta cuenca endorreica de alta montaña, tienen como colector común el Lago Titicaca, cuyo efluente, llamado río desaguadero, vierte sus aguas al Lago Boliviano de Poopo o Aullaga, que tampoco tiene salida al Mar.

La cuenca endorreica del Titicaca abarca territorios del Perú y Bolivia, pero los ríos mas importantes del mismo se localizan en el sector peruano. El área drenada por los ríos de esta cuenca esta delimitada por la cordillera de Oriental y Occidental de los Andes Peruanos, La Cordillera de Carabaya, en su sector Norte; al Oeste por relieves que sobresalen del altiplano, constituyendo divisoria de aguas con ríos del sistema hidrográfico del amazonas y de la vertiente del Pacifico. Al suroeste, algunos relieves volcánicos, como el Coporuna por ejemplo, destacan nítidamente en el paisaje y por el sur, una serie de conos volcánicos, mas o menos alineados de sureste a noroeste, delimitan las cuencas del Titicaca y Pacifico

Los ríos que recolectan aguas de esta cuenca se caracterizan por ser de corto recorrido, con fuerte pendiente en su curso alto en tiempo de avenidas y poca pendiente en el curso bajo en tiempos de estiaje, puesto que discurren por la meseta del Collao. No son navegables y sus lechos, que se encajonan en la parte alta, discurren por causes con riberas de poca altura que son fácilmente sobrepasados por las aguas durante la época de crecientes, originando grandes inundaciones en el Altiplano, debido a que el hecho mayor excepcional es muy amplio.

Todos van a dar sus aguas al Lago Titicaca y en sus orillas se localizan numerosos centros poblados y densa población Rural.

Los Principales ríos de esta cuenca son: El Huancané, el Ramis, el Coata y el llave. Además, el río Suche que teniendo sus nacientes en el Perú, da sus aguas al Titicaca en territorio Boliviano igual que los Ríos Mauri Chico y Mauri.

Cuenca del Rio Ramis

Una de las cuencas hídricas mas importantes dentro de la hidrografía del Lago Titicaca es la formada por el Río Ramis en la parte Norte del Altiplano, que tiene longitud Aproximada de 160 km; el Río Ramis se origina en los nevados Binacionales de Perú y Bolivia en los nevados de Pelechuco y Cojata en la Provincia de Huancané a 5380 msnm. En cuyo origen se discurren las aguas de los deshielos de los nevados indicados y que al recibir las aguas del diferentes afluentes como el suches, Cojata y otros, discurre en su curso por las provincias de Azangaro, Putina, Huancané hasta el Lago Titicaca, cuya margen derecha es de pendiente muy suave, para luego discurrir por una

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(5.1-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <i>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</i>	JSR 23/03/12
Informe Anual de Gestión Ambiental 2011		

amplia llanura donde el río se divide en una serie de canales entre cruzados generando numerosas áreas pantanosas donde prosperan, los rebaños principalmente de camélidos en las partes altas del Altiplano y las áreas aledañas al Lago Titicaca son propicias para el cultivo de tubérculos, gramíneas y otros.

La formación predominante en casi toda la cuenca es la de bosque húmedo montano sub tropical(BH-MS); El agro sistema imperante es el mismo descrito anteriormente, Sin embargo, debemos indicar que en esta zona estuvo trabajando en la década pasada una misión Neozelandesa que trato de demostrar la posibilidad de establecer pastos cultivados, habiendo probado con aparente éxito la adaptación de cultivos de alfalfa, pero terminada la misión esta experiencia no ha prosperado por una serie de razones entre las que podríamos indicar las siguientes:

- Que, La pradera natural que se desarrolla en ese lugar es la más apropiada y que solo requiere de un adecuado manejo usando cercos o sistemas de pastoreo que facilitan el crecimiento de pastos introducidos y otros.

4.2.3 Ecosistema Terrestre

El área del Altiplano ha sido caracterizada siguiendo los criterios de zona de vida y de ecorregiones; además se han identificado ecosistemas y/o hábitats que a manera de parches se diferencian unos de otros por algunas características dominantes.

En cada uno de estos ambientes se ha inventariado flora y fauna; evaluando a la vez la abundancia relativa y la diversidad de las especies. La metodología empleada permite el seguimiento del comportamiento de las comunidades bióticas en el tiempo y el espacio, garantizando la evaluación de los efectos de las actividades eléctricas, sobre la flora, fauna y ecosistemas.

La evaluación de los diferentes parámetros de la flora, fauna y ecosistemas se ha hecho en áreas circundantes al área de influencia del proyecto de ELECTRO PUNO SAA.

4.2.4 Flora

La flora de la zona de influencia del proyecto es diversa. En la presente evaluación se han identificado 8 familias, 12 géneros, los cuales con seguridad presentan más de una especie.

La lista taxonómica se presenta en la tabla siguiente, esta lista no representa la diversidad total de la zona, pues registra sólo las especies que han sido determinadas en las áreas de muestreo definidas en diferentes ecosistemas de proyectos de electrificación rural; sin embargo es una buena aproximación a la descripción de la diversidad de la flora de la zona.

Tabla Nº 4: Flora de la zona

Familia	NOMBRE CIENTÍFICO	Nombre Común
ESPECIES HERBACEAS		
Gramínea	<i>Festuca dolochophyla</i>	Chilligua
Gramínea	<i>Bromus unioides</i>	Cebadilla
Gramíneae	<i>Alchimilla pinnata</i>	Sillu sillu
Gramínea	<i>Calamagrostis vicunarum</i>	Crespillo
Gramínea	<i>Mulhembergia ligularis</i>	Clije
Leguminosae	<i>Trifolium amabile</i>	Layo
Gramineae	<i>Hispochore</i>	Secki
Gramineae	<i>Stipa ichu</i>	Ichu
Gramineae	<i>Stipa obtusa</i>	Tisña
Gramineae	<i>Melebergia fastgiata</i>	Chije
Gramineae	<i>Festuca ortophylla</i>	Iru ichu o Paja brava
<i>Ephedra americana</i>	Pinco pinco	Tola chajraña
Astragalus	Garbancillo	Garbancillo
Senecio	<i>Graveolens</i>	Chachacuma
Apiaceae	<i>Azorella sp</i>	Yareta
Asteraceae	<i>Hypochoeris sp</i>	Pilli pilli
Geraniaceae	<i>Erodium sp</i>	Aguja aguja
ESPECIES ARBUSTIVAS		
	<i>Polilepis incana</i>	Queñua
	<i>Budleia sp</i>	Kolle
Rosaceae	<i>Lipidium sp</i>	Thola
Fabaceae	<i>Lipinus sp</i>	Tarwi

4.2.5 Fauna

El inventario de la fauna estuvo dirigido básicamente a las aves, entre los vertebrados. Sin embargo en los recorridos se determinaron tanto por observación directa como indicios (cantos, olores, madrigueras) anfibios anuros (sapos) y mamíferos como el “zorrillo” y la “vizcacha”; además mamíferos domésticos como ovejas, llamas, alpacas, cerdos, burros y caballos.

Las aves registradas pertenecen a 7 Ordenes, 10 Familias, 20 especies. En este caso la lista poco exhaustiva representa sólo a las especies que fueron vistas en los recorridos realizados en los diferentes ecosistemas de la zona de influencia del proyecto.

Para la identificación de las aves los que han realizado el estudio, usaron binoculares (7 x 30) y guías de identificación, como el “Checklist of Peruvian Birds” (Parker, et al., 1982) y “Birds of the High Andes” (Fjeldsa, 1990).

Conviene indicar, que en el Reglamento de Conservación de Flora y Fauna Silvestre del Ministerio de Agricultura, el Artículo 7mo especifica que el Ministerio de Agricultura para los fines de protección, clasifica a las especies de flora y fauna silvestre, conforme a la categorización siguiente:

- Especies en Vías de Extinción,
- Especies Vulnerables,
- Especies Raras y
- Especies en Situación Indeterminada.

Tabla Nº 5: Fauna de la zona

Aves			
Orden	Familia	Especie	Nombre Común
Falconiformes	Accipitradae	Buteo melanoleucus	Aguilucho
		Falcobaenus Albogularis	Marianito
		Falco sparverius	Cernícalo
		Vallenus resplendens	Lekecho
		Notoprocta pentladi	Perdiz
Passeriformes	Hirundiniidae	Noriochelidon murina	Golondrina
	Turdidae	Turdus chiguanco	Chiguanco
		Zenaydura auriculata	Paloma
		Plegadis ridgwayi	Chiwanquira
Anfibios			
Anura	Bufo	Bufo sp.	Sapo
Mamíferos			
Carnívora	Mustelidae	Conepatus rex	Zorrillo
Rodentia	Chinchillidae	Lagidium peruvianum	Vizcacha
	Cricetidae	Akodon sp.	Ratones
		Phyllotis sp.	Pericotes
Animales Domésticos			
Artiodactyla	Camelidae	Lama glama	Llama
		Lama paco	Alpaca
		Ovis sp.	Oveja
	Suidae	Sus scrofa domesticus	Cerdo
Perisodactyla	Equidae	Equus caballus	Caballo
		Equus asinus	Asno

La Resolución Ministerial Nº 1082-90-AG presenta la categorización oficial de especies de fauna silvestre amenazada y en peligro. Del listado de fauna que se ha determinado para la zona de influencia del proyecto, ninguna de las especies está considerada en alguna de las categorías. Sin embargo no podríamos descartar la

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental <i>Telf.(51-1) 222-3090</i>		<i>JSR</i>
	<i>Informe Anual de Gestión Ambiental 20.11</i>		23/03/12

posibilidad de que alguna especie que no ha sido registrada en la fecha si pertenezca a alguna de esa categoría, por lo que es necesario hacer un seguimiento de la diversidad en el tiempo.

Los anfibios, como es de suponer, se encuentran habitando zonas con cuerpos de agua efluentes o lugares con gran humedad como son los bofedales y zonas de pajonal inundable. El resto de la fauna silvestre ha sido referido como visto por la gente del lugar.

La fauna doméstica está representada fundamentalmente por las ovejas, alpacas, llamas, cerdos, caballos y burros. Cabe mencionar que no se han observado áreas sobre pastoreadas.

4.3 Central hidroeléctrica Chijisia-Sandia

4.3.1 Aspectos Físicos

Ubicación

La Central Hidroeléctrica Chijisia está situado en la jurisdicción del Distrito y Provincia de Sandia del Departamento de Puno, sobre una altitud comprendida entre los 2860 y 3500 msnm.

Coordenadas Geográficas UTM

Coordenadas geográficas UTM de la Central Hidroeléctrica son: 8408538 Norte, 453839 Este.

Temperatura

Debido a sus características geográficas la zona presenta un registro de temperaturas moderadas.

Los datos son proporcionados por la estación meteorología SENAMHI.

Tabla N° 6: Temperatura promedio durante las estaciones del año

	Min. Promedio	Máx. Promedio
Verano (Oct.-Abr.)	14.7 °C	20.2 °C
Invierno (May.-Set.)	12.0 °C	16.4 °C
Anual (Ene.-Dic.)	12.7 °C	15.6 °C

Humedad Relativa

La estación meteorológica de Sandia, cuenta con un registro de la tasa de humedad relativa la cual tiene un promedio es de 75 %.

Vientos

Los registros obtenidos en la estación de Sandia señalan una dirección predominante del viento NW, paralela al eje del Río Sandia, con una velocidad máxima de 33 km/h. El período donde los vientos se presentan con mayor intensidad en el comprendido entre los meses de junio a setiembre coincidiendo con la época del invierno seco.

Precipitación

La estación meteorológica de Sandia, registra las precipitaciones pluviales desde 1970, muestra los siguientes datos de precipitación mensual en el año 2011

Tabla N° 7: Precipitaciones mensuales promedio - Estación de Sandia

Mes	Mínima (mm)	Promedio (mm)	Máxima (mm)
Enero	0,3	4,1	12,1
Febrero	0,9	5,71	15,1
Marzo	0,3	3,04	10,7
Abril	4,0	7,46	4
Mayo	3,6	4,1	3,6
Junio	0,6	1,97	4,9
Julio	1,3	2,88	3
Agosto	0,6	1,24	1,4
Setiembre	0,8	2,60	10,3
Octubre	1,3	3,78	13,7
Noviembre	0,8	4,81	10,5
Diciembre	0,8	5,71	15,4

La precipitación anual se resume en la tabla siguiente:

Tabla N° 8: Precipitación anual promedio Estación de Sandia

	Mm
Precipitación Anual Mínima	0,3
Precipitación Anual Promedio	3,28
Precipitación Anual Máxima	15,4

Sismicidad

De acuerdo a la clasificación del IGP (Instituto Geofísico del Perú), la zona del proyecto está ubicada en una zona de "Sismicidad Baja".

Los registros históricos de la zona indican que, durante el período comprendido entre los años de 1706 a 1906, ocurrieron algunos eventos sísmicos que pudieron haberse sentido con regular a fuerte intensidad en la zona del proyecto. Los más importantes fueron el terremoto del 14 de febrero de 1619 (que destruyó la ciudad de Cusco, con

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf. (51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <i>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</i> Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	JSR 23/03/12
---	---	-----------------

una intensidad MMI estimada de IX) En este período, se produjeron los sismos más importantes que pudieron haberse sentido en la zona de estudio.

4.3.2 Aspectos asociados al uso de recursos

Ecosistema, flora y fauna

Algunas características más importantes del ambiente biológico que comprende el área de influencia de las actividades eléctricas de la central hidroeléctrica Chijisia son:

El territorio comprendido por la zona de la central hidroeléctrica pertenece a las ecorregiones de Selva Alta y a las siguientes zonas de vida

- Bosque Pluvial – Montano Subtropical
- Bosque muy húmedo – Montano bajo sub tropical
- Bosque Pluvial-Sub tropical

La zona cuenta con una variedad de especies de plantas llamativas por su color siempre verde y sus flores y frutos de vivos tonos, en este bosque se encuentran especies arbóreas con alturas de 5 a 6 metros de altura y diámetros de 0,50 m.

En esta zona de selva alta la diversidad de especies de flora y fauna contiene especies extraordinarias, el clima esta formada por densas neblinas y lluvias frecuentes que dan lugar a la existencia de abundantes líquenes, musgos y helechos, así como a singulares y bellas orquídeas

La unidad de conservación es la zona de Tambopata Candamo creada con el objetivo de conservar la flora y fauna silvestre y bellezas paisajistas de la selva sur, en donde las actividades de la Central Hidroeléctrica Chijisia no repercuten en ella por estar a mas de 125 km de distancias en línea recta y de acuerdo a los análisis efectuados.

En esta zona el potencial pesquero incide activamente con especies como: Trucha de río, Doncella, Boquichico y otros

4.4 Proceso productivo de energía eléctrica

4.4.1 Finalidad y area de influencia

El sistema eléctrico de ELECTRO PUNO S. A. A. Esta constituido por la distribución de energía eléctrica en el departamento de Puno brindando servicio a 196,995 clientes menores y 515 clientes mayores.

ELECTRO PUNO S. A. A. cuenta con sistemas secundarios de transmisión de energía en 60 kV.

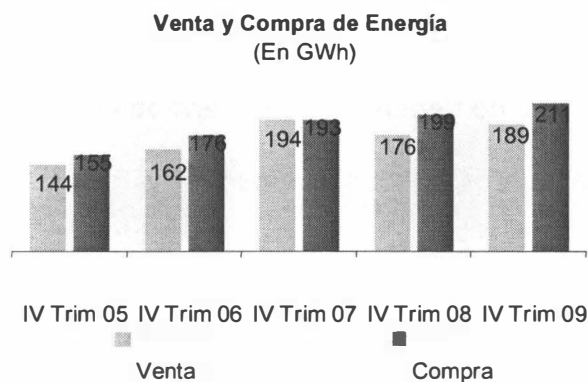
El mayor porcentaje de energía que distribuye ELECTRO PUNO S. A. A. es comprada a la empresa de Generación Eléctrica San Gabán SA y la empresa de Generación Eléctrica Machupicchu (EGEMSA), por lo que la regulación de frecuencia y tensión es a través de estos grupos generadores, siéndole programa de operación y despacho de carga de acuerdo a los requerimientos técnico económicos del sistema.

4.4.2 Producción propia hidraulica

ELECTRO PUNO S. A. A. Adicionalmente a la adquisición de energía de las empresas generadoras, produce energía eléctrica proveniente de fuente hidráulica en la CH Chijisia mediante un ciclo simple de turbina pelton con un promedio anual de generación de 14 MWh.

4.5 Ventas de energía en MWh

A fin de suministrar energía al mercado de su área de concesión, la empresa se provee de energía del sistema interconectado nacional mediante contratos suscritos con San Gabán S.A., aunado a la producción propia por la Central Hidráulica Chijisia que alcanza una potencia instalada y efectiva de 3.69 MWh y 3.40 MWh, respectivamente.

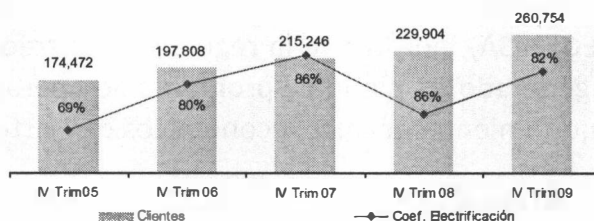


El total de energía disponible para la atención a clientes finales, estuvo compuesta de la siguiente manera:

Concepto	GWh
(+) Energía adquirida a generadoras	211.15
(+) Energía generada en centrales propias	13.12
(-) Pérdidas en sistema en transmisión	5.05
(-) Consumo propio en centrales y subestaciones	0.06
Energía Disponible	219.16

El coeficiente de electrificación de 87.64% alcanzado al IV trimestre del 2011, le representó a la empresa atender a 197,510 clientes.

N° de Clientes vs Coeficiente de Electrificación



La venta de energía en MT y BT durante el año 2011 en MWh es 39,670.416 y 78,889.923 (ver cuadro Balance de energía en Horas Punta y horas fuera de Punta).

4.5.1 Autorización para el uso de aguas

ELECTRO PUNO S. A. A. cuenta con autorización para el usos de aguas en la Central Hidroeléctrica de Chijisia, además administra este recurso en forma mancomunada con los comités de regantes del recurso hídrico.

4.6 Emisiones a la atmosfera

4.6.1 Emisiones de gases

La empresa no tiene emisiones a la atmosfera por procesos de combustión de hidrocarburos ya que no tienen centrales termoeléctricas.

4.6.2 Residuos líquidos, sólidos y lodosos

Efluentes líquidos

Se ha medido la calidad de los efluentes como producto de la turbina de la Ch Chijisia. Los resultados muestran que el efluente de de la CH. Chijisia se encuentra por debajo de los límites establecidos en los parámetros de temperatura, Ph, sólidos suspendidos y aceites y grasas.

Tabla Nº 9: : Puntos de monitoreo de Calidad de Agua

Estación	Ubicación	Finalidad	Coordenadas UTM	
			N	E
CHC -1	Río Sandia	Aguas Arriba de la Central Hidroelectr.	8'408,645	453,845
CHC 2	Río Sandia	Aguas Debajo de la Central Hidroelectr.	8'408,420	453,720
CHC 3	Grupo 1	Canal de descarga grupo 1.	8'408,545	453,842
CHC 4	Grupo 2	Canal de descarga grupo 2.	8'408,674	453,720

4.6.3 Resultados

Tabla Nº 10: RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA - CHC - 1

Parámetros	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Temperatura (°C)	17,8	14,4	15,6	13,4	15,1	13,0	14,5	14,5	12,5	13	12,6	12,5
pH (Unidades Estándar)	8,05	8,15	7,08	7,62	7,68	7,94	6,99	8,5	8,4	8,4	8,3	8,3
Color (TCU)	<5	<5	20	10	5	<5	<5	20	20	25	25	25
Conductividad eléctrica (uS/cm)	68,8	56,9	40,7	38,4	64,8	91,2	92,0	100	90	70	60	50
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,31	8,14	7,8	7,1	7,3	7,16	7,66	6	7	8	7	6
TDS (mg/l)	48,3	27,9	20,3	19,2	32,4	45,6	46,0	-	-	-	-	-
Turbidez (NTU)	0,4	20,6	239,0	48,5	6,7	0,8	25,9	1,31	1,18	2,78	1,4	6,5
Aceites y Grasas (mg/L)	1,2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sólidos en suspensión (mg/l)	<4,0	63	236	27	16,1	3,0	15,0	<3,00	<3,00	4	<3	18
Cloruros (mg/l)	<3	<3	6	5	<3	3	4	-	-	-	-	-
Aluminio (mg/l)	0,1	0,3	0,3	0,1	0,2	<0,2	<0,2	-	-	-	-	-
Cadmio (mg/l)	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,005	0,006	<0,002	-	-	-	-	-
Cromo (mg/l)	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-
Mercurio (mg/l)	<0,001	<0,01	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0001	-	-	-	-	-
Plomo (mg/l)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,007	<0,007	-	-	-	-	-
Coliformes totales (NMP/100 ml)	11,0	2,7 x 10 ²	34	27	22	240	220	-	-	-	-	-
Coliformes fecales (NMP/100 ml)	2,0	20	2	2	2	22	20	-	-	-	-	-

(-) No se tomaron datos

Tabla Nº 11: RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA - CHC - 2

Parámetros	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Temperatura (°C)	17,6	14,6	-	-	14,7	12,9	14,3	-	-	-	-	-
pH (Unidades Estándar)	8,07	8,17	-	-	7,68	7,93	7,00	-	-	-	-	-
Color (TCU)	<5	<5	-	-	5	<5	<5	-	-	-	-	-
Conductividad eléctrica (u5/cm)	67,5	57,1	-	-	64,8	91,5	24,0	-	-	-	-	-
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,45	8,12	-	-	7,3	7,18	7,66	-	-	-	-	-
TD5 (mg/l)	47,1	28,5	-	-	32,4	45,6	46,0	-	-	-	-	-
Turbidez (NTU)	<0,3	25	-	-	6,7	0,5	24,0	-	-	-	-	-
Aceites y Grasas (mg/L)	<1,0	<1,0	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-
Sólidos en suspensión (mg/l)	<4,0	51	-	-	43,0	2,0	16,0	-	-	-	-	-
Cloruros (mg/l)	<3	<3	-	-	<3	4	3	-	-	-	-	-
Aluminio (mg/l)	<0,1	0,1	-	-	0,2	<0,2	<0,2	-	-	-	-	-
Cadmio (mg/l)	<004	<0,004	-	-	0,005	0,006	<0,002	-	-	-	-	-
Cromo (mg/l)	<0,03	<0,03	-	-	<0,03	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-
Mercurio (mg/l)	<0,001	<0,001	-	-	<0,001	<0,001	<0,0001	-	-	-	-	-
Plomo (mg/l)	<0,02	<0,02	-	-	<0,02	0,010	<0,007	-	-	-	-	-
Coliformes totales (NMP/100 ml)	13,0	2,2 x 10 ²	-	-	22	140	-	-	-	-	-	-
Coliformes fecales (NMP/100 ml)	2,0	20	-	-	2	46	-	-	-	-	-	-

(-) No se tomaron datos en este punto debido a que dicho punto se encuentra no operativo por motivos de mantenimiento.

Tabla Nº 12: RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA - CHC - 3

Parámetros	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Temperatura (°C)	18,1	18,0	15,5	13,2	14,6	12,8	14,2	13,1	12,8	13,8	12,5	12,6
pH (Unidades Estándar)	8,12	8,1	7,23	7,60	7,72	7,90	6,95	8,4	8,3	8,4	8,2	8,3
Color (TCU)	<1,0	<5	20	10	5	<5	<5	20	20	30	25	25
Conductividad eléctrica (uS/cm)	73,6	51,3	29,1	38,6	56,5	89,0	91,6	100	80	50	40	40
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,51	7,99	7,9	7,2	7,4	7,2	7,70	6	7	8	7	7
TDS (mg/l)	48,9	26	14,7	19,3	28,25	44,5	45,8	-	-	-	-	30
Turbidez (NTU)	<0,3	26,9	235,0	42,2	21,6	0,6	19,3	4,65	3,73	4,97	4,62	23,1
Aceites y Grasas (mg/L)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sólidos en suspensión (mg/l)	<4	50	236	22	7	3	6	5,0	<3,0	5	5	55
Cloruros (mg/l)	<3	<3	7	4	<3	3	4	-	-	-	-	-
Coliformes totales (NMP/100 ml)	14,0	14,0	1,7*10 ²	26	13	47	460	-	-	-	-	-
Coliformes fecales (NMP/100 ml)	2,0	3,3 x 10 ²	1,3*10 ²	2,0	2,0	47	23,0	-	-	-	-	-

(-) No se tomaron datos

Tabla N° 13: RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA - CHC - 4

Parámetros	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Temperatura (°C)	8,16	18,2	15,5	13,3	14,5	12,8	14,5	13,8	13	13,5	13,2	12,9
pH (Unidades Estándar)	18,3	8,11	7,34	7,61	7,70	7,93	7,00	8,4	8,3	8,4	8,3	8,4
Color (TCU)	<5	<5	20	<1,0	10	<5	<5	20	20	30	25	25
Conductividad eléctrica (uS/cm)	73,2	53,2	27,1	38,2	57,4	92,0	91,8	100	80	60	50	40
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,38	8,13	7,8	7,2	7,5	7,22	7,69	6	7	8	6	6
TDS (mg/l)	43,1	26,6	13,5	19,1	28,7	46,0	45,9	-	-	-	-	-
Turbidez (NTU)	0,3	32,7	246,0	42,5	36,8	0,6	22,7	2,64	3,73	2,15	3,21	20,3
Aceites y Grasas (mg/L)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sólidos en suspensión (mg/l)	<4	51	272	37	<4	<2	10	<3,0	<3,0	5	<3	50
Cloruros (mg/l)	<3	<3	4	7	<3	3	4	-	-	-	-	-
Coliformes totales (NMP/100 ml)	17,0	17,0	4,0	33	17	46	170	-	-	-	-	-
Coliformes fecales (NMP/100 ml)	2,0	3,9 x 10 ²	5,0	2,0	1,0	17	17,0	-	-	-	-	-

(-) No se tomaron datos

Tabla Nº 14: RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA - CHCHI - 5

Parámetros	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Temperatura (°C)	18,0	18,2	15,3	13,6	16,0	12,1	14,2	12,5	12,8	11,5	13,5	12,5
pH (Unidades Estándar)	8,12	8,13	7,07	7,64	7,75	7,90	6,92	8,4	8,3	8,4	8,1	8,2
Color (TCU)	<5	<5	20	10	10	<5	<5	20	25	20	20	20
Conductividad eléctrica (u5/cm)	76,1	56,4	24,5	38,8	67,3	90,8	91,5	100	90	70	30	30
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,25	8,03	8,3	7,1	7,4	7,20	7,66	6	7	8	8	8
TD5 (mg/l)	43,1	28	12,3	19,4	33,65	45,4	45,8	-	-	-	40	40
Turbidez (NTU)	<0,3	13,6	186,0	36,8	25,8	0,7	24,5	1,42	0,79	4,54	2,15	15,8
Aceites y Grasas (mg/L)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sólidos en suspensión (mg/l)	<4	32	279	20	<4	<2	31	<3	<3	4	7	29
Cloruros (mg/l)	<3	<3	8	5	<3	3	4	-	-	-	-	-
Coliformes totales (NMP/100 ml)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coliformes fecales (NMP/100 ml)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(-) No se tomaron datos

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 Electro Puno S.A.A. <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad</small>	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	23/03/12

Tabla Nº 15: RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA - CHCHI - 6

Parámetros	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Temperatura (°C)	18,1	18,1	15,3	13,4	14,7	12,0	14,3	12,7	12,6	13,5	13,1	13,2
pH (Unidades Estándar)	8,1	8,13	7,14	7,63	7,75	7,91	6,94	8,4	8,3	8,4	8,1	8,3
Color (TCU)	<5	<5	20	10	5	<5	<5	20	25	20	20	20
Conductividad eléctrica (u5/cm)	73,5	54,7	26,9	38,6	57,0	91,0	90,6	100	90	60	30	40
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,26	8,07	8,1	7,2	7,4	7,22	7,66	6	7	8	7	7
TD5 (mg/l)	43,2	27,3	13,4	19,3	28,5	45,5	45,3	-	-	-	50	40
Turbidez (NTU)	<0,3	13,9	284,0	35,3	17,3	1,0	15,3	1,24	0,85	3,07	0,76	18,3
Aceites y Grasas (mg/L)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sólidos en suspensión (mg/l)	<4	35	310	18	62	2	27	<3	<3	3	<3	28
Cloruros (mg/l)	<3	<3	4	5	<3	3	4	-	-	-	-	-
Coliformes totales (NMP/100 ml)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coliformes fecales (NMP/100 ml)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(-) No se tomaron datos

RESIDUOS SÓLIDOS

En la Central Hidroeléctrica de Chijisia y oficinas en el ámbito de operaciones de ELECTRO PUNO S: A: A: no se tienen la presencia de desechos sólidos mayores, los esporádicos que se tienen son acumulados y almacenados en ambientes propicios para su posterior venta.

- RESIDUOS DOMESTICOS

Procedencia	N°	Identificación
Planta	27	Jabones, papeles, trapos, etc.
Oficinas	27	Jabones, papeles, trapos, etc.
Residencias	27	Jabones, papeles, trapos, etc.

- RESIDUOS INDUSTRIALES

Aceitosos	1	Aceite residual (aceite mineral con 10% de agua y sedimentos). Emulsiones de aceite residual.
	2	Otros residuos aceitosos (sedimentos de la limpieza de tanques)
	3	Residuos preparados de aceite y petróleo
Químicos orgánicos	4	Residuos con contenido de PCB (aditivos)
	8	Otros solventes residuales (gasolina, tinner, etc.)
	9	Ácidos orgánicos (aceites, etc.)
Metales	17	Metales en general (hierro, aluminio, etc.)
Diversos	24	Residuos con contenido de asbesto. (solo en aislante del tubo de escape)
	25	Materiales polímeros
	27	Jabones, papeles, trapos etc. Con grasas y aceites

Electro PUNO S.A.A cumplió con presentar la Declaración de Manejo de Residuos sólidos para el año 2011, acompañado del respectivo Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el año 2012, tal como lo indica el artículo 25° y 115° de la Ley General de Residuos Sólidos – D.S. N° 057-2004-PCM. (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.2).**

LODOS

La empresa no cuenta con residuos lodosos.

4.6.4 Reciclaje de residuos

ELECTRO PUNO S. A. A. No se recicla ninguno de sus residuos.

4.6.5 Tratamiento y disposición final

Código	Tratamiento	Código	Disposición final
A	Mantenimiento Preliminar	A	Relleno Sanitario
B	Biológico	A	Red Publica de Alcantarillado

4.7 Ruidos

Se identificaron las fuentes de ruidos en la Central Hidroeléctrica Chijisia y las Sub Estaciones Eléctricas de Pomata, llave, Antauta y las Líneas de transmisión de Puno – Pomata y Azangaro – Antauta, donde se realizaron las mediciones respectivas de acuerdo a las normas vigentes, se muestran los resultados de los monitoreo efectuados en paginas posteriores.

4.7.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Ruidos en la Central Hidroeléctrica Chijisia se describen en la tabla siguiente:

Tabla Nº 16: Central Hidroeléctrica Chijisia – Sandia

Estación de Muestreo	Punto de Medición	Distancia (m)
Área 1	Generador	1 m
Área 2	Sala de operador (escritorio)	1 m
Área 3	Patio de llaves	1 m
Área 4	Ambiente	1 m
Área 5	Perimetro central, lado norte	1 m
Área 6	Perimetro central, lado sur	1 m
Área 7	Perimetro central, lado este	1 m
Área 8	Perimetro central, lado oeste	1 m
Área 9	Perimetro central, lado noroeste	1 m



4.7.2 Resultados

Tabla Nº 17: Resultados de medición de ruido (dBA)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Generador	96,14	94,76	95,3	89,52	94,9	78,4	90,27	-	-	-	-	-
Sala de operador (escritorio)	97,94	95,62	85,5	70,33	84,85	76,4	89,23	58,65	59,26	57,4	60,4	56,2
Patio de llaves	93,13	79,65	76,3	60,93	74,81	46,3	75,0	77,53	78,04	71,8	75,4	74,7
Ambiente	80,85	77,30	71,7	70,2	62,25	59,2	64,11	67,50	59,65	62,6	57,4	53,1
Perimetro central, lado norte	70,10	72,38	71,6	56,1	68,98	47,4	64,62	-	-	-	-	-
Perimetro central, lado sur	73,59	77,14	73,3	65,21	70,81	54,6	67,22	-	-	-	-	-
Perimetro central, lado este	71,01	75,45	75,4	71,38	77,13	60,2	77,16	-	-	-	-	-
Perimetro central, lado oeste	73,89	81,71	75,2	66,66	80	60,2	76,06	-	-	-	-	-
Perimetro central, lado noroeste	72,87	72,43	78,5	62,39	72,95	60,4	74,80	-	-	-	-	-
Generador 1	-	-	-	-	-	-	-	92,63	99,52	96,8	98,2	94,4
Generador 2	-	-	-	-	-	-	-	92,56	89,36	90,4	91,6	90,9
Generador 3	-	-	-	-	-	-	-	88,05	93,59	94,2	95,4	96,3

{-} No se tomaron datos

4.8 Radiaciones electromagnéticas

Se identificaron y cuantificaron los puntos de emisión de Radiación Electromagnéticas en la Central Hidroeléctrica Chijisia, Sub Estaciones de Pomata, llave, Antauta, Líneas de Transmisión Puno-Pomata y Azangaro - Antauta se realizaron las mediciones respectivas a 1,00 m de distancia de los puntos de medición, de acuerdo a las normas y estándares internacionales, a continuación se muestran los resultados de los monitoreo efectuados.

4.8.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Radiaciones Electromagnéticas en la Central Hidroeléctrica Chijisia se describen en la tabla siguiente:

Tabla Nº 18: Central Hidroeléctrica Chijisia – Sandía

Estación de Muestreo	Punto de Medición	Distancia (m)
CH Chijisia		
Área 1	Entrada a la central	1 m
Área 2	Entrada a sala de mando	1 m
Área 3	Escritorio del operador	1 m
Área 4	Tablero de control	1 m
Área 5	Patio de llaves	1 m
Área 6	Transformador Nº 13,0 MVA	1 m
Área 7	Transformador Nº 2 auxiliar	1 m
Área 8	Sala de baterías	1 m
Área 9	Generador Nº1	1 m
Área 10	Generador Nº2	1 m
Área 11	Generador Nº3	1 m
Área 12	Ambiente	1 m

4.8.2 Resultados

Tabla N° 19: Resultados de medición de radiaciones electromagnéticas (uT)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
CH Chijisia												
Entrada a la central	0,022	0,014	0,000	0,014	0,017	0,008	0,003	-	-	-	-	-
Entrada a sala de mando	0,101	0,06	0,035	0,086	0,070	0,250	0,155	-	-	-	-	-
Escritorio del operador	0,470	0,241	0,075	0,184	0,290	0,590	0,510	-	-	-	-	-
Tablero de control	1,607	0,985	0,481	0,850	1,800	2,748	5,019	-	1,5	-	-	0,34
Patio de llaves	0,578	0,225	0,113	1,950	1,100	1,193	1,703	-	2,5	-	-	0,31
Transformador N° 13,0 MVA	8,666	4,158	1,130	28,5	18,40	2,310	4,996	-	8,2	-	-	0,66
Transformador N° 2 auxiliar	2,862	0,808	0,020	0,00	-	0,560	1,430	-	-	-	-	10,05
Sala de baterías	0,483	0,382	0,083	0,200	1,040	0,328	0,236	-	-	-	-	-
Generador N°1	0,482	0,956	0,340	2,000	0,575	1,488	1,133	-	2,5	-	-	0,30
Generador N°2	1,136	0,582	0,001	0,00	1,200	1,515	1,138	-	0,22	-	-	0,01
Generador N°3	0,962	0,594	0,009	0,00	0,887	0,251	-	-	0,35	-	-	0,01
Ambiente	0,233	0,071	0,024	0,00	0,084	0,000	0,000	-	-	-	-	0,01

(-) No se tomaron datos

4.9 Nivel de iluminación (lux)

4.9.1 Puntos de Monitoreo

Los Puntos de Medición de intensidad de Iluminación en la Central Hidroeléctrica Chijisia se describen a continuación:

Tabla N° 20: Casa de Maquinas Central Hidroeléctrica Chijisia – Sandia

Punto de Medición	Distancia (m)
Mesa de partes	1 m
Tableros de Mando	1 m
Grupo 1	1 m
Grupo 2	1 m
Unidad de control Grupo 1	1 m
Unidad de control Grupo 2	1 m
Piso Grupo 1 y 2	1 m
Entrada principal	1 m
Puerta auxiliar	1 m

Tabla Nº 21: Resultados de medición de iluminación (lux)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Max Nivel
CH Chijisia													
Sala de maquinas	570	293	140	520	1270	559	1100	-	214	-	-	61	160
Escritorio de operador	1464	740	2055	893	935	1585	1486	-	177	-	-	348	160
Tablero de control	683	270	170	320	331	532	590	-	218	-	-	180	160
Oficina de operaciones	380	240	200	145	292	248	180	-	120	-	-	348	160
Almacén	230	244	166	228	236	130	199	-	219	-	-	15	55
Entrada sala de mando	360	305	161	1875	1513	1237	2100	-	-	-	-	-	110

(-) No se tomaron datos

5. Subestación Eléctrica Bellavista (Puno)

5.1 Medición de nivel de ruidos

5.1.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Ruidos en la Subestación Eléctrica Puno se describen en la tabla siguiente:

Tabla N° 22: Subestación Eléctrica Puno

Estación de Muestreo	Punto de Medición	Distancia (m)
Área 1	Entrada principal SET	1 m
Área 2	Ingreso sala de mando	1 m
Área 3	Escritorio operador	1 m
Área 4	Tablero de control	1 m
Área 5	Transformador 7,9 MVA	1 m
Área 6	Transformador 5,5 MVA	1 m
Área 7	Patio de llaves	1 m
Área 8	Ambiente	1 m
Area 9	Exterior lado norte	1 m
Area 10	Exterior lado sur	1 m
Area 11	Exterior lado este	1 m
Area 12	Exterior lado oeste	1 m

5.1.2 Resultados

Tabla Nº 23: Resultados de medición de ruido (dBA)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Entrada principal SET	57,0	51,82	64,8	59,12	52,76	52,0	59,73	-	61,18	-	-	62,9
Ingreso sala de mando	50,50	50,82	51,0	55,24	48,61	40,2	59,03	-		-	-	57,2
Escritorio operador	49,58	48,1	42,7	47,45	48,21	43,0	41,93	-	50,40	-	-	-
Tablero de control	45,08	42,76	41,3	49,96	51,99	37,0	41,18	-		-	-	-
Transformador 7,9 MVA	65,38	62,99	61,0	64,66	62,64	76,0	67,06	-	68,20	-	-	50,5
Transformador 5,5 MVA	57,18	58,28	51,7	61,35	61,73	58,5	53,70	-	69,60	-	-	58,1
Patio de llaves	56,64	54,08	67,7	61,58	55,69	61,5	60,60	-	53,30	-	-	51,0
Ambiente	55,36	55,36	58,1	63,44	50,50	56,1	49,45	-	-	-	-	-
Exterior lado norte	77,70	58,26	63,5	48,80	48,80	36,0	55,11	-	-	-	-	-
Exterior lado sur	52,59	46,95	66,4	66,44	56,79	36,2	59,32	-	-	-	-	-
Exterior lado este	79,30	67,45	59,9	57,50	60,30	35,2	43,37	-	-	-	-	-
Exterior lado oeste	55,97	46,9	51,0	58,79	45,76	36,0	60,39	-	-	-	-	-

(-) Se tomaron datos de forma trimestral

5.2 Medición de radiaciones electromagnéticas

5.2.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Radiaciones Electromagnéticas en la Subestación Eléctrica Bellavista (Puno) se describen en la tabla siguiente:

Tabla N° 24: Subestación Eléctrica Bellavista (Puno)

Punto de Medición	Distancia (m)
Entrada principal a la SET	1 m
Entrada a sala de mando	1 m
Escritorio del operador	1 m
Tablero de control	1 m
Patio de llaves	1 m
Transformador N° 17,9 MVA	1 m
Trasformador N° 25,5 MVA	1 m
Ambiente	1 m

5.2.2 Resultados

Tabla Nº 25: Resultados de medición de radiaciones electromagnéticas (uT)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Entrada principal a la SET	0,813	0,389	0,747	1,800	1,350	0,800	0,950	-	-	-	-	-
Entrada a sala de mando	0,217	0,254	0,269	0,120	0,501	0,640	0,762	-	-	-	-	-
Escritorio del operador	0,712	0,639	0,222	1,600	0,300	0,320	0,362	-	-	-	-	0,58
Tablero de control	2,160	2,184	2,090	4,400	3,102	3,779	3,190	-	1,9	-	-	0,77
Patio de llaves	1,566	0,188	0,852	2,200	7,200	2,124	1,770	-	2,0	-	-	0,35
Transformador Nº 17,9 MVA	5,607	4,65	6,004	16,30	14,20	4,060	8,430	-	9,0	-	-	0,01
Trasformador Nº 25,5 MVA	0,127	0,28	0,194	9,600	17,50	-	-	-	8,0	-	-	4,25
Ambiente	0,123	0,15	0,101	0,000	0,100	0,020	0,150	-	0,02	-	-	0,01

(-) Se tomaron datos de forma trimestral

5.3 Intensidad de iluminación (lux)

5.3.1 Puntos de Monitoreo

Los Puntos de Medición de intensidad de Iluminación en la SE de Bellavista se describen a continuación:

Tabla N° 26: Subestación Bellavista

Punto de Medición	Distancia (m)
Sala de mando	1 m
Escritorio del operador	1 m
Tablero de control	1 m
Oficina de operaciones	1 m
Sala de baterías	1 m
Vigilancia	1 m

Tabla N° 27: Resultados de medición de iluminación (lux)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Max. Nivel
Sala de mando	689	680	449	388	540	260	388	-	504	-	-	792	160
Escritorio del operador	830	816	486	620	620	482	336	-	-	-	-		160
Tablero de control	418	502	289	390	470	466	273	-	381	-	-	1093	160
Oficina de operaciones	815	496	632	390	500	528	523	-	374	-	-	446	160
Sala de baterías	229	159	177	155	130	138	153	-	112	-	-	195	55
Vigilancia	635	1215	511	315	210	578	500	-	196	-	-	324	200

(-) Se tomaron datos de forma trimestral

6. Subestación Eléctrica Pomata

6.1 Medición de nivel de ruidos

6.1.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Ruidos en la Subestación Eléctrica Pomata se describen en la tabla siguiente:

Tabla N° 28: Subestación Eléctrica Pomata

Punto de Medición	Distancia (m)
Entrada principal SET	1 m
Ingreso sala de mando	1 m
Exritorio operador	1 m
Tablero de control	1 m
Transformador 7,0 MVA	1 m
Patio de llaves	1 m
Ambiente	1 m
Vivienda cercana SET	1 m
Exterior lado norte	1 m
Exterior lado sur	1 m
Exterior lado este	1 m
Exterior lado oeste	1 m

6.1.2 Resultados

Tabla N° 29: Resultados de medición de ruido (dBA)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Entrada principal SET	63,5	70,09	53,3	57,53	46,2	41,8	36,53	-	47,79	-	-	54,5
Ingreso sala de mando	44,27	45,21	41,2	43,25	37,80	37,2	41,26	-	-	-	-	-
Escritorio operador	40,66	40,73	39,8	60,31	37,19	35,8	36,20	-	46,62	-	-	48,0
Tablero de control	42,12	43,08	42,0	45,75	36,42	35,8	36,26	-	-	-	-	-
Transformador 7,0 MVA	55,82	49,55	49,4	48,72	64,62	59,6	52,43	-	52,80	-	-	60,6
Patio de llaves	48,79	47,06	47,0	51,10	64,99	64,3	42,97	-	50,92	-	-	54,6
Ambiente	48,96	45,29	46,9	70,49	36,36	40,2	36,54	-	-	-	-	-
Vivienda cercana SET	50,00	47,59	45,3	41,47	39,36	42,1	41,34	-	-	-	-	-
Exterior lado norte	63,70	45,32	67,4	70,29	37,69	43,3	48,87	-	-	-	-	-
Exterior lado sur	45,65	47,08	45,4	49,41	51,89	40,1	41,94	-	-	-	-	-
Exterior lado este	55,53	59,54	45,9	69,29	37,75	49,8	47,49	-	-	-	-	-
Exterior lado oeste	53,78	40,28	49,8	42,06	38,69	42,6	44,17	-	-	-	-	-

(-) Se tomaron datos de forma trimestral

6.2 Medición de radiaciones electromagnéticas

6.2.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Radiaciones Electromagnéticas en la Subestación Eléctrica Pomata se describen en la tabla siguiente:

Tabla Nº 30: Subestación Eléctrica Pomata

Punto de Medición	Distancia (m)
Entrada principal SET	1 m
Ingreso sala de mando	1 m
Exritorio operador	1 m
Tablero de control	1 m
Patio de llaves	1 m
Transformador 7,0 MVA	1 m
Ambiente	1 m
Vivienda cercana SET	1 m

6.2.2 Resultados

Tabla N° 31: Resultados de medición de radiaciones electromagnéticas (uT)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Entrada principal SET	0,0485	0,017	0,038	0,124	0,031	0,010	0,005	-	-	-	-	-
Ingreso sala de mando	0,036	0,022	0,029	0,500	0,009	0,010	0,075	-	-	-	-	-
Escritorio operador	0,022	0,021	0,025	0,045	0,040	0,042	0,025	-	0,22	-	-	0,01
Tablero de control	0,112	0,031	0,030	0,350	0,100	0,600	0,320	-	0,1	-	-	0,06
Patio de llaves	0,246	0,283	0,245	0,850	0,574	0,190	0,254	-	0,4	-	-	0,21
Transformador 7,0 MVA	0,244	2,03	0,179	1,000	2,220	0,820	2,000	-	1,5	-	-	0,64
Ambiente	0,023	0,042	0,050	0,040	0,010	0,010	0,000	-	0,4	-	-	0,01
Vivienda cercana SET	0,089	0,056	0,071	0,103	0,037	0,142	0,040	-	-	-	-	-

{-} Se tomaron datos de forma trimestral



6.3 Intensidad de iluminación (lux)

6.3.1 Puntos de Monitoreo

Los Puntos de Medición de intensidad de Iluminación en la SE de Pomata se describen a continuación:

Tabla Nº 32: Subestación Pomata

Punto de Medición	Distancia (m)
Sala de mando	1 m
Escritorio del operador	1 m
Tablero de control	1 m
Sala de baterías	1 m
Almacén	1 m

Tabla Nº 33: Resultados de medición de iluminación (lux)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Max. Nivel
Sala de mando	120	450	307	312	480	495	340	-	-	-	-	-	160
Escritorio del operador	136	948	173	187	850	834	325	-	882	-	-	1176	160
Tablero de control	102	685	404	300	556	505	384	-	735	-	-	671	160
Sala de baterías	82	373	1219	208	198	178	215	-	266	-	-	379	55
Almacén	223	457	874	390	588	776	352	-	325	-	-	1220	55

(-) Se tomaron datos de forma trimestral

7. Subestación Eléctrica llave

7.1 Medición de nivel de ruidos

7.1.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Ruidos en la Subestación Eléctrica llave se describen en la tabla siguiente:

Tabla N° 34: Subestación Eléctrica llave

Estación de Muestreo	Punto de Medición	Distancia (m)
Área 1	Entrada a SET	1 m
Área 2	Ingreso sala de mando	1 m
Área 3	Escritorio operador	1 m
Área 4	Tablero de control	1 m
Área 5	Sala de baterías	1 m
Área 6	Patio de llaves	1 m
Área 7	Transformador 7,0 MVA	1 m
Área 8	Ambiente dentro SET	1 m
Area 9	Debajo Linea 60 kV	1 m
Area 10	Lado derecho Linea 60 kV	1 m
Area 11	Lado izquierdo Linea 60 kV	1 m
Area 12	Ambiente externo	1 m
Area 13	Exterior lado norte	1 m
Area 14	Exterior lado sur	1 m
Area 15	Exterior lado este	1 m
Area 16	Exterior lado oeste	1 m

7.1.2 Resultados

Tabla N° 35: Resultados de medición de ruido (dBA)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Entrada a SET	43,5	44,14	46,5	41,65	36,95	36,3	35,26	-	47,79	-	-	52,9
Ingreso sala de mando	42,99	41,94	49,7	47,48	35,86	41,8	45,86	-	-	-	-	
Escritorio operador	41,1	43,03	50,1	43,85	47,89	49,8	46,26	-	46,62	-	-	47,5
Tablero de control	41,93	42,61	52,6	42,80	36,11	35,6	45,42	-	-	-	-	-
Sala de baterías	42,63	40,83	46,1	41,84	34,42	34,6	41,53	-	-	-	-	-
Patio de llaves	45,86	43,92	43,7	44,70	62,02	65,6	47,05	-	50,92	-	-	57,0
Transformador 7,0 MVA	54,06	50,69	51,1	52,82	54,15	65,4	54,94	-	52,80	-	-	60,9
Ambiente dentro SET	40,70	44,81	45,9	44,36	59,99	56,8	47,06	-	-	-	-	-
Debajo Linea 60 kV	42,03	40,26	43,0	40,31	64,54	54,9	37,24	-	-	-	-	-
Lado derecho Linea 60 kV	42,00	41,61	43,9	41,39	65,35	50,0	36,76	-	-	-	-	-
Lado izquierdo Linea 60 kV	41,80	43,66	42,1	40,53	65,27	51,2	36,79	-	-	-	-	-
Ambiente externo	45,52	40,02	40,6	40,87	63,56	35,1	34,90	-	-	-	-	-
Exterior lado norte	39,90	41,24	38,8	40,56	54,42	48,4	37,73	-	-	-	-	-
Exterior lado sur	40,76	40,80	43,0	41,50	64,06	44,6	35,82	-	-	-	-	-
Exterior lado este	39,86	42,80	42,1	39,71	63,10	42,3	36,69	-	-	-	-	-
Exterior lado oeste	40,51	39,17	40,5	44,15	63,16	44,4	35,81	-	-	-	-	-

(-) Se tomaron datos en forma trimestral

7.2 Medición de radiaciones electromagnéticas

7.2.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Radiaciones Electromagnéticas en la Subestación Eléctica llave se describen en la tabla siguiente:

Tabla N° 36: Subestación Eléctica llave

Estación de Muestreo	Punto de Medición	Distancia (m)
Área 1	Entrada principal a la SET	1 m
Área 2	Entrada a sala de mando	1 m
Área 3	Escritorio del operador	1 m
Área 4	Tablero de control	1 m
Área 5	Patio de llaves	1 m
Área 6	Transformador N° 17,0MVA	1 m
Área 7	Ambiente interior SET	1 m
Área 8	Debajo de LT.60 kV	1 m
Area 9	Lado derecho LT. 60 kV	1 m
Area 10	Lado izquierdo LT. 60 kV	1 m
Area 11	Ambiente externo	1 m

7.2.2 Resultados

Tabla N° 37: Resultados de medición de radiaciones electromagnéticas (uT)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Entrada principal a la SET	0,011	0,0	0,041	0,035	0,023	0,001	0,044	-	-	-	-	-
Entrada a sala de mando	0,031	0,014	0,020	0,075	0,028	0,062	0,010	-	-	-	-	-
Escritorio del operador	0,100	0,059	0,037	0,106	0,096	0,054	0,180	-	0,22	-	-	0,01
Tablero de control	0,871	0,311	0,080	0,144	0,450	0,902	0,600	-	0,1	-	-	0,08
Patio de llaves	0,728	0,221	0,133	2,200	0,160	1,530	1,530	-	1,5	-	-	0,43
Transformador N° 17,0MVA	0,316	1,591	0,595	2,700	0,360	3,140	4,122	-	1,2	-	-	0,67
Ambiente interior SET	0,080	0,051	0,043	0,050	0,080	0,074	0,091	-	0,01	-	-	0,01
Debajo de LT.60 kV	0,019	0,114	0,280	0,214	0,069	0,130	0,116	-	-	-	-	-
Lado derecho LT. 60 kV	0,039	0,087	0,196	0,075	0,052	0,210	0,180	-	-	-	-	-
Lado izquierdo LT. 60 kV	0,099	0,067	0,298	0,134	0,115	0,090	0,128	-	-	-	-	-
Ambiente externo	0,065	0,007	0,113	0,000	0,000	0,001	0,024	-	-	-	-	-

(-)Se tomaron datos en forma trimestral

7.3 Intensidad de iluminación (lux)

7.3.1 Puntos de Monitoreo

Los Puntos de Medición de intensidad de Iluminación en la SE de llave se describen a continuación:

Tabla N° 38: Subestación llave

Punto de Medición	Distancia (m)
Escritorio del operador	1 m
Tablero de control	1 m
Sala de baterías	1 m
Almacén	1 m

Tabla N° 39: Resultados de medición de iluminación (lux)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Max. Nivel
Escritorio del operador	175	2285	136	346	2230	2806	204	-	270	-	-	1840	160
Tablero de control	208	563	171	320	998	1700	263	-	233	-	-	526	160
Sala de baterías	0	231	-	15	331	226	8	-	12	-	-	278	55
Almacén	155	327	143	-	318	230	75	-	86	-	-	793	55

(-) Se tomaron datos en forma trimestral

8. Subestación Eléctrica Antauta

8.1 Medición de nivel de ruidos

8.1.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Ruidos en la Subestación Eléctrica Antauta se describen en la tabla siguiente:

Tabla N° 40: Subestación Eléctrica Antauta

Estación de Muestreo	Punto de Medición	Distancia (m)
Área 1	Entrada principal SET	1 m
Área 2	Escritorio operador	1 m
Área 3	Tablero de control	1 m
Área 4	Sala de mando	1 m
Área 5	Patio de llaves	1 m
Área 6	Transformador 5,5 MVA	1 m
Area 7	Sala de baterías	1 m
Area 8	Ambiente externo	1 m
Area 9	Exterior lado norte	1 m
Area 10	Exterior lado sur	1 m
Area 12	Exterior lado este	1 m
Area 13	Exterior lado oeste	1 m

8.1.2 Resultados

Tabla N° 41: Resultados de medición de ruido (dBA)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Entrada principal SET	50,36	53,13	54,2	56,87	52,40	52,8	51,99	-	48,27	-	-	50,0
Escritorio operador	44,16	39,59	42,9	42,05	46,23	46,6	44,45	-	53,66	-	-	54,3
Tablero de control	40,91	42,48	42,2	41,34	67,67	68,0	65,14	-	-	-	-	-
Sala de mando	41,76	39,60	41,8	41,60	67,15	66,4	63,53	-	-	-	-	-
Patio de llaves	60,37	53,86	59,3	50,68	51,18	54,0	52,26	-	55,17	-	-	59,3
Transformador 5,5 MVA	63,96	63,14	62,9	56,22	60,36	63,2	61,25	-	62,37	-	-	63,4
Sala de baterías	44,39	42,76	44,9	44,88	41,06	41,4	41,20	-	-	-	-	-
Ambiente externo	41,69	45,97	42,8	40,76	47,96	48,5	33,42	-	-	-	-	-
Exterior lado norte	39,30	44,56	52,9	46,20	48,87	50,1	34,14	-	-	-	-	-
Exterior lado sur	36,61	43,13	42,0	43,37	39,49	40,8	35,40	-	-	-	-	-
Exterior lado este	39,57	50,34	43,1	47,56	47,31	48,0	35,30	-	-	-	-	-
Exterior lado oeste	37,52	42,72	49,6	41,21	45,37	46,7	35,51	-	-	-	-	-

{-}Se tomaron datos en forma trimestral

8.2 Medición de radiaciones electromagnéticas

8.2.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Radiaciones Electromagnéticas en la Subestación Eléctica Antauta se describen en la tabla siguiente:

Tabla Nº 42: Subestación Eléctica Antauta

Estación de Muestreo	Punto de Medición	Distancia (m)
Área 1	Entrada principal a la SET	1 m
Área 2	Escritorio del operador	1 m
Área 3	Tablero de control	1 m
Área 4	Sala de mando	1 m
Área 5	Patio de llaves	1 m
Área 6	Transformador Nº 15,5 MVA	1 m
Area 7	Sala de baterías	1 m
Area 8	Ambiente externo	1 m

8.2.2 Resultados

Tabla Nº 43: Resultados de medición de radiaciones electromagnéticas (uT)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Entrada principal a la SET	0,042	0,02	0,00	0,178	0,500	0,040	0,040	-	-	-	-	-
Escritorio del operador	0,016	0,011	0,001	0,231	0,150	0,160	0,160	-	0,22	-	-	0,01
Tablero de control	0,024	0,087	0,013	0,525	0,800	0,754	0,754	-	0,1	-	-	0,08
Sala de mando	0,012	0,033	0,014	0,102	0,100	0,088	0,088	-	-	-	-	-
Patio de llaves	3,226	0,108	0,133	1,25	2,750	0,250	0,250	-	3,0	-	-	0,06
Transformador Nº 15,5 MVA	1,223	1,94	1,017	4,96	7,500	8,320	8,320	-	1,5	-	-	0,14
Sala de baterías	0,043	0,083	0,035	0,352	0,280	0,312	0,312	-	-	-	-	-
Ambiente externo	0,031	0,008	0,001	0,10	0,300	0,020	0,020	-	0,4	-	-	0,01

(-)Se tomaron datos en forma trimestral

8.3 Intensidad de iluminación (lux)

8.3.1 Puntos de Monitoreo

Los Puntos de Medición de intensidad de Iluminación en la SE de Antauta se describen a continuación:

Tabla Nº 44: Subestación Antauta

Punto de Medición	Distancia (m)
Sala de mando	1 m
Escritorio del operador	1 m
Tablero de control	1 m
Sala de baterías	1 m
Almacén	1 m

Tabla Nº 45: Resultados de medición de iluminación (lux)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Max. Nivel
Sala de mando	95	57	166	104	84	85	85	-	-	-	-	-	160
Escritorio del operador	170	85	142	90	65	68	68	-	304	-	-	240	160
Tablero de control	65	47	80	8	86	90	90	-	205	-	-	228	160
Sala de baterías	122	114	124	116	120	116	116	-	254	-	-	1222	55
Almacén	78	65	155	76	95	-	-	-	198	-	-	-	55

(-)Se tomaron datos en forma trimestral

9. Subestacion Electrica Ananea

9.1 Medición de nivel de ruidos

9.1.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Ruidos en la Subestación Eléctica Ananea se describen en la tabla siguiente:

Tabla N° 46: Subestación Eléctica Ananea

Estación de Muestreo	Punto de Medición	Distancia (m)
Área 1	Entrada principal SET	1 m
Área 2	Escritorio operador	1 m
Área 3	Patio de llaves	1 m
Área 4	Transformador 7,0 MVA	1 m

9.1.2 Resultados

Tabla N° 47: Resultados de medición de ruido (dBA)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Entrada principal SET	-	-	-	-	-	-	-	-	45,46	-	-	41,3
Escritorio operador	-	-	-	-	-	-	-	-	48,83	-	-	49,1
Patio de llaves	-	-	-	-	-	-	-	-	48,87	-	-	53,7
Transformador 7,0 MVA	-	-	-	-	-	-	-	-	63,74	-	-	56,6

{-}Se tomaron dato en forma trimestral

9.2 Medición de radiaciones electromagnéticas

9.2.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Radiaciones Electromagnéticas en la Subestación Eléctica Huancane se describen en la tabla siguiente:

Tabla N° 48: Subestación Eléctica Huancane

Estación de Muestreo	Punto de Medición	Distancia (m)
Área 1	Entrada principal a la SET	1 m
Área 2	Escritorio del operador	1 m
Área 3	Patio de llaves	1 m
Área 4	Transformador N° 7,0 MVA	1 m

9.2.2 Resultados

Tabla N° 49: Resultados de medición de radiaciones electromagnéticas (uT)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Patio de llaves	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	0,39
Tablero de control	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	-	0,03
Transformador N° 1-7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	-	-	0,43
Escritorio Operador	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	0,05
Ambiente exterior	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	0,01

(-) Se tomaron datos en forma trimestral

9.3 Intensidad de iluminación (lux)

9.3.1 Puntos de Monitoreo

Los Puntos de Medición de intensidad de Iluminación en la SE de Antauta se describen a continuación:

Tabla N° 50: Subestación Antauta

Punto de Medición	Distancia (m)
Sala de operador (escritorio)	1 m
Tablero de control	1 m
Sala de baterías	1 m
Almacén	1 m

Tabla N° 51: Resultados de medición de iluminación (lux)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Max. Nivel
Sala de operador (escritorio)	-	-	-	-	-	-	-	-	782	-	-	1480	160
Tablero de control	-	-	-	-	-	-	-	-	540	-	-	819	160
Sala de baterías	-	-	-	-	-	-	-	-	179	-	-	358	55
Almacén	-	-	-	-	-	-	-	-	655	-	-	448	55

(-)Se tomaron datos en forma trimestral

10. Línea de Transmisión Puno Pomata

10.1 Medición de nivel de ruidos

10.1.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Ruidos en la Línea de Transmisión Puno Pomata se describen en la tabla siguiente:

Tabla Nº 52: Línea de Transmisión Puno Pomata

Punto de Medición	Distancia (m)
Debajo de la Línea	1 m
Lado derecho de la Línea	1 m
Lado izquierdo de la línea	1 m
Ambiente	1 m

10.1.2 Resultados

Tabla Nº 53: Resultados de medición de ruido (dBA)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Debajo de la Línea	51,3	43,53	40,2	39,73	40,2	40,2	42,15	-	45,51	-	-	47,9
Lado derecho de la Línea	50,93	42,82	43,1	42,62	42,86	44,4	43,71	-	-	-	-	-
Lado izquierdo de la línea	50,31	42,05	42,8	42,46	42,66	42,7	43,16	-	-	-	-	-
Ambiente	48,70	40,82	41,0	41,93	40,62	41,2	41,68	-	-	-	-	-

(-) Se tomaron datos de forma trimestral

10.2 Medición de radiaciones electromagnéticas

10.2.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Radiaciones Electromagnéticas en la Línea de Transmisión Puno Pomata se describen en la tabla siguiente:

Tabla N° 54: Línea de Transmisión Puno Pomata

Punto de Medición	Distancia (m)
Debajo de la línea	1 m
Lado derecho de la Línea	1 m
Lado izquierdo de la Línea	1 m
Ambiental	1 m

10.2.2 resultados

Tabla N° 55: Resultados de medición de radiaciones electromagnéticas (uT)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Debajo de la línea	0,151	0,055	0,015	0,011	0,010	0,008	0,005	-	0,1	-	-	0,01
Derecha de la línea	0,038	0,021	0,025	0,016	0,025	0,020	0,020	-	-	-	-	-
Izquierda de la línea	0,120	0,072	0,088	0,065	0,088	0,080	0,060	-	-	-	-	-
Ambiente	0,001	0,019	0,029	0,028	0,029	0,0129	0,010	-	0,02	-	-	0,01

(-) Se tomaron datos de forma trimestral

11. Línea de transmisión 60 kV Azángaro Antauta

11.1 Medición de nivel de ruidos

11.1.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Ruidos en la Línea de Transmisión Azángaro Antauta se describen en la tabla siguiente:

Tabla N° 56: Línea de Transmisión Azángaro Antauta

Estación de Muestreo	Punto de Medición	Distancia (m)
Área 1	Debajo de la línea	1 m
Área 2	Lado derecho de la Línea	1 m
Área 3	Lado izquierdo de la Línea	1 m
Área 4	Ambiental	1 m

11.1.2 Resultados

Tabla N° 57: Resultados de medición de ruido (dBA)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Debajo de la línea	42,31	43,53	40,1	42,58	39,85	42,0	41,36	-	47,23	-	-	44,7
Lado derecho de la Línea	41,86	42,82	41,1	40,53	40,99	42,4	41,89	-	-	-	-	-
Lado izquierdo de la Línea	41,76	42,05	42,7	41,59	41,59	42,9	42,16	-	-	-	-	-
Ambiental	41,70	40,82	41,6	40,98	41,55	43,3	41,95	-	-	-	-	-

(-) Se tomaron datos de forma trimestral

11.2 Medición de radiaciones electromagnéticas

11.2.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Radiaciones Electromagnéticas en la Línea de Transmisión Azángaro Antauta se describen en la tabla siguiente:

Tabla Nº 58: Línea de Transmisión Azángaro Antauta

Punto de Medición	Distancia (m)
Debajo de la línea	1 m
Lado derecho de la Línea	1 m
Lado izquierdo de la Línea	1 m
Ambiental	1 m

11.2.2 Resultados

Tabla Nº 59: Resultados de medición de radiaciones electromagnéticas (uT)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Debajo de la línea	0,333	0,225	0,215	0,200	0,200	0,200	0,200	-	0,03	-	-	0,01
Derecha de la línea	0,276	0,199	0,218	0,206	0,208	0,200	0,180	-	-	-	-	-
Izquierda de la línea	0,201	0,21	0,295	0,277	0,108	0,100	0,800	-	-	-	-	-
Ambiente	0,002	0,001	0,010	0,001	0,010	0,010	0,010	-	0,02	-	-	0,01

(-) Se tomaron datos de forma trimestral

12. Línea de Distribución Primaria 22,9 kV

12.1 Medición de nivel de ruidos

12.1.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Ruidos en la Línea de Distribución Primaria 22,9 kV se describen en la tabla siguiente:

Tabla Nº 60: Línea de de Distribución Primaria 22,9 kV

Punto de Medición	Distancia (m)
Debajo de la línea	1 m
Lado derecho de la línea	1 m
Lado izquierdo de la línea	1 m
Ambiente	1 m

12.1.2 Resultados

Tabla Nº 61: Resultados de medición de ruido (dBA)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Debajo de la línea	45,35	51,76	44,7	43,72	43,66	44,8	45,46	-	48,19	-	-	52,7
Lado derecho de la línea	45,83	53,6	44,1	44,14	43,86	44,2	45,25	-	-	-	-	-
Lado izquierdo de la línea	45,82	53,3	43,4	44,22	43,16	43,4	44,83	-	-	-	-	-
Ambiente	45,50	51	44,1	43,90	43,14	44,1	43,86	-	-	-	-	-

(-)Se tomaron datos de forma trimestral

12.2 Medición de radiaciones electromagnéticas

12.2.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Radiaciones Electromagnéticas en la Línea de Distribución Primaria 22,9 kV se describen en la tabla siguiente:

Tabla Nº 62: Línea de Distribución Primaria 22,9 kV

Punto de Medición	Distancia (m)
Debajo de la línea	1 m
Lado derecho de la línea	1 m
Lado izquierdo de la línea	1 m
Ambiente	1 m

12.2.2 Resultados

Tabla N° 63: Resultados de medición de radiaciones electromagnéticas (uT)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Debajo de la línea	0,100	0,100	0,090	0,080	0,080	0,090	0,040	-	0,02	-	-	0,01
Lado derecho de la línea	0,301	0,200	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	-	-	-	-	-
Lado izquierdo de la línea	0,041	0,050	0,030	0,040	0,036	0,030	0,010	-	-	-	-	-
Ambiente	0,032	0,055	0,060	0,002	0,040	0,040	0,020	-	0,01	-	-	0,01

(-)Se tomaron datos de forma trimestral

13. Línea de Distribución Primaria 10 kV

13.1 Medición de nivel de ruidos

13.1.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Ruidos en la Línea de Distribución Primaria 10 kV se describen en la tabla siguiente:

Tabla N° 64: Línea de Distribución Primaria 10 kV

Punto de Medición	Distancia (m)
Debajo de la línea	1 m
Lado derecho de la línea	1 m
Lado izquierdo de la línea	1 m
Ambiente	1 m

13.1.2 Resultados

Tabla N° 65: Resultados de medición de ruido (dBA)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Di
Debajo de la línea	45,35	51,76	56,7	55,39	54,22	57,5	53,57	-	61,39	-	-	59,
Lado derecho de la línea	45,83	51,54	57,1	55,67	54,80	57,3	54,55	-	-	-	-	-
Lado izquierdo de la línea	45,82	51,46	58,3	55,79	56,29	58,9	53,72	-	-	-	-	-
Ambiente	45,50	48,82	56,5	56,37	54,14	57,3	53,41	-	-	-	-	-

(-)Se tomaron datos de forma trimestral

13.2 Medición de radiaciones electromagnéticas

13.2.1 Descripción de los puntos de muestreo

Los Puntos de Medición de Radiaciones Electromagnéticas en la Línea de Distribución Primaria 10 kV se describen en la tabla siguiente:

Tabla N° 66: Línea de Distribución Primaria 10 kV

Punto de Medición	Distancia (m)
Debajo de la línea	1 m
Lado derecho de la línea	1 m
Lado izquierdo de la línea	1 m
Ambiente	1 m

13.2.2 Resultados

Tabla Nº 67: Resultados de medición de radiaciones electromagnéticas (uT)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Debajo de la línea	1,020	0,900	0,800	0,800	0,600	0,500	0,450	-	0,35	-	-	0,11
Lado derecho de la línea	0,019	0,050	0,100	0,110	0,100	0,900	0,850	-	-	-	-	-
Lado izquierdo de la línea	0,003	0,001	0,080	0,080	0,070	0,050	0,042	-	-	-	-	-
Ambiente	0,001	0,001	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	-	0,03	-	-	0,01

(-) Se tomaron datos de forma trimestral

14. Ficha de Firmas

16. Anexo N°1: Constancias de la presentación del IAGA 2010

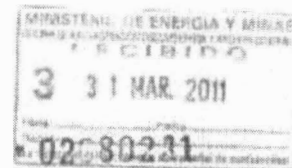


"AÑO DEL CENTENARIO DE MACHU PICCHU PARA EL MUNDO"

Puno, 29 de Marzo del 2011

OFICIO Nro. 269-2011-ELPU/GG

Señorita
Econ. Iris Cárdenas Pino
Director General de Asuntos Ambientales
Ministerio de Energía y Minas
Av. Las Artes Sur 260 San Borja



Lima,:

Asunto : Informe Anual de Gestión Ambiental 2010.


Ref. : D.S. 029-94-EM.

De nuestra mayor consideración:


Por medio de la presente es grato dirigirme a Ud., para poner en su conocimiento que de conformidad con lo dispuesto en el D.S. en referencia, le adjuntamos a la presente dos ejemplares y 01 CD del Informe de Gestión Ambiental 2010, referidas a las actividades eléctricas de mi representada.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle mis saludos.

Atentamente,


ING. CARLOS A. FALCONI SALAZAR
Gerente General
CIP N° 14178

17. Anexo 02 - Acta de Observaciones OEFA

 PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Código :
	Revisión : 01
	Fecha: 30 / 11 / 2011
	Página : 1 de 6

FORMATO ACTA DE OBSERVACIONES

1. Datos del Administrado	
1.1. Nombre	ELECTRO PUNO S.A.A.
1.2. Representante / Coordinador	ING ARTEMIO LOAYZA ORTIZ
1.3. Código OEFA	-
1.4. Código de la Actividad	-
2. Datos de la Supervisión	
2.1. Tipo de Supervisión	Regular
2.2. Etapa del Proyecto	Operación

3. Observaciones Detectadas

Nº	Observación ⁽¹⁾	Norma Incumplida	Fecha de Detección
1	<p>General. Con relación a la declaración de información a través del Sistema Extranet del Procedimiento de Supervisión Ambiental 245, la empresa no ha cumplido con declarar la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades Comprometidas 2009 (planificación y ejecución); • Actividades Comprometidas 2010 (planificación y ejecución); • Actividades Comprometidas 2011 (planificación); • El EIA de LT Azangaro-Huanane-Putina-Ananea, incluyendo SET • El Manejo de residuos para: CH, SETs. y Sistemas Eléctricos • Información Recibida - Etapa de Implementación, recibidas en 31/10/2007 y consignados como plazo de levantamiento el 31/03/2008 <ul style="list-style-type: none"> o Resultados de monitores ambientales del 2007. 	Resolución 245-2007-OS/CD, Numeral 6.	29.11.2011
2	Durante la supervisión se ha solicitado el documento que evidencia la entrega de los Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos del 2010 entregado a la autoridad	D.S. Nº 057-2004-PCM, artículo 25	29/11/2011

(Handwritten signatures and initials)



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Código:

Revisión: 01


Fecha: 30 / 11 / 2011

Página: 2 de 6

**FORMATO
 ACTA DE OBSERVACIONES**

N°	Observación ⁽¹⁾	Norma Incumplida	Fecha de Detección
	competente. Documento no entregado durante la supervisión ambiental.	Numeral 4	
3	SET ILAVE: Durante la supervisión se observó que la empresa no maneja los residuos sólidos adecuadamente, no se cuenta con un área de almacenamiento de los residuos que se genera en la SET.	D.S. N° 057-2004-PCM, artículo 10,	29/11/2011
4	SET ILAVE: Durante la supervisión se observó que la empresa no maneja los residuos adecuadamente en el aspecto de la segregación de los mismos: se ha encontrado residuos de plásticos, metales, madera, tanto en el interior de la sala de tableros, así como en las canaletas perimétricas de la SET. En el perímetro exterior de la SET se encuentran postes y plataformas de concreto en desuso, y en la canaleta residuos sólidos.	D.S. N° 057-2004-PCM, artículo 16	29/11/2011
5	SET POMATA: Durante la supervisión se observó que la empresa no maneja los residuos sólidos adecuadamente, no se cuenta con un área de almacenamiento de los residuos que se genera en la SET.	D.S. N° 057-2004-PCM, artículo 10,	29/11/2011
6	SET POMATA: Durante la supervisión se observó que la empresa no maneja los residuos adecuadamente en el aspecto de la segregación de los mismos: se ha encontrado residuos de plásticos en el interior de la sala de tableros, así como en las canaletas perimétricas de la SET. En la zona perimétrica de la sala de tableros, se ha encontrado trapos con cera, sogas, tubos de plástico, cables eléctricos. En la zona externa de la SET se encuentra una construcción de una poza de residuos sólidos de las siguientes dimensiones aprox. 2x3x1,5 mts, la cual la empresa manifiesta que pertenece a la Municipalidad, pero en ella se encuentran cables eléctricos de una obra no concluida.	D.S. N° 057-2004-PCM, artículo 16	29/11/2011
7	SET POMATA: Durante la supervisión se observó que la empresa no maneja los residuos peligrosos adecuadamente, ya que se encontró en la sala de baterías, TRES baterías en desuso.	D.S. N° 057-2004-PCM, artículo 25. Numeral 5	29/11/2011
8	SET BELLAVISTA: Durante la supervisión se observó que la empresa no maneja los	D.S. N° 057-2004-PCM,	30/11/2011

[Handwritten signature]

 PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Código :
	Revisión : 01
FORMATO ACTA DE OBSERVACIONES	Fecha: 30 / 11 / 2011
	Página : 3 de 6

N°	Observación ⁽¹⁾	Norma Incumplida	Fecha de Detección
	residuos sólidos adecuadamente, se cuenta con un área de almacenamiento de los residuos pero está mal habilitada.	artículo 10.	
9	<p>SET BELLAVISTA: Durante la supervisión se observó que la empresa no maneja los residuos adecuadamente en el aspecto de la segregación de los mismos: se ha encontrado residuos de aisladores, lámparas fluorescentes, reactores en la sala de control.</p> <p>En la sala de baterías se encontró muchos residuos sólidos: tales como plásticos, cables, maderas, metales, inclusive un disyuntor.</p> <p>En el ambiente de vigilancia se encontró desechos de plásticos</p> <p>En la vereda de la sala de control, se encontró materiales de usos y desechos juntos.</p> <p>En las zonas de habilitación para plantas vegetales, se ha encontrado desechos; plásticos y madera</p>	D.S. N° 057-2004-PCM, artículo 16	30/11/2011
10	<p>SET BELLAVISTA: Durante la supervisión se observó que la empresa no maneja los residuos peligrosos adecuadamente, ya que se encontró en la vereda de la sala de control UNA batería en desuso con evidencia de que se está saliendo ácido.</p>	D.S. N° 057-2004-PCM, artículo 25. Numeral 5	30/11/2011

⁽¹⁾ Indicar el nombre de la instalación en la observación, asimismo, incluir la información que permita cuantificar el costo evitado y el posible daño ambiental.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

Código :

Revisión : 01

Fecha: 30 / 11 / 2011

Página : 4 de 6

**FORMATO
ACTA DE OBSERVACIONES**

4. Observaciones Anteriores

N°	Norma Incumplida	Observación ⁽¹⁾	Fecha de Detección	Disposición	Plazo de Disposición	Situación Actual ⁽²⁾
1	Resolución N°245-2007-OS/CD, ítem 6.3.2	General: No ha cumplido con declarar el caudal de uso de agua autorizado por la autoridad competente de la Central Hidroeléctrica Chijisía.	31/03/2009	Se dispone que Electro Puno S.A. incluya la información pendiente en el Sistema Extranet.	28/08/2009	La empresa está gestionando ante el MINEM la autorización de ampliación de potencia instalada de 2.4 MW actual a 3.6MW, con dicha autorización el ANA aprobará la autorización del caudal de uso de agua
2	Art 42° k) D.S. N° 29-94-EM / Art. 39° D.S. N° 057-2004-PCM	Almacén de Manto: La empresa no cuenta con un área adecuada para el almacenamiento de sus residuos peligrosos, y no considera las condiciones de higiene y seguridad, hasta su evacuación para el tratamiento o disposición final.	31/03/2009	Se dispone que Electro Puno S.A. nos informe sobre las actividades ejecutadas en la implementación en forma segura, sanitaria y ambientalmente adecuada del almacén central Manto en la ciudad de Puno conforme lo establece el Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos.	30/12/2009	Durante la supervisión del 30 de noviembre del 2011, se encontró que aun no están realizando el almacenamiento de materiales peligrosos adecuadamente. La empresa indica que ya cuentan con el proyecto con la aprobación interna pero aun no lo declaran a la autoridad competente



PERU

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

Código :

Revisión : 01

Fecha: 30 / 11 / 2011


Página : 5 de 6

FORMATO
ACTA DE OBSERVACIONES


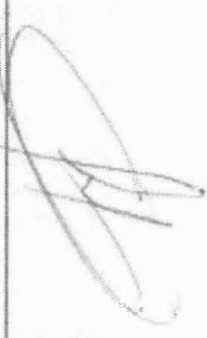
<p>Art. 42º K) D.S. Nº 29-94-EM / Art. 25, 38º D.S. Nº 057-2004-PCM</p>	<p>Almacén de Manto: Electro Puno S.A. no almacena adecuadamente sus desechos peligrosos y no previene el impacto adverso sobre el ambiente. La empresa no cumple en acondicionar, almacenar sus residuos peligrosos en forma segura, sanitaria y ambientalmente.</p>	<p>31/03/2009</p>	<p>Se dispone que Electro Puno S.A. nos informe sobre el acondicionamiento y disposición final de los residuos peligrosos ubicados en el almacén central Manto en la ciudad de Puno, conforme lo establece el Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos.</p>	<p>30/12/2009</p>	<p>Durante la supervisión del 30 de noviembre del 2011, se encontró que aun no están realizando el almacenamiento de materiales peligrosos adecuadamente y no previenen el impacto adverso sobre el ambiente, ya se encontró signos de residuos de aceite de transformadores en el suelo. La empresa indica que ya cuentan con el proyecto con la aprobación interna pero aun no lo declaran a la autoridad competente</p>
---	--	-------------------	---	-------------------	--

El estado de la observación es levantada o pendiente.
 En caso de levantamiento de una observación, se debe hacer referencia a la evidencia correspondiente.



 PERU Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Código : Revisión : 01
	Fecha: 30 / 11 / 2011 Página : 6 de 6

FORMATO
ACTA DE OBSERVACIONES

Representante del Administrado	Representante del OEFA
 Ing Artemio Loayza Ortiz SUPERVISOR AMBIENTAL Y M.A. ELECTRO PUNO S.A.A. ING ARTEMIO LOAYZA ORTIZ DNI: 23892142 Fecha: 30-11-2011	 ING JOSE PONCE ALCANTARA - SUPERVISOR AMBIENTAL DNI: 07677221 Fecha: 30-11-2011

Anexo Nº 03: Plan de Contingencia

Derrames de combustible

En tanques de almacenamiento

Concepto de operación

Los derrames de combustibles en tanques representan posibles impactos ambientales por contaminación así como incendios.

Para contrarrestar los mencionados daños, se cuenta con un Plan de Contingencias preparado para este tipo de eventos, compuesto por una brigada contra derrames entrenados y el apoyo oportuno de unidades de bomberos, guardias civiles e INDECI, de ser necesario. La estrategia de respuesta consiste en contener el derrame y evitar su propagación.

Tareas y responsabilidades

Antes

Para prevenir derrames en los tanques de almacenamiento de combustible, así como para poder controlarlos evitando daños mayores al ambiente, se viene tomando las siguientes acciones:

Capacitación del personal que opera las instalaciones mediante cursos de protección ambiental y seguridad, así como prácticas de control de fugas y derrames, etc.

Infraestructura y equipos de control de derrames en tanques por alto nivel de llenado, como alarmas sonoras, muro contra incendio con válvula de retención afuera del muro para entrapar los derrames y sistema de lanzamiento de espuma en caso de posible incendio por causas externas.

La disponibilidad de procedimientos de seguridad y de operación para todas las actividades de riesgo, incluyendo el procedimiento de llenado y medición de tanques, así como supervisión estrecha, a fin de que el personal desarrolle sus funciones en forma eficiente y segura.

Finalmente, rigurosos programas de mantenimiento preventivo y predictivo de los tanques, medición de espesores de las planchas del cilindro y techo, para determinar el avance de la corrosión, sistemas de control de la corrosión como pintura epóxica, protección con corriente continua (protección catódica), etc.

Durante

La acción inmediata y eficiente de un Plan de Contingencias orientado al control de estos eventos, integrado por una brigadas contra derrames y el apoyo externo de Unidades de Bomberos Voluntarios, Policía Nacional, INDECI, etc.

Después

Luego de controlarse el derrame y recuperar parte del producto derramado, se debe proceder evaluar los daños, al medio ambiente y a las instalaciones y equipos de la empresa, así como determinar el volumen perdido y preparar los informes requeridos por las autoridades gubernamentales, en la forma recomendada y en los plazos fijados.

Finalmente, de acuerdo a la política de la empresa se deberá analizar las causas del derrame y evaluar la estrategia utilizada, así como la actuación de las brigadas contra derrames y de las unidades de apoyo, a fin de aprovechar la experiencia obtenida para corregir errores y/o mejorar los planes de respuesta para derrames.

18. Anexo N° 04: Constancia de presentación de la Declaración de Residuos Sólidos y Plan de Manejo de Residuos 2012



CAR61

"AÑO DE LA INTEGRACIÓN NACIONAL Y RECONOCIMIENTO DE NUESTRA DIVERSIDAD"

Puno, 19 de Enero del 2012

OFICIO Nro. 043-2012-ELPU/GG

Señor:
Javier Latoure Sánchez
Director de Supervisión
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Manuel Gonzales Olaechea N° 247

Lima.-

Asunto : Declaración de Residuos Sólidos 2011 y Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012.

Ref. : D.S. 029-94-EM.

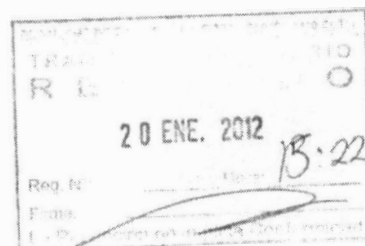
De nuestra mayor consideración:

Es muy grato dirigirse para saludarla cordialmente y en atención al documento en referencia hacerle llegar adjunta al presente la Declaración de Residuos Sólidos 2011 y el Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012 en 01 ejemplar impreso y un CD.

Sin otro particular es propicia la ocasión para manifestarle nuestra mayor consideración y estima personal.

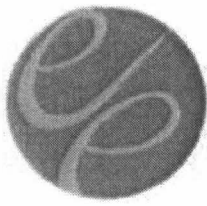
Atentamente,


ING. CARLOS A. FALLÓN SALAZAR
Gerente General
CIP N° 24836



11.9 ANEXO N°9

INFORME DE MONITOREO AMBIENTAL II TRIMESTRE DEL 2011.



Electro Puno S.A.A.
Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad



Elaborado por:

SENERCO S.R.L.

Servicios Energéticos y Consultoría S.R.L.

SENERCO S.R.L.

Av. Arnaldo Márquez 1953 Lima 11 - Perú

Teléfono - Fax: 261-9494

E-mail : senerco@speedy.com.pe

**SEGUNDO INFORME TRIMESTRAL DE MONITOREO AMBIENTAL
EJERCICIO 2011 D.S. - N° - 94 - EM**

Nombre y Firma del Profesional Auditor Ambiental (SENERCO S.R.L.)

Nombre

Firma

Ing. Jorge Vilchez Jauregui C.I.P. N° 59971	
--	--

Nombre de la Empresa Consultora Ambiental

SENERCO S.R.L.

Fecha

25 de Julio de 2011

CERTIFICADO DE HABILIDAD

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA CALLE MARCONI Nº 210 - SAN ISIDRO NUEVA CENTRAL TELEFONICA IP: 202-5000 ANEXO: 5038 DIRECTO / FAX : 202-5039 LIMA - PERU</p> <p>webmaster@colpima.org.pe certificados@colpima.org.pe certificados1@colpima.org.pe www.colpima.org.pe</p> <p>Ley Nº 28858 y su Reglamento (D.S. Nº 016-2008-VIVIENDA)</p>											
<p>CERTIFICADO DE HABILIDAD Nº 2011032670</p> <p>EL DIRECTOR SECRETARIO DEL CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA</p> <p style="text-align: center;">CERTIFICA</p> <p>QUE EL INGENIERO (A) CIP:</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">VILCHEZ JAUREGUI, JORGE FREDDY</p> <p>CON FECHA DE COLEGIACION 1999-07-24</p> <p>CON REGISTRO DE MATRICULA DEL CIP Nº 069971</p> <p>CAPITULO DE INGENIERIA QUIMICA</p> <p>DE CONFORMIDAD CON LA LEY DE EJERCICIO PROFESIONAL Nº 16053, Y LA LEY Nº 28858 Y SU REGLAMENTO (D.S. Nº 016-2008- VIVIENDA) Y EL ESTATUTO DEL COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ, SE ENCUENTRA HÁBIL Y EN CONSECUENCIA ESTÁ AUTORIZADO PARA EJERCER LA PROFESIÓN DE INGENIERO(A).</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th colspan="3">EL PRESENTE CERTIFICADO TIENE VIGENCIA HASTA</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">07</td> <td style="text-align: center;">2011</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DÍA</td> <td style="text-align: center;">MES</td> <td style="text-align: center;">AÑO</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">SAN ISIDRO, 29 DE MARZO DEL 2011</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>SECRETARÍA COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ING. CIP. RUBEN GOMEZ SANCHEZ SOTO DIRECTOR SECRETARIO DEL CDL-CIP.</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">DIRECTOR SECRETARIO</p> <p style="font-size: small;">2011-03-29 17:55:13 AREA DE CERTIFICADOS - VPATAN</p>			EL PRESENTE CERTIFICADO TIENE VIGENCIA HASTA			31	07	2011	DÍA	MES	AÑO
EL PRESENTE CERTIFICADO TIENE VIGENCIA HASTA											
31	07	2011									
DÍA	MES	AÑO									

INDICE

	Pag. N°
CAPITULO 1	
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1 Objetivo	6
1.2 Alcances	6
1.3 Normas Legales	6
1.4 Plan de Trabajo	7
CAPITULO 2	
2. DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES	8
2.1 Datos de la Empresa	8
2.2 Sistemas de Generación	9
2.3 Sistemas de Distribución	9
2.4 Sistemas de Sub Transmisión	9
2.5 Descripción de Focos de Emisión de Efluentes Líquidos	10
2.5.1 En Centrales Hidráulicas	10
2.6 Niveles Máximos Permisibles	10
2.7 Parámetros de Monitoreo en los Efluentes Líquidos	11
CAPITULO 3	
3. RESULTADOS DEL MUESTREO DE AGUAS	13
3.1 Resultados	13
3.2 Conclusiones	21
3.3 Recomendaciones	21
CAPITULO 4	
4. RESULTADOS DE MONITOREO DE RUIDOS	23
4.1 Objetivos	23
4.2 Norma Legal	23

4.3 Descripción de Fuentes Generadores de Ruido	24
4.3.1 En Centrales Hidráulicas	24
4.3.2 Normas Legales	24
4.4 Resultados	24
4.5 Gráficos de variación de nivel de ruido	29
4.6 Conclusiones	30
4.7 Recomendaciones	31
CAPITULO 5	
5. RESULTADOS DE MONITOREO DE CAMPOS ELECTROMAGNETICOS	32
5.1 Objetivos	32
5.2 Alcances	32
5.3 Base Legal	32
5.4 Nivel Máximo Recomendado	32
5.5 Resultados del Monitoreo de Niveles de Campos Electromagnéticos	35
5.6 Conclusiones	44
5.7 Recomendaciones	44
CAPITULO 6	
6. RESULTADOS DE MONITOREO DE ILUMINACION	45
6.1 Objetivos	45
6.2 Norma Legal	45
6.3 Niveles Mínimos de Iluminación	45
6.4 Resultados	46
6.5 Conclusiones	47
6.6 Recomendaciones	48
ANEXO A INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO	49
ANEXO B FOTOGRAFIAS	64
ANEXO C CERTIFICADOS DE CALIBRACION DE EQUIPOS UTILIZADOS DURANTE EL MONITOREO EFECTUADO POR SENERCO S.R.L.	68
ANEXO D INFORMACION GRUPO N° 3 C.H. CHIJISIA	87

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Objetivos

El presente informe tiene por finalidad cumplir con el R.D. 008-97-EM/DGAA que indica, que las empresas de distribución de electricidad deberán presentar al Ministerio de Energía y Minas un informe de monitoreo de efluentes líquidos en forma trimestral en el cual deberá incluir los resultados de los monitoreos realizados mensualmente.

1.2 Alcances

La toma de muestras es utilizada para realizar evaluaciones y observaciones de las operaciones de producción eléctrica desde el punto de vista ambiental y su posterior comunicación a la autoridad competente. La toma de muestras en la central hidroeléctrica ha sido realizada en seis (06) puntos de control, los cuales son: bocatoma, remanente, efluente de la central (02 puntos) y cuerpo receptor (02) puntos, de acuerdo con su programa de monitoreo.

1.3 Normas Legales

Las bases legales para el estudio, se basan en el D.S. N° 029-94-EM "Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas" y por lo tanto guarda relación con los siguientes dispositivos oficiales:

- D.L. N° 25844 : Ley de Concesiones Eléctricas.
- D.L. 009 -93-EM : Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas.
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental N° 27446.
- Ley del Ambiente (Ley N° 28611).
- Ley Orgánica del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales (Ley N° 26821).
- Reglamento de Protección Ambiental en Actividades Eléctricas.
- Código Nacional de Electricidad Suministro, R.M. N° 214-2011-MEM/DM.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, aprobado por R.M. 161-2007-MEM/DM.
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruidos, D.S. 085-2003-PCM.
- Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos Producto de las Actividades de Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, R.D. N° 008-97-EM/DGAA.

- Estándares de Nacionales de Calidad Ambiental para Agua D.S. N° 002-2008-MINAM.
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes, D.S. N° 010-2005-PCM.

1.4 Plan de Trabajo

Con la finalidad de organizar el trabajo de acuerdo a la política de calidad de nuestra compañía y garantizar la fidelidad de los procedimientos para la toma de muestras se consideraron las siguientes etapas:

- Coordinaciones para programar la fecha del Monitoreo de manera que las operaciones en planta no estén detenidas al momento de la toma de muestras y que éstas sean representativas.
- Selección y verificación de instrumentos y materiales de trabajo. Asimismo, se realizará el mantenimiento respectivo de los equipos para que estén en condiciones óptimas para el servicio.
- Calibración de Instrumentos. Según procedimientos del fabricante.
- Preparación de material: soluciones químicas para preservar las muestras.
- Ubicación e Identificación de puntos de muestreo.
- Toma de Muestras. Se realiza tratando que sean lo más representativa posible del proceso de producción en esa fecha. El personal viste con artículos y accesorios de seguridad necesarios según sea el caso.
- Toma de datos de producción. Se hacen según el formato establecido por nuestra compañía y se reportan los parámetros requeridos por el método y la legislación vigente.
- Procesamiento de Datos. Los datos son ordenados, las muestras se analizan y se prepara un informe de resultados.
- Elaboración del Informe. Los datos reportados son evaluados para las conclusiones y recomendaciones del caso. Se incluyen, además datos de campo y resultados de laboratorio como sustento del mismo.

CAPITULO 2

DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES

2. DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES

2.1 Datos de la Empresa

ELECTROPUNO S.A.A. es una empresa regional dedicada a las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, que actualmente cuenta con una (01) central hidráulica, subestaciones de potencia y líneas de transmisión, lo cual le permite cubrir la demanda existente en su zona de concesión.

ELECTROPUNO S.A.A. tiene su sede en la ciudad de Puno y desarrolla sus actividades en las siguientes provincias: Carabaya, Sandia, Melgar, Azángaro, San Antonio de Putina, Huancané, Moho, Lampa, San Román, Puno, Chucuito, El Collao, y Yunguyo, es decir, cubre la mayor parte del departamento de Puno.

Los datos generales de ELECTROPUNO S.A.A., son los que se indican a continuación:

Razón Social:	Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad de Puno Sociedad Anónima Abierta - ELECTROPUNO S.A.A.
Representante Legal:	Ing. Carlos Falconí Salazar
Auditor Ambiental Interno:	Ing. Luis Terrazos Ungaro.
Dirección Legal:	Jr. Mariano H. Cornejo 160. Puno.
Telefax :	051 – 352552 Anexo 3036.
Correo Electrónico:	mterrazos@electropuno.com.pe
Actividad :	Distribución y Comercialización de la energía eléctrica, con utilización de nuestros Sistemas de Transmisión y Generación para las localidades aisladas de la zona de concesión.
Unidades de Servicio Eléctrico	<ul style="list-style-type: none">• Servicio Eléctrico Yunguyo• Servicio Eléctrico Pomata• Servicio Eléctrico llave• Servicio Eléctrico Juli• Servicio Eléctrico Puno• Servicio Eléctrico Juliaca• Servicio Eléctrico Lampa

- Servicio Eléctrico Ananea
- Servicio Eléctrico Huancané
- Servicio Eléctrico Moho
- Servicio Eléctrico Ayaviri
- Servicio Eléctrico Putina
- Servicio Eléctrico Sandia
- Servicio Eléctrico Desaguadero
- Servicio Eléctrico Azángaro
- Servicio Eléctrico Crucero

Fuente: www.electropuno.com.pe

2.2. Sistemas de Generación

Se encuentra constituido por la central hidráulica de Chijisia, la cual tiene instalados tres (03) grupos de 1,2 MW cada uno.

2.3. Sistemas de Distribución

ELECTROPUNO S.A.A. cuenta con cuatro (04) centros de transformación de potencia, uno (01) de 60/10 kV (Bellavista), tres (03) de 60/22,9 kV; los mismos se ubican en Puno, Ilave, Pomata y Antauta respectivamente.

Además la Empresa cuenta con 1921 transformadores de distribución, 2258,18 Km. de redes primarias y 4960,57 Km. en redes secundarias, calificadas en los sectores típicos 2, 3 y 4.

2.4. Sistemas de Sub Transmisión

Electro Puno S.A.A. cuenta con líneas de sub transmisión de 60 kV, en una extensión de 138,5 Km. ubicados en los tramos de Juliaca-Puno y Puno-Ilave-Pomata. El detalle se presenta en el Cuadro N° 2.1

Cuadro N° 2.1
Datos de las Líneas de Transmisión de ELECTROPUNO S.A.A.

Línea de Transmisión	Tensión	Longitud (Km.)
L.T. Juliaca - Puno	60 kV	34,5
L.T. Puno - Ilave	60 kV	60,0
L.T. Ilave - Pomata	60 kV	44,0

Fuente: Electropuno.com.pe

Los datos particulares de cada una de las instalaciones eléctricas, se indican en el Cuadro N° 2.2.

Cuadro N° 2.2

Datos de las Instalaciones Eléctricas de ELECTROPUNO S.A.A.

Instalación	N° Grupos	Ubicación		
		Dpto.	Provincia	Distrito
C.H. Chijisia	3	Puno	Sandia	Sandia
S.E. Bellavista	2	Puno	Puno	Cercado
S.E. Ilave	1	Puno	El Collao	Ilave
S.E. Pomata	1	Puno	El Collao	Pomata
S.E. Antauta.	1	Puno	Melgar	Antauta

Fuente : Elaboración propia.

2.5. Descripción de los Puntos de Vertimiento de Efluentes Líquidos

2.5.1 En Centrales Hidráulicas

Las fuentes de emisión de sustancias potencialmente contaminantes lo constituyen las turbinas hidráulicas y equipos auxiliares. En tal sentido, los efluentes líquidos provienen de los siguientes puntos:

- Agua turbinada.
- Fugas de aceite (mínimas).
- Aguas servidas domésticas.

Es importante mencionar que en lo que respecta a las fugas de aceite, éstas provienen de los sistemas de lubricación de las turbinas hidráulicas y otros componentes donde se usan aceites que son empleados con fines de lubricación tales como:

- Aceite para gobernadores.
- Aceite para chumaceras.
- Aceite para roto válvulas.
- Aceite para compuertas de bocatoma.
- Aceite para bombas de purga de desarenador.

En muchos de los casos el vertido de aceite se produce como una mínima fuga a través de las partes que están en contacto con el agua de accionamiento de las turbinas, saliendo en la descarga a través del agua turbinada o del agua de refrigeración.

2.6. Niveles Máximos Permisibles

Los límites máximos permisibles utilizados para fines de comparación, se muestran a continuación.

Cuadro N° 2.3
Niveles Máximos Permisibles de Emisión de Efluentes Líquidos
para las Actividades de Electricidad

Parámetro	Valor en Cualquier Momento	Valor Promedio Anual
pH	6 < pH < 9	6 < pH < 9
Aceites y grasas (mg/l)	20	10
Sólidos suspendidos (mg/l)	50	25

Fuente: Anexo 1 de la R.D. 008-97-EM/DGAA. El Peruano, 17 de Diciembre de 1997.

La R.D. N° 008-97-EM/DGAA, establece que las descargas de efluentes a ríos no deberán incrementar en más de 3 °C la temperatura del cuerpo receptor, considerándose este valor a partir de un radio igual a 5 veces el ancho de su cauce en torno al punto de descarga.

2.7. Parámetros de Monitoreo en los Efluentes Líquidos

La reglamentación ambiental para el subsector electricidad exige a las empresas que realizan actividades relacionadas con la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, la ejecución de monitoreos periódicos de emisiones gaseosas, calidad de aire y efluentes líquidos. Para cada uno de éstos monitoreos se evalúan una serie de parámetros de control.

Los parámetros monitoreados en los efluentes líquidos de las centrales eléctricas son: pH, temperatura, concentración de aceites y grasas, y de sólidos suspendidos totales, que a continuación se describen:

a) Potencial de Hidrógeno (pH)

Es la inversa del logaritmo decimal de la concentración de iones hidrógeno.

$$\text{pH} = - \log [\text{H}^+]$$

A mayor concentración de iones hidrógeno menor será el pH del líquido, determinando su grado de acidez o alcalinidad. Un pH igual a 7 es considerado neutro, un pH mayor es alcalino y un pH menor es ácido.

El monitoreo de este parámetro es importante porque las aguas fuera del rango normal de pH pueden causar:

- Perturbaciones celulares en los organismos vivos acuáticos.
- Destrucción de la flora y fauna acuática.

b) Temperatura

Es la propiedad de un cuerpo mediante el cual se determina la dirección del flujo de calor al ponerse en contacto térmico con otro; el calor fluye desde una zona de alta temperatura a una de baja temperatura; la temperatura de un cuerpo va a depender de la cantidad de calor contenido en su masa.

El monitoreo de la temperatura de los efluentes que se descargan en los cuerpos hídricos receptores es importante, porque las descargas de agua a alta temperatura pueden causar:

- Daños a flora y fauna de las aguas receptoras al interferir en la reproducción por falsa información de la temperatura del medio.
- Aumento del crecimiento de bacterias y otros organismos.
- Aceleración de reacciones químicas, como los procesos de respiración y metabólicos.
- Reducción de los niveles de Oxígeno Disuelto y el consiguiente daño a los organismos vivos.

c) Aceites y Grasas

En aguas, el término grasa incluye a las grasas propiamente dichas, ceras, ácidos grasos libres, jabones de calcio y de magnesio, aceites minerales y otros materiales no grasosos. Debe estipularse el tipo de solvente usado para su extracción, que en nuestro caso viene a ser el Hexano.

Los efectos que podrían causar la presencia de aceites y grasas en las aguas son:

- Reducción de la transmisión de luz al formar películas superficiales.
- Disminución del Oxígeno Disuelto por consumirse en la descomposición de las grasas.
- Daños a la flora y fauna acuática.

d) Sólidos Suspendidos Totales

Es la suma de los sólidos suspendidos sedimentables y los sólidos suspendidos coloidales. Los sólidos suspendidos que en reposo sedimentan en la prueba del cono Imhoff son llamados sedimentables, mientras que aquellos que permanecen en suspensión durante períodos de varios días pero que no pasan la capa filtrante de asbesto de un crisol de Gooch son los coloidales.

Los efectos perjudiciales que podrían causar los sólidos suspendidos son:

- Destrucción de animales acuáticos.
- Reducción de la penetración de luz en el agua: interferencia en la realización de fotosíntesis de las plantas acuáticas.
- Enturbiamiento del agua.

CAPITULO 3

RESULTADOS DEL MUESTREO DE AGUAS

3. RESULTADOS DEL MUESTREO DE AGUAS

3.1 Resultados

El Cuadro N° 3.1 presenta la ficha de identificación para cada uno de los puntos considerados en el presente monitoreo, mientras que los Cuadros N° 3.2 y 3.3 indican los resultados del monitoreo de calidad de aguas y efluentes líquidos correspondiente al segundo trimestre 2011.

Cuadro N° 3.1
Ficha de identificación

Nombre de la Empresa		Electro Puno S.A.A.			
Unidad		Central Hidroeléctrica de Chijisia			
Ubicación		Distrito y provincia de Sandia, departamento de Puno			
Coordenadas UTM (Unidad)		8 412 900 N 448 300 E Zona 19 K			
Tipo de muestra		Líquida			
Cuerpo receptor		Río Sandia			
Fecha del monitoreo		01/04	10/05	02/06	
Hora		12:30	11:52	11:50	
Número y descripción del punto de control					
CHCHI-1 (13203)	CHCHI-2 (13203 A)	CHCHI-3 (13200)	CHCHI-4 (13204)	CHCHI-5 (13201)	CHCHI-6 (13202)
Canal de descarga Grupo N° 1	Canal de descarga Grupo N° 2	100 m aguas arriba de la C.H.	100 m aguas abajo de la C.H.	Bocatoma	Remanente del cuerpo de agua
Caudal (m ³ /s) Obtenido correlativamente para los meses de Abril, Mayo y Junio.					
0,60	(1)	6,00	6,60	5,00	4,40
0,403	0,436	0,60	2,20	1,45	0,25
0,40	0,45	0,35	2,00	1,85	0,20
Coordenadas UTM de cada punto de muestreo					
8 408 545 N 453 842 E	8 408 674 N 459 720 E	8 408 545 N 453 842 E	8 408 674 N 453 720 E	8 49 759 N 448 420 E	8 410 011 N 448 431 E

FUENTE : ELECTROPUNO S.A.A. – elaboración propia.

Nota 1 : Grupo en situación de stand by.

Cuadro N° 3.2
Resultados del Muestreo de Efluentes Líquidos y Calidad de Agua
Central Hidroeléctrica de Chijisia – 2^{do} Trimestre 2011

Nombre común	Punto Control	En el punto de medición				
		Mes	Temp. °C	pH	Aceites y Grasas (mg/l)	Sólidos suspendidos (mg/l)
Grupo N° 1	CHCHI-1 13203	Abril	13,4	7,62	<1,0	27,0
		Mayo	15,1	7,68	<1,0	16,1
		Junio	13,0	7,94	<1,0	3,0
Grupo N° 2	CHCHI-2 13203-A	Abril	Stand by	Stand by	Stand by	Stand by
		Mayo	14,7	7,68	<1,0	43,0
		Junio	12,9	7,93	<1,0	2,0
Límite Máximo Permissible	(2)	Δ3°C	6 – 9	20	50	

FUENTE : Resultados del monitoreo realizado por personal de SENERCO S.R.L.
 Nota 2 : Niveles permisibles para efluentes líquidos según R.D. 008 - 97-EM/ DGAA.
 En abril el grupo N° 2 en situación de stand by; solo se genera para Sandia.

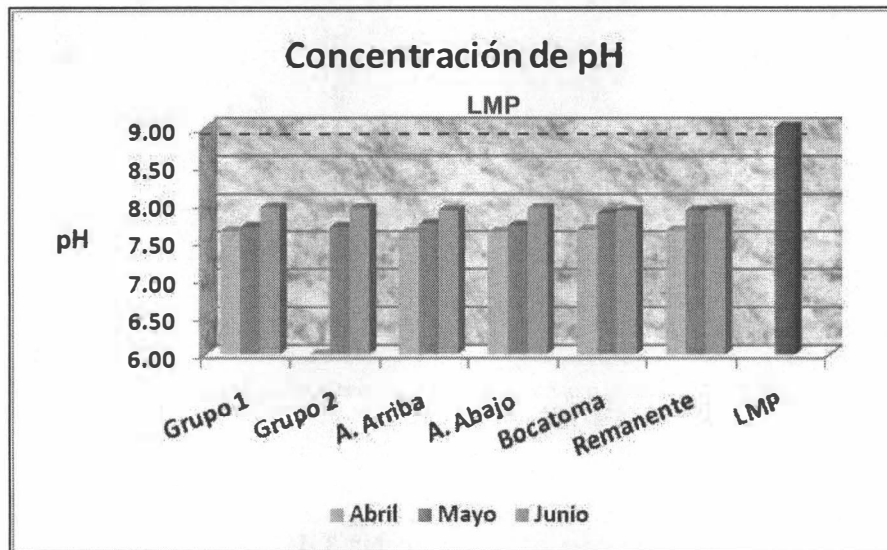
Cuadro N° 3.3
Resultados del Muestreo de Calidad de Agua
Central Hidroeléctrica de Chijisia – 2^{do} Trimestre 2011

Nombre común	Punto Control	En el punto de medición				
		Mes	Temp. °C	pH	Aceites y Grasas (mg/l)	Sólidos suspendidos (mg/l)
Aguas arriba	CHCHI-3 13200	Abril	13,2	7,60	<1	22
		Mayo	14,6	7,72	<1	7
		Junio	12,8	7,90	<1	3
Aguas abajo	CHCHI-4 13204	Abril	13,3	7,61	<1	37
		Mayo	14,5	7,70	<1	<4
		Junio	12,8	7,93	<1	<2
Bocatoma	CHCHI-5 13201	Abril	13,6	7,64	<1	20
		Mayo	16,0	7,86	<1	29
		Junio	12,1	7,90	<1	<2
Remanente	CHCHI-6 13202	Abril	13,4	7,63	<1	18
		Mayo	14,7	7,75	<1	62
		Junio	12,0	7,91	<1	2
Estándar de Calidad Ambiental (3)		Δ3°C	5,5 – 8,4	1	--	

Nota 3: Actividad recreacional; Categoría A.2 Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional.

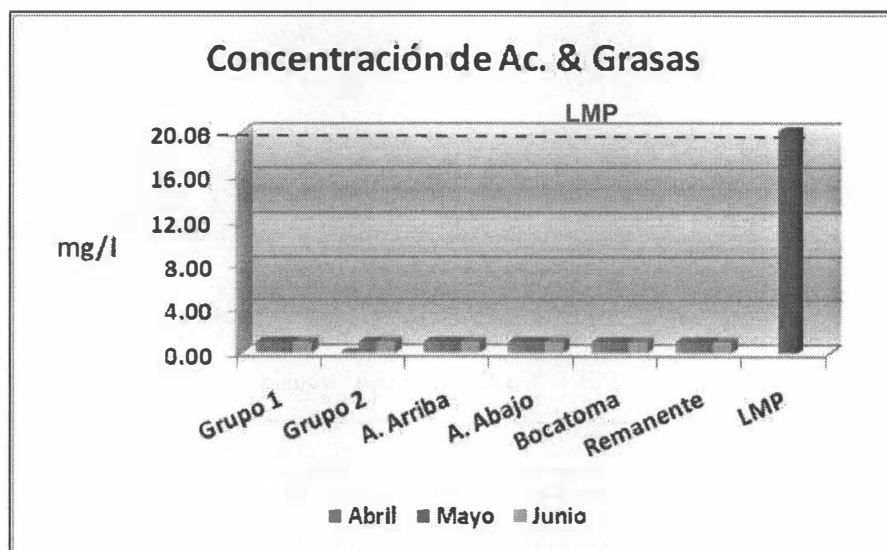
Los siguientes gráficos (N° 3.1 a 3.4), ilustran de manera comparativa los valores de las concentraciones obtenidas en los diferentes Puntos de Control, en función de los LMP según la R.D. 008-97-EM/DGAA. Los gráficos N° 3.5 y 3.6 utilizan los ECA como valor comparativo para los puntos de control: bocatoma, remanente, aguas arriba y aguas abajo.

Gráfico N° 3.1
Comparación de resultados de pH en los Puntos de Control



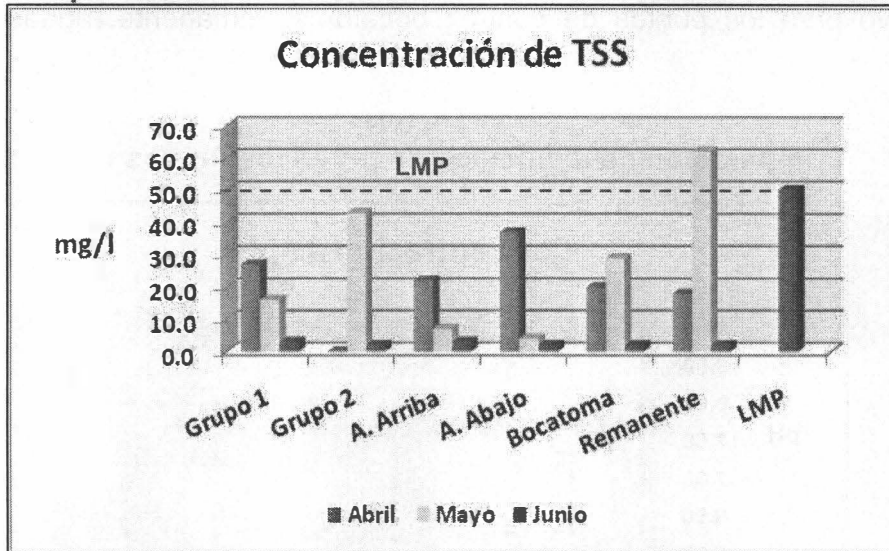
FUENTE : Resultados del monitoreo realizado por personal de SENERCO S.R.L.
LMP : Límite Máximo Permisible.

Gráfico N° 3.2
Comparación de resultados de Ac. & Grasas en los Puntos de Control



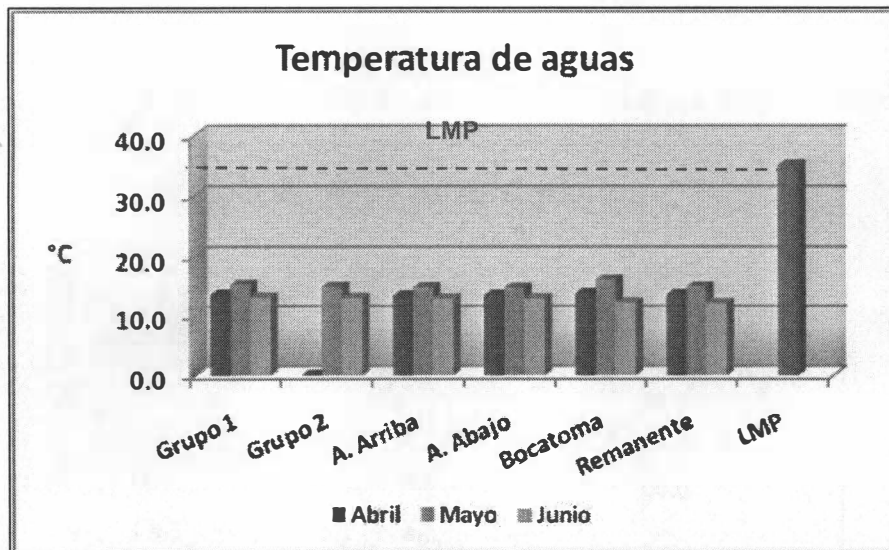
FUENTE : Resultados del monitoreo realizado por personal de SENERCO S.R.L.
LMP : Límite Máximo Permisible.

Gráfico N° 3.3
Comparación de resultados de TSS en los Puntos de Control



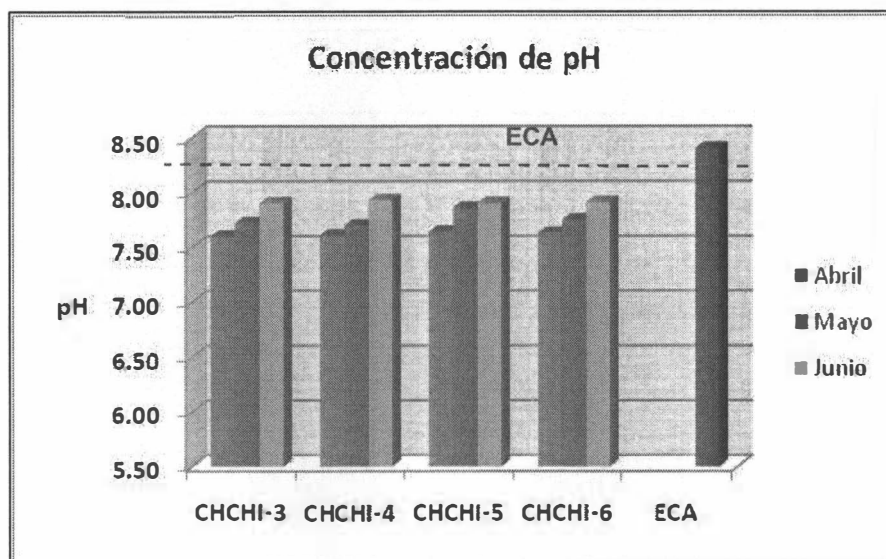
FUENTE: Resultados del monitoreo realizado por personal de SENERCO S.R.L.
 LMP : Límite Máximo Permisible.

Gráfico N° 3.4
Comparación de resultados de Temperatura en los Puntos de Control



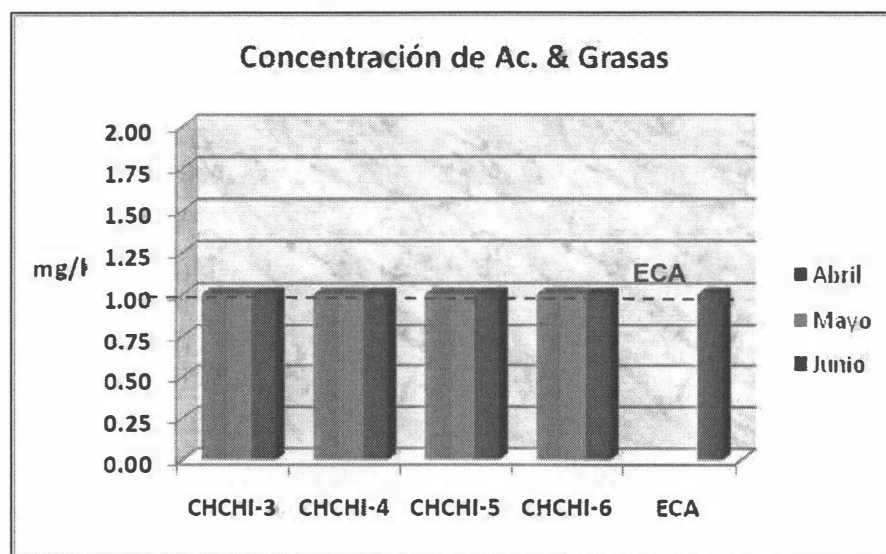
FUENTE : Resultados del monitoreo realizado por personal de SENERCO S.R.L.
 LMP : Límite Máximo Permisible. La variación de temperatura no debe ser mayor de 3°C.

Gráfico N° 3.5
Comparación de resultados de pH según el ECA⁽⁴⁾



Nota 4 : El valor de comparación empleado corresponde a los ECA Categoría III Agua de bebida para animales.

Gráfico N° 3.6
Comparación de resultados de Aceites y Grasas según el ECA⁽⁴⁾



Nota 4: El valor de comparación empleado corresponde a los ECA Categoría III Agua de bebida para animales.

Cuadro N° 3.4
Resultados del Muestreo de Efluentes Líquidos y Calidad de Agua
Parámetros complementarios: C.H. Chijisia – 2^{do} Trimestre 2011

ITEM	unidades	CHCHI-1 (13203) Grupo N° 1			CHCHI-2 (13203-A) Grupo N° 2		
		01/04 12:30	10/05 12:40	02/06 12:00	01/04 **	10/05 14:50	02/06 12:10
Color	TCU	10	5	< 5	s.m.	10	< 5
Turbidez	NTU	48,5	6,7	0,8	s.m.	60,8	0,5
Cloruros	mg/l	5	< 3	3	s.m.	< 3	4
Conductividad	µS/cm	38,4	64,8	91,2	s.m.	65,0	91,5
TDS	mg/l	19,2	32,4	45,6	s.m.	32,5	45,6
O ₂ disuelto	mg/l	7,1	7,3	7,16	s.m.	7,3	7,18
Aluminio	mg/l	0,1	0,2	< 0,2	s.m.	< 0,1	< 0,2
Cromo	mg/l	<0,03	<0,03	<0,01	s.m.	<0,03	<0,01
Cadmio	mg/l	<0,004	0,005	0,006	s.m.	0,006	0,006
Mercurio	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	s.m.	<0,001	<0,001
Plomo	mg/l	<0,02	<0,02	<0,007	s.m.	0,10	0,010
Colir totales	NMP/100ml	27	22	240	s.m.	27	140
Colif fecales	NMP/100ml	2	2	22	s.m.	4,5	46

FUENTE : Resultados del monitoreo realizado por personal de SENERCO S.R.L.

Nota 5 : Los parámetros complementarios evaluados como efluentes no cuentan con LMP.

** : Durante el mes de abril, el grupo N° 2 se encuentra en situación de stand by, solo se genera para abastecer la ciudad de Sandia.

s.m. : Parámetro sin medición.

Cuadro N° 3.5
Resultados del Muestreo de parámetros complementarios en la C.H. Chijisia – 2^{do} Trimestre 2011

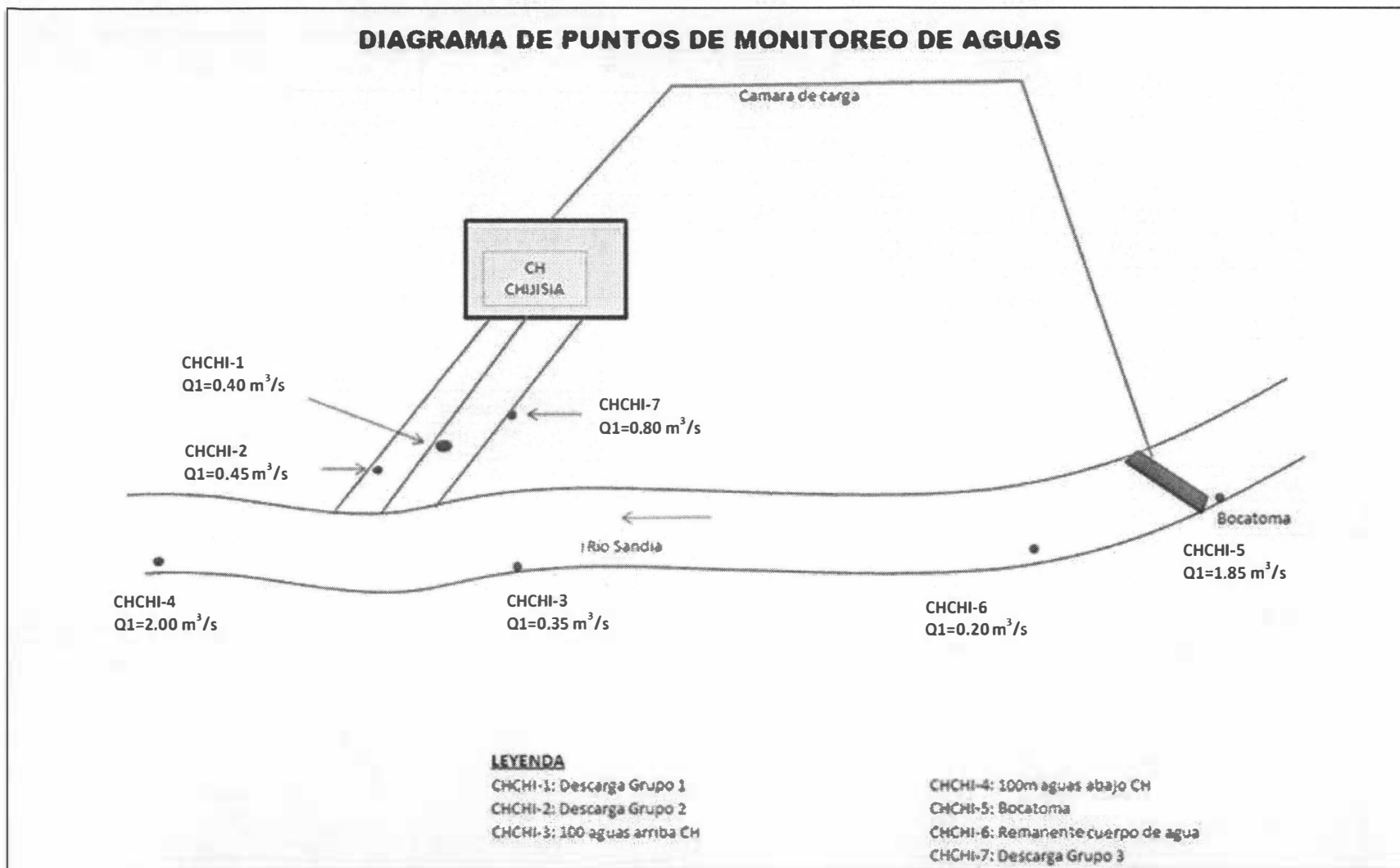
ITEM	unidades	CHCHI-3 (13200) Aguas Arriba			CHCHI-4 (13204) Aguas abajo			ECA	
		01/04 14:35	10/05 12:40	02/06 12:00	01/04 12:22	10/05 14:50	02/06 12:10	(6)	(7)
Color	TCU	10	5	<5	10	10	<5	--	--
Turbidez	NTU	42,2	21,6	0,6	42,5	36,8	0,6	--	--
Cloruros	mg/l	4	< 3	3	7	< 3	3	100 – 700	--
Conductividad	µS/cm	38,6	56,5	89,0	38,2	57,4	92,0	< 2000	≤ 5000
TDS	mg/l	19,3	28,25	44,5	19,1	28,7	46,0	500*	--
O ₂ disuelto	mg/l	7,2	7,4	7,30	7,2	7,5	7,22	≥ 5*	--
Colif totales	NMP/100ml	26	13	47	33	17	46	5000	5000
Colif fecales	NMP/100ml	2,0	2,0	47	2,0	2,0	17	2000	1000
ITEM	unidades	CHCHI-5 (13201) Bocatoma			CHCHI-6 (13202) Remanente			ECA	
		01/04 12:00	10/05 13:54	02/06 11:30	01/04 12:05	10/05 14:15	02/06 11:32	(6)	(7)
Color	TCU	10	10	<5	10	5	<5	--	--
Turbidez	NTU	36,8	25,8	0,7	35,3	17,3	1,0	--	--
Cloruros	mg/l	5	< 3	3	7	< 3	3	100 – 700	--
Conductividad	µS/cm	38,8	67,3	90,8	38,6	57,0	91,0	< 2000	≤ 5000
TDS	mg/l	19,4	33,65	45,4	19,3	28,5	45,5	500*	--
O ₂ disuelto	mg/l	7,1	7,4	7,20	7,2	7,4	7,22	≥ 5*	--
Colir totales	NMP/100ml	s.m.	s.m.	s.m.	s.m.	s.m.	s.m.	5000	5000
Colif fecales	NMP/100ml	s.m.	s.m.	s.m.	s.m.	s.m.	s.m.	2000	1000

FUENTE : Resultados del monitoreo realizado por personal de SENERCO S.R.L.

Nota 6 : ECA.- Categoría III: Riego de vegetales de tallo bajo y tallo alto.

Nota 7 : ECA.- Categoría III: Bebida de animales.

s.m. : Parámetro sin medición.



Nota 8 : Valores de caudales corresponden a los medidos en el mes de Junio 2011.

3.2 Conclusiones

- De manera general los valores obtenidos para las descargas de efluentes durante el monitoreo correspondiente al segundo trimestre del 2011, se encuentran dentro de los valores tomados como máximos permisibles, según la R.M. N° 008-97 EM/DGAA.
- La concentración del pH, obtenido en los puntos de control, presenta ligeras oscilaciones, tanto de efluentes como en el cuerpo receptor, las mismas se atribuyen a las condiciones naturales de las aguas del río Sandia, las cuales presentan una ligera tendencia alcalina.
- La concentración obtenida para aceites y grasas es inferior a 1,0 mg/l, el cual es un valor irrelevante frente a los 20 mg/l que es el máximo. Por lo tanto, no hay afectación de la calidad del agua por este parámetro.
- En referencia a los parámetros complementarios evaluados, se observa que sus concentraciones no influyen en las condiciones naturales existentes en el agua.
- La concentración de TSS en general, se mantiene por debajo del valor establecido por la R.D. N° 008-97-EM/DGAA, presentando un decrecimiento respecto a los valores obtenidos durante el primer trimestre. En tal sentido, la disminución de las lluvias en la zona es el factor directo, que condiciona el aumento o disminución en la concentración de este parámetro.
- En base a lo anterior, se puede afirmar que la operación de la central hidráulica de Chijisia, no ocasiona variación de las condiciones o características naturales de agua utilizada durante el proceso de generación de energía eléctrica.

3.3 Recomendaciones

- Realizar el recorrido del túnel de aducción con el fin de evaluar cualquier situación de riesgo que pudiese ocasionar paralización de las actividades de generación.
- Asimismo realizar el mantenimiento de las vías de acceso hacia los puntos de muestreo con el propósito que el acceso a los mismos sea rápido y seguro.
- Completar la señalización de los puntos de monitoreo de acuerdo con los criterios establecidos por la autoridad competente.

- Respecto a los coliformes, su medición se encuentra vinculada mayormente a las condiciones de utilización de parte del personal (uso doméstico), por lo cual se recomienda considerar su evaluación solamente en el punto de consumo (un punto), descartando los demás puntos considerados por ser innecesarios.
- De ser posible, señalar el punto de toma de agua (inicio del canal de aducción), de forma tal que sea fácil el reconocimiento del volumen de agua que discurre por el río para una rápida evaluación del caudal utilizado para generación de energía eléctrica.

CAPITULO 4

RESULTADOS DE MONITOREO DE RUIDOS

4.1 Objetivos

- Determinar si la intensidad de ruido en las instalaciones de ELECTROPUNO S.A.A. varía bajo escenarios diferentes a fin de adoptar las medidas necesarias para el control del mismo.
- Mantener un registro estadístico sobre los niveles de ruidos generados por el desarrollo de las actividades de generación eléctrica.

4.2 Norma Legal

La norma legal para el cumplimiento de ruido ambiental corresponde al D.S. 085-2003-PCM, la misma fija los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido para ruidos de acuerdo con la zonificación, la cual se muestra en el Cuadro N° 4.1.

Cuadro N° 4.1
Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruidos

ITEM	Zona Industrial	Zona Comercial	Zona Residencial	Zona de Protección Especial
Diurno	80 dB(A)	70 dB A	60 dB A	50 dB A
Nocturno	70 dB(A)	60 dB A	50 dB A	40 dB A

Fuente : D.S. N° 085-2003-PCM.

Diurno : 07:01 a 22:00 horas; nocturno de 22:01 a 7:00 horas.

En el caso de las actividades eléctricas, la norma legal que determina que se realicen las mediciones y establece el límite máximo recomendado, viene dado por la Resolución Ministerial N° 161-2007-MEM/DM "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas". En el Art. 82 indica: en las zonas de trabajo donde los equipos generen ruido por encima de 80 dB, es obligatorio el uso de protección auditiva. Cuando la exposición sea continua por ocho horas o más y el ruido exceda los 60 dB (sesenta decibeles), los trabajadores deberán usar protección auditiva.

4.3 Descripción de Fuentes Generadores de Ruido

4.3.1 En Centrales Hidráulicas

Las fuentes generadores de ruido en las centrales hidráulicas son las turbinas de generación de electricidad, las cuales debido al paso del agua, generan fricción y por el movimiento de las partes mecánicas originan un ruido aparentemente continuo que se distribuye a los diferentes ambientes de las centrales. Este ruido tiene un radio de acción mucho menor que otros contaminantes, vale decir, es localizado.

La exposición a niveles de ruido intenso durante un período de tiempo significativo, da lugar a pérdidas de audición, que si en un principio son recuperables cuando el ruido cesa, con el tiempo pueden llegar a hacerse irreversibles, convirtiéndose en sordera. A su vez, la exposición a niveles de ruido de mediana intensidad, pero con una prolongación mayor en el tiempo, repercute en forma similar, traduciéndose ambas situaciones en desplazamientos temporales o permanentes del umbral de audición.

4.3.2 Normas Legales

Los Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles a considerar en el presente estudio, se muestran a continuación.

Cuadro N° 4.1A

Parámetro	Zona Industrial D.S. 085-2003-PCM	R.M. 161-2007-MEM/DM
Diurno	80 dB(A)	80 dB A
Nocturno	70 dB(A)	60 dB A (*)

(*) Nota 1: El valor de 60 dB(A) indica que a partir de este valor, el personal deberá contar con los protectores.

4.4 Resultados

A continuación se presentan los resultados del monitoreo de ruidos correspondientes al 2^{do} Trimestre 2011, el cual se adaptó en función de los criterios establecidos por ELECTROPUNO S.A.A. De acuerdo al mismo, se muestran los cuadros N° 4.2, 4.3 y 4.4 con la ubicación de las instalaciones evaluadas, mientras que los cuadros N° 4.5 al 4.11 presentan los resultados obtenidos.

Cuadro N° 4.2
Ubicación de la Central de Generación Hidráulica

ITEM C.H.	SISTEMA REFERENCIAL	UBICACIÓN				TIPO DE MUESTREO
		NORTE	ESTE	ZONA	ALTURA	
Chijisia	WGS-84	8 412 900	448 300	19 K	2673	Puntual

FUENTE: SENERCO S.R.L.

Cuadro N° 4.3
Ubicación de las Sub Estaciones de Transformación

ITEM S.E.T.	SISTEMA REFERENCIAL	UBICACIÓN				TIPO DE MUESTREO
		NORTE	ESTE	ZONA	ALTURA	
Bellavista	WGS-84	8 249 271	390 073	19 K	3828	Puntual
Pomata	WGS-84	8 201 397	468 396	19 K	3845	Puntual
llave	WGS-84	8 220 168	432 499	19 K	3830	Puntual
Antauta	WGS-84	8 202 973	468 792	19 K	4105	Puntual

FUENTE: SENERCO S.R.L.

Cuadro N° 4.4
Ubicación de las Líneas de Transmisión y Distribución

ITEM	SISTEMA	UBICACIÓN				TIPO DE MUESTREO
		NORTE	ESTE	ZONA	ALTURA	
L.T. 60 kV Puno – Pomata	WGS-84	8 201 438	468 377	19 K	3823	Puntual
L.T.60 kV Azángaro – Antauta	WGS-84	8 418 672	359 694	19 K	3837	Puntual
L.D. 22.9 kV	WGS-84	8 284 957	379 327	19 K	3822	Puntual
L.D. 10 kV	WGS-84	8 287 720	379 373	19 K	3820	Puntual

FUENTE: SENERCO S.R.L.

Cuadro N° 4.5
Resultados del Monitoreo de Ruidos – C.H. CHIJSIA

Descripción Punto de Control	UTM		Valor Máximo dB(A)			LMP
	Norte	Este	01/04 11:14	10/05 12:30	02/06 12:12	dB(A)
Generador	8 411 622	447 950	91,5	97,5	78,4	80*
Sala de operador (escritorio)	8 411 624	447 937	72,7	86,1	76,4	
Patio de llaves	8 411 627	447 942	62,0	76,6	46,3	
Ambiente	8 411 628	447 947	72,4	63,5	59,2	80**
Perímetro central, lado norte	8 411 674	447 950	56,7	69,5	47,4	
Perímetro central, lado sur	8 411 594	447 921	67,4	72,5	54,6	
Perímetro central, lado este	8 411 652	447 967	74,2	79,5	60,2	
Perímetro central, lado oeste	8 411 644	447 937	69,5	82,5	60,2	
Perímetro central lado noreste	8 411 670	447 966	64,0	74,5	60,4	

Fuente : Medición realizada por personal de SENERCO S.R.L.

Nota 2 : La potencia total de cada grupo es de 1,20 MW.

* Las mediciones al interior de las instalaciones tienen como norma de referencia la R.M.: N° 161-2007-MEM/DM,

** Las mediciones fuera de las instalaciones (ruido ambiental), tienen como norma de referencia el D.S N° 085-2003-PCM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruidos.

Cuadro N° 4.5a
Potencias efectivas al momento de la medición – C.H. CHIJSIA

Descripción	Abril	Mayo	Junio
Generador N° 1	0,30 MW	0,74 MW	0,65 MW
Generador N° 2	0,00 MW	0,80 MW	0,95 MW
Generador N° 3	0,00 MW	1,10 MW	1,02 MW

Fuente: Medición realizada por personal de SENERCO S.R.L.

Cuadro N° 4.6
Resultados del Monitoreo de Ruidos – SET Bellavista

Punto de Control	Valor Máximo dB(A)			UTM		LMP dB(A)
	02/04 18:55	11/05 15:55	02/06 12:08	Norte	Este	
Entrada principal SET	61,5	55,3	52,0	8 249 271	390 073	80*
Ingreso sala de mando	57,9	50,3	40,2	8 249 301	390 148	
Escritorio operador	49,6	50,1	43,0	8 249 302	390 150	
Tablero de control	52,3	54,8	37,0	8 249 317	390 136	
Transformador 7,9 MVA	66,3	63,6	76,0	8 249 300	390 066	
Transformador 5,5 MVA	64,0	64,6	58,5***	8 249 301	390 080	
Patio de llaves	64,4	57,6	61,5	8 249 316	390 077	
Ambiente	66,4	53,0	56,1	8 249 286	390 153	80**
Exterior lado norte	49,8	50,3	36,0	8 249 719	390 324	
Exterior lado sur	69,4	69,3	36,2	8 249 626	390 366	
Exterior lado este	60,0	63,1	35,2	8 249 696	390 366	
Exterior lado oeste	61,7	46,9	36,0	8 249 673	390 243	

Fuente: Medición realizada por personal de SENERCO S.R.L.

* Las mediciones al interior de las instalaciones tienen como norma de referencia la R.M.: N° 161-2007-MEM/DM.

** Las mediciones fuera de las instalaciones (ruido ambiental), tienen como norma de referencia el D.S N° 085-2003-PCM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruidos.

*** El transformador se encuentra fuera de servicio.

Cuadro N° 4.7
Resultados del Monitoreo de Ruidos – SET Pomata

Descripción Punto de Control	Valor Máximo dB(A)			UTM		LMP dB(A)
	02/04 14:27	07/05 12:45	01/06 11:55	Norte	Este	
Entrada principal SET	60,5	46,4	41,8	8 201 397	468 396	80*
Ingreso sala de mando	44,1	38,0	37,2	8 201 426	468 392	
Escritorio operador	63,3	38,0	35,8	8 201 629	468 584	
Tablero de control	47,0	36,8	35,8	8 201 798	468 584	
Transformador 7,0 MVA	50,3	65,8	59,6	8 201 418	468 383	
Patio de llaves	53,7	65,8	64,3	8 201 410	468 387	
Ambiente	73,5	37,5	40,2	8 201 419	468 392	80**
Vivienda cercana SET	41,9	39,7	42,1	8 201 374	468 380	
Exterior lado norte	73,3	38,8	43,3	8 201 814	468 577	
Exterior lado sur	52,2	53,2	40,1	8 201 767	468 586	
Exterior lado este	72,3	39,0	49,8	8 201 785	468 626	
Exterior lado oeste	43,1	39,9	42,6	8 201 785	468 566	

Fuente: Medición realizada por personal de SENERCO S.R.L.

* Las mediciones al interior de las instalaciones tienen como norma de referencia la R.M.: N° 161-2007-MEM/DM.

** Las mediciones fuera de las instalaciones (ruido ambiental), tienen como norma de referencia el D.S. N° 085-2003-PCM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruidos.

Cuadro N° 4.8
Resultados del Monitoreo de Ruidos – SET Ilave

Descripción Punto de Control	Valor Máximo dB(A)			UTM ^o		LMP dB(A)
	02/04 16:30	07/05 11:00	01/06 14:10	Norte	Este	
Entrada a SET	42,5	37,8	36,3	8 220 168	432 499	80*
Ingreso sala de mando	49,5	36,2	41,8	8 220 162	432 503	
Escritorio operador	44,7	49,2	49,8	8 220 534	432 710	
Tablero de control	43,8	37,0	35,6	8 220 511	432 703	
Sala de baterías	42,4	34,8	34,6	8 220 520	432 709	
Patio de llaves	44,8	63,3	65,6	8 220 176	432 513	
Transformador 7,0 MVA	54,2	54,3	65,4	8 220 162	432 512	
Ambiente dentro SET	46,6	61,3	56,8	8 220 149	432 512	
Debajo Línea 60 kV	41,0	65,5	54,9	8 220 148	432 514	
Lado derecho Línea 60 kV	42,2	66,2	50,0	8 220 147	432 519	
Lado izquierdo Línea 60 kV	41,3	66,0	51,2	8 220 149	432 509	
Ambiente externo	41,6	65,3	35,1	8 220 164	432 509	80**
Exterior lado norte	41,2	54,8	48,4	8 220 559	432 713	
Exterior lado sur	42,5	65,1	44,6	8220 510	432 703	
Exterior lado este	40,6	63,2	42,3	8220 535	432 727	
Exterior lado oeste	45,4	64,6	44,4	8220 543	432 688	

Fuente: Medición realizada por personal de SENERCO S.R.L.

* Las mediciones al interior de las instalaciones tienen como norma de referencia la R.M.: N° 161-2007-MEM/DM,

** Las mediciones fuera de las instalaciones (ruido ambiental), tienen como norma de referencia el D.S. N° 085-2003-PCM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruidos.

Cuadro N° 4.9
Resultados del Monitoreo de Ruidos – SET Antauta

Descripción Punto de Control	Valor Máximo dB(A)			UTM		LMP dB(A)
	01/04 19:47	10/05 19:58	02/06 18:23	Norte	Este	
Entrada principal SET	59,8	52,5	52,8	8 418 684	359 706	80*
Escritorio operador	42,2	48,6	46,6	8 418 678	359 720	
Tablero de control	41,9	70,6	68,0	8 418 660	359 706	
Sala de mando	41,8	70,1	66,4	8 418 666	359 702	
Patio de llaves	51,2	53,2	54,0	8 418 698	359 711	
Transformador 5,5 MVA	58,2	62,1	63,2	8 418 680	359 709	
Sala de baterías	46,6	41,3	41,4	8 418 670	359 707	
Ambiente externo	41,0	48,6	48,5	8 418 694	359 706	80**
Exterior lado norte	46,8	49,6	50,1	8 419 055	359 924	
Exterior lado sur	44,1	40,3	40,8	8 419 034	359 893	
Exterior lado este	49,3	48,2	48,0	8 419 027	359 914	
Exterior lado oeste	41,5	46,9	46,7	8 419 072	359 903	

Fuente: Medición realizada por personal de SENERCO S.R.L.

* Las mediciones al interior de las instalaciones tienen como norma de referencia la R.M.: N° 161-2007-MEM/DM.

** Las mediciones fuera de las instalaciones (ruido ambiental), tienen como norma de referencia el D.S. N° 085-2003-PCM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruidos.

Cuadro N° 4.10
Resultados del Monitoreo de Ruidos
Líneas de Transmisión 60 kV

Línea de Transmisión Puno – Pomata						ECA dB(A)
Descripción Punto de Control	Valor Máximo dB(A)			UTM		
	02/04 14:12	07/05 16:06	01/06 13:00	Norte	Este	80**
Debajo de la línea	40,2	40,2	40,2	8201438	468377	
Lado derecho de la línea	43,0	43,2	44,4	8201439	468372	
Lado izquierdo de la línea	42,8	42,9	42,7	8201437	468384	
Ambiente	43,0	41,0	41,2	8201428	468369	
Línea de Transmisión Azángaro – Antauta						
Descripción Punto de Control	Valor Máximo dB(A)			UTM		
	01/04 20:10	10/05 20:30	02/06 18:17	Norte	Este	
Debajo de la línea	43,1	40,0	42,0	8 418 672	359 694	
Lado derecho de la línea	41,0	42,1	42,4	8 418 668	359 698	
Lado izquierdo de la línea	42,8	42,8	42,9	8 418 676	359 692	
Ambiente	41,9	42,8	43,3	8 418 666	359 699	

Fuente: Medición realizada por personal de SENERCO S.R.L.

** Las mediciones fuera de las instalaciones (ruido ambiental), tienen como norma de referencia el D.S. N° 085-2003-PCM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruidos.

Cuadro N° 4.11
Resultados del Monitoreo de Ruidos
Líneas de Distribución Primaria 22,9 kV y 10 kV

Línea de Distribución Primaria 22,9 kV						ECA dB(A)
Descripción Punto de Control	Valor Máximo dB(A)			UTM		
	02/04 10:10	07/05 06:00	02/06 06:11	Norte	Este	
Debajo de la línea	44,9	44,8	44,8	8201438	468377	80**
Lado derecho de la línea	44,7	44,2	44,2	8201439	468372	
Lado izquierdo de la línea	44,6	43,4	43,4	8201437	468384	
Ambiente	44,9	44,1	44,1	8201428	468369	
Línea de Distribución Primaria 10,0 kV						
Descripción Punto de Control	Valor Máximo dB(A)			UTM		
	02/04 10:24	10/05 06:24	02/06 05:45	Norte	Este	
Debajo de la línea	57,7	56,5	57,5	8 418 672	359 694	
Lado derecho de la línea	58,2	57,3	57,3	8 418 668	359 698	
Lado izquierdo de la línea	58,2	58,8	58,9	8 418 676	359 692	
Ambiente	58,5	56,7	57,3	8 418 666	359 699	

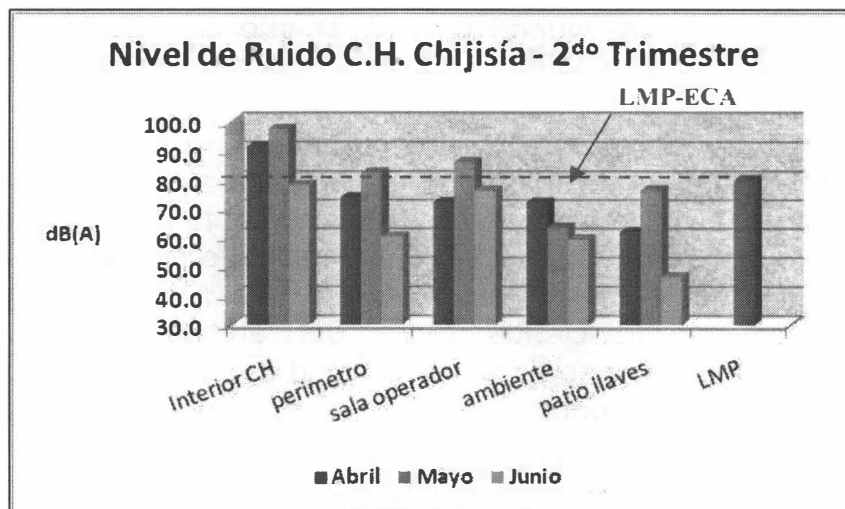
Fuente : Medición realizada por personal de SENERCO S.R.L.

Nota 3 : Para la L.D.P. de 22,9 kV la medición fue realizada en la línea de salida para Santa Lucía, Cabanillas y Lampa (Av. Juliaca cuadra 1).

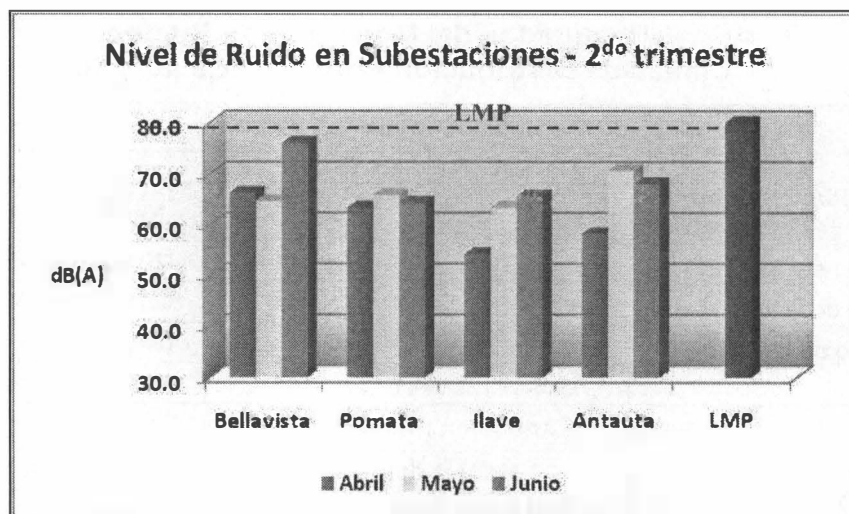
Nota 4 : Para la L.D.P. de 10,0 kV la medición fue realizada en la intersección de la Av. Circunvalación con Huancané, cuadra 1.

** Las mediciones fuera de las instalaciones (ruido ambiental), tienen como norma de referencia el D.S. N° 085-2003-PCM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruidos.

4.5 Gráficos de variación de nivel de ruido



Nota 5: Para efectos del gráfico se consideran los valores máximos obtenidos.



Nota 6: Se han considerado solamente los valores máximos con fines ilustrativos.

4.6 Conclusiones

- El nivel de ruidos obtenido al interior de la casa de máquinas de la C.H. Chijisía, obliga al uso permanente por parte del personal, de sus protectores auditivos durante el desarrollo de sus labores.
- Si bien el nivel de ruidos obtenido en la C.H. Chijisía es elevado, los mismos no trascienden fuera de los linderos inmediatos de la instalación, por lo cual sus efectos se ven minimizados.
- Con respecto al nivel de ruido registrado en las subestaciones, de forma general, los valores obtenidos a lo largo del trimestre, son inferiores a los 70 dB(A), por lo cual se puede considerar que sus efectos no tengan mayor repercusión en el entorno circundante a cada instalación.
- En el caso de la SET Bellavista, durante el mes de junio se produce un aumento en el nivel de ruido correspondiente al transformador de 7,9 MVA, sin embargo el mismo tiene carácter momentáneo, debido a la salida de servicio del transformador de 5,5 MVA, teniendo el primero que compensar la operación de este último; sin embargo, los resultados señalan que esta eventualidad no trasciende fuera del entorno de la instalación, no constituyendo efectos negativos a la salud de las personas que se desplazan por las cercanías del lugar.

- Con referencia a las líneas de transmisión y distribución, el nivel de ruido obtenido (Líneas de 60 kV y 22,9 kV), se mantiene por debajo de los 45 dB(A); en tanto que para las líneas de 10 kV, los valores obtenidos son menores a 60 dB(A), llegando a confundirse con los ruidos propios de cada lugar. En tal sentido, su valor debe considerarse solamente con carácter referencial, debido a que no representa situación de riesgo a la salud de los trabajadores o de la población cercana a las mismas.

4.7 Recomendaciones

- Evaluar la posibilidad de implementar nuevos puntos de medición de ruidos al interior de la C.H. Chijisía, de forma que se tenga una mejor apreciación sobre los efectos de cada fuente: al mismo tiempo se debe considerar descartar aquellos que impliquen una duplicidad y/o que sean considerados innecesarios.
- Verificar el uso correcto de los equipos de protección auditivo por parte del personal que labora en la C.H. Chijisia.
- De acuerdo con los resultados obtenidos durante la ejecución del monitoreo ambiental, considerar la posibilidad de ampliar la frecuencia de evaluación de los mismos a un régimen trimestral en el caso de las subestaciones, como también en líneas de transmisión y distribución, por cuanto sus efectos son mínimos.
- Considerar variar el esquema actual de medición de ruidos, de forma que se pueda evaluar en función del equipo y/o zona de trabajo.

CAPITULO 5

RESULTADOS DE MONITOREO DE CAMPOS ELECTROMAGNETICOS

5.1 Objetivos

- Realizar el monitoreo de campos electromagnéticos en las instalaciones de ELECTROPUNO S.A.A., para determinar la situación actual en que se encuentran operando las principales áreas de centrales hidroeléctricas.
- Evaluar los posibles riesgos a los trabajadores debido a la influencia de las radiaciones electromagnéticas a las cuales se encuentran expuestos.

5.2 Alcances

El monitoreo de campos electromagnéticos se realizó en las diferentes instalaciones de ELECTROPUNO S.A.A. (central hidráulica, sub estaciones y líneas de transmisión), a fin de determinar los niveles de radiación generados por las mismas.

Se llevaron a cabo mediciones puntuales, con el fin de establecer los actuales niveles de radiación no ionizante en las instalaciones y compararlos con los niveles máximos permisibles. Para realizar el trabajo se utilizó un medidor de radiación digital que permite la medición del nivel de exposición en diversas zonas de las centrales.

5.3 Base Legal

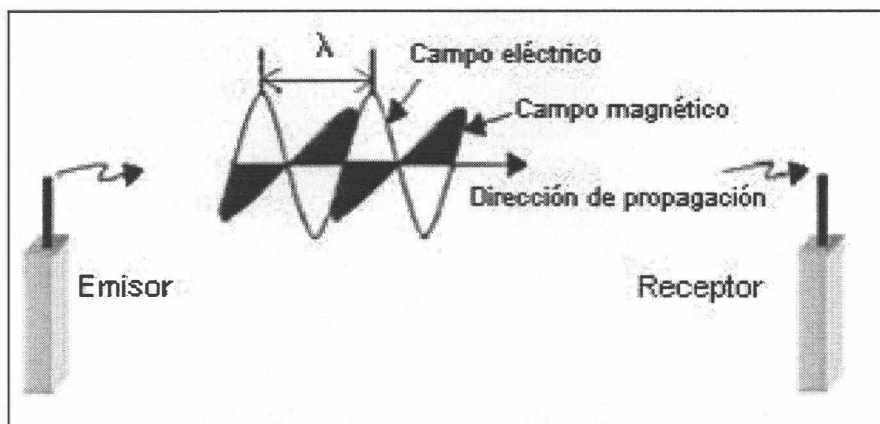
La norma legal que determina que se realicen las mediciones rutinarias es la Resolución Ministerial N° 161-2007-MEM/DM "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas", tomando como referencia las recomendaciones del Organismo Mundial de la Salud – OMS.

5.4 Nivel Máximo Recomendado

La exposición a los campos magnéticos en los diversos ambientes de trabajo puede afectar negativamente al organismo. Debido a esto, inicialmente fueron tomadas en consideración las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Posteriormente, luego de la aprobación de los Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes en nuestro país (D.S. N° 010-2005-PCM), esta norma se constituye en el instrumento de gestión por los sectores y niveles de gobierno involucrados en su cumplimiento. De forma

complementaria, mediante R.M. N° 204-2011-MEM/DM Código Nacional de Electricidad-Suministro, se establecen los valores máximos permisibles, tanto a nivel ocupacional, como también poblacional.

Como su nombre lo indica, estas se componen de un campo eléctrico y uno magnético, tal como se muestra en la figura siguiente:



Radiaciones no ionizantes son generadas por torres de alta tensión, subestaciones eléctricas, antenas de telefonía móvil, afectan a los seres vivos de dos maneras:

- Los campos magnéticos generados tienen la capacidad de inducir corrientes eléctricas en los seres vivos; si estas corrientes son más intensas que las corrientes que existen naturalmente en los organismos, provocarán alteraciones, si se llega a superar el "límite de reversibilidad" estos daños serán irreparables.
- La radiación electromagnética produce el movimiento y vibración de las moléculas que se encuentran en el campo de su influencia. Esta vibración provoca el choque entre partículas adyacentes, haciendo que se calienten; el aumento de la temperatura puede ocasionar graves trastornos.

Efectos mediatos e inmediatos

Está bien establecido que los campos eléctricos y magnéticos producen efectos inmediatos sobre las personas, sobre la base de la inducción de corrientes en el cuerpo humano. Estos efectos se manifiestan de diferentes maneras, por ejemplo mediante la estimulación nerviosa o muscular, la vibración de los pelos de la piel, etc. Sobre la existencia de todos ellos no se presentan dudas, estos efectos inmediatos pueden ser provocados tanto por el campo eléctrico como por el magnético, cuando los niveles de exposición son suficientemente elevados y los efectos desaparecen cuando cesa la exposición.

Los efectos mediatos o de largo plazo resultan mucho más discutidos. Para el campo eléctrico prácticamente hay acuerdo en que no existen consecuencias con exposiciones de baja intensidad a largo plazo, salvo el caso (muy poco frecuente) del efecto indirecto de los iones, creados por las instalaciones de alta tensión, que pueden capturar aerosoles contaminantes cuando son producidos por otras actividades industriales o urbanas. En cambio para el campo magnético existen estudios epidemiológicos que muestran una correlación entre distintos tipos de cáncer y la exposición a niveles de campos magnéticos inferiores al μ Tesla. Como se indica más adelante la correlación no es suficiente para demostrar una relación causa-efecto. Los niveles de campo involucrados en estos casos son inferiores o iguales a los que normalmente encontramos en el medio ambiente urbano o industrial. A continuación el Cuadro N° 5.1, presenta los efectos por exposición debido al campo magnético.

Cuadro N° 5.1
Efectos del Campo Magnético

	Efectos inmediatos	Efectos mediatos
Tipo de exposición	Instantánea, con fuertes valores de campo	Acumulada, con bajos valores de campo
Niveles críticos	1000 - 10000 μ T	0.2 - 4 μ T
Manifestación invocada	Percepción dérmica. Estimulación nervioso-muscular.	Cáncer. Alteración de la función reproductora
Reconocimiento	Aceptado	Controvertido
Estudios realizados y a realizar	Normalización. Trabajos en tensión.	Epidemiológicos, biológicos, análisis de riesgo
Naturaleza del problema	Técnica	Política, comunicación
Impacto	Lugares públicos y de trabajo	Lugares públicos, de trabajo y hogar

Al respecto, el anexo contenido en este decreto fija los valores a considerar como límites permisibles, los cuales son presentados en el Cuadro N° 5.2 y que serán empleados en el presente estudio.

Cuadro N° 5.2
Estándares Nacionales para Radiaciones No Ionizantes

Rango de Frecuencia (f)	Intensidad de Campo Eléctrico (E)	Intensidad de Campo Magnético (H)	Densidad de Flujo Magnético (B)
0,025 – 0,8 kHz	250 / f	4 / f	5 / f
Ocupacional**	8,3 kV/m	333,3 A/m	416,7 µT
Poblacional**	4,2 kV/m	66,7 A/m	83,3 µT

Para efectos de medición: f= 0,06 kHz.

Fuente: D.S. N° 010-2005-PCM.

** Fuente: Código Nacional de Electricidad-Suministro, R.M. N° 214-2011-MEM/DM

5.5 Resultados del Monitoreo de Niveles de Campos Electromagnéticos

Los cuadros N° 5.3 al 5.5 muestran la ubicación de las instalaciones donde se realiza el monitoreo, en tanto que en los cuadros N° 5.6 al 5.12 se presentan los resultados obtenidos para cada una de las mismas.

Cuadro N° 5.3
Ubicación de la Central de Generación

ITEM C.H.	SISTEMA REFERENCIAL	UBICACIÓN				TIPO DE MUESTREO
		NORTE	ESTE	ZONA	ALTURA	
Chijisia	WGS-84	8 412 900	448 300	19	2673	Puntual

FUENTE: SENERCO S.R.L.

Cuadro N° 5.4
Ubicación de las Subestaciones de Transformación

ITEM S.E.T.	SISTEMA REFERENCIAL	UBICACIÓN				TIPO DE MUESTREO
		NORTE	ESTE	ZONA	ALTURA	
Bellavista	WGS-84	8 249 271	390 073	19 K	3828	Puntual
Pomata	WGS-84	8 201 397	468 396	19 K	3845	Puntual
Ilave	WGS-84	8 220 168	432 499	19 K	3830	Puntual
Antauta	WGS-84	8 202 973	468 792	19 K	4105	Puntual

FUENTE: SENERCO S.R.L.

Cuadro N° 5.5
Ubicación de las Líneas de Transmisión y Distribución

ITEM	SISTEMA	UBICACIÓN				TIPO DE MUESTREO
		NORTE	ESTE	ZONA	ALTURA	
L.T 60 kV Puno – Pomata	WGS-84	8 201 438	468 377	19 K	3823	Puntual
L.T.60 kV Azángaro – Antauta	WGS-84	8 418 672	359 694	19 K	3837	Puntual
L.D. 22.9 kV	WGS-84	8 284 957	379 327	19 K	3822	Puntual
L.D. 10 kV	WGS-84	8 287 720	379 373	19 K	3820	Puntual

FUENTE : SENERCO S.R.L.

Nota 1 : Para la L.D.P. de 22,9 kV, el lugar se medición corresponde a la Av. Juliaca (cuadra 1), Línea de salida a Santa Lucía, Cabanillas y Lampa.

Nota 2 : Para la L.D.P. de 10 kV, el lugar se medición se ubica en al cruce de la Av. Circunvalación con la Av. Huancané (cuadra 1).

Cuadro N° 5.6
Resultados del Monitoreo Campos Electromagnéticos
C.H. CHIJSIA – 2^{do} Trimestre 2011

Instalación C.H.	Punto muestreo	Densidad de flujo magnético B (µT)			Intensidad de campo magnético H (A/m)			Intensidad de campo eléctrico E (kV/m)		
		01/04 11:25	10/05 13:14	02/06 12:55	01/04 11:25	10/05 13:14	02/06 12:55	01/04 11:25	10/05 13:14	02/06 12:55
Chijisia	Entrada a la central	0,014	0,017	0,008	0,01	0,013	0,006	0,011	0,030	0,046
	Entrada a sala de mando	0,086	0,070	0,260	0,07	0,056	0,208	0,019	0,045	0,114
	Escritorio del operador	0,184	0,290	0,590	0,15	0,232	0,472	<0,001	<0,001	<0,001
	Tablero de control	0,850	1,800	2,748	0,68	1,440	2,198	0,003	<0,001	0,422
	Patio de llaves	1,950	1,100	1,193	1,56	0,880	0,954	0,720	0,720	0,727
	Transformador N° 1 3,0 MVA	28,5	18,40	2,310	22,50	14,72	1,848	0,760	0,617	0,743
	Transformador N° 2 auxiliar	0,000	F.S.	0,560	0,00	F.S.	0,448	0,190	F.S.	0,449
	Sala de baterías	0,200	1,040	0,328	0,16	0,832	0,262	<0,001	0,006	<0,001
	Generador N° 1	2,000	0,575	1,488	1,60	0,460	1,158	<0,001	<0,001	<0,001
	Generador N° 2	stand by	1,200	1,515	stand by	0,960	1,212	stand by	<0,001	<0,001
	Generador N° 3	stand by	0,887	0,251	stand by	0,710	0,209	stand by	<0,001	<0,001
	Ambiente	0,000	0,084	0,000	0,00	0,067	0,000	<0,001	<0,001	0,089
LMP	(ocupacional)	416,7			333,3			8,3		

FUENTE : SENERCO S.R.L.

Nota 3 : Potencia al momento de la medición Abril: G-1= 0,30 MW; G-2= 0,00 MW; G-3= 0,00 MW.

Nota 4 : Potencia al momento de la medición Mayo: G-1= 0,74 MW; G-2= 0,80 MW; G-3= 1,10 MW.

Nota 5 : Potencia al momento de la medición Junio: G-1= 0,65 MW; G-2= 0,95 MW; G-3= 1,02 MW.

Cuadro N° 5.7
Resultados del Monitoreo Campos Electromagnéticos
SUB ESTACIONES – 2^{do} Trimestre 2011

Instalación S.E.T.	Punto muestreo	Densidad de flujo magnético B (µT)			Intensidad de campo magnético H (A/m)			Intensidad de campo eléctrico E (kV/m)		
		02/04 19:50	11/05 16:03	03/06 12:05	02/04 19:50	11/05 16:03	03/06 12:05	02/04 19:50	11/05 16:03	03/06 12:05
Bellavista	Entrada principal a la SET	1,800	1,350	0,800	1,44	1,080	0,640	0,018	<0,001	0,063
	Entrada a sala de mando	0,120	0,501	0,640	0,09	0,401	0,512	0,0040	<0,001	0,008
	Escritorio del operador	1,600	0,300	0,320	1,28	0,240	0,256	0,150	<0,001	0,013
	Tablero de control	4,400	3,102	3,779	3,52	2,481	3,023	0,010	<0,001	0,023
	Patio de llaves	2,200	7,200	2,124	1,76	5,760	1,699	0,720	0,710	0,741
	Transformador N° 1 7,9 MVA	16,30	14,20	4,060	13,04	11,36	3,248	0,710	0,720	0,825
	Transformador N° 2 5,5 MVA	9,600	17,50	s.m.	7,68	14,00	s.m.	0,755	0,715	s.m.
	Ambiente	0,000	0,100	0,020	0,00	0,080	0,016	0,001	<0,001	0,006
LMP	(ocupacional)	416,7			333,3			8,3		

FUENTE : SENERCO S.R.L.

s.m. : Sin medición.

Cuadro N° 5.8
Resultados del Monitoreo Campos Electromagnéticos
SUB ESTACIONES – 2^{do} Trimestre 2011

Instalación S.E.T.	Punto muestreo	Densidad de flujo magnético B (μT)			Intensidad de campo magnético H (A/m)			Intensidad de campo eléctrico E (kV/m)		
		02/04 14:50	07/05 13:10	01/06 12:50	02/04 14:50	07/05 13:10	01/06 12:50	02/04 14:50	07/05 13:10	01/06 12:50
Pomata	Entrada principal a la SET	0,124	0,031	0,010	0,10	0,025	0,008	0,028	0,031	0,386
	Entrada a sala de mando	0,500	0,009	0,010	0,40	0,007	0,008	0,002	0,030	0,004
	Escritorio del operador	0,045	0,040	0,042	0,04	0,032	0,034	0,032	0,008	0,006
	Tablero de control	0,350	0,100	0,600	0,28	0,080	0,480	0,003	0,020	0,018
	Patio de llaves	0,850	0,574	0,190	0,68	0,459	0,152	0,720	0,714	0,763
	Transformador N° 1 7,0 MVA	1,000	2,220	0,820	0,80	1,776	0,656	0,750	0,737	0,659
	Ambiente	0,040	0,010	0,010	0,03	0,008	0,008	0,025	0,026	0,285
	Vivienda cercana a SET	0,103	0,037	0,142	0,08	0,030	0,114	0,470	0,690	0,683
LMP	(ocupacional)	416,7			333,3			8,3		

FUENTE : SENERCO S.R.L.

s.m. : Sin medición.

Cuadro N° 5.9
Resultados del Monitoreo Campos Electromagnéticos
SUB ESTACIONES – 2^{do} Trimestre 2011

Instalación S.E.T.	Punto muestreo	Densidad de flujo magnético B (μ T)			Intensidad de campo magnético H (A/m)			Intensidad de campo eléctrico E (kV/m)		
		02/04 16:50	07/05 11:00	01/06 14:05	02/04 16:50	07/05 11:00	01/06 14:05	02/04 16:50	07/05 11:00	01/06 14:05
llave	Entrada principal a la SET	0,035	0,023	0,001	0,03	0,018	0,001	0,021	0,045	0,019
	Entrada a sala de mando	0,075	0,028	0,062	0,06	0,022	0,050	0,013	0,018	0,026
	Escritorio del operador	0,106	0,096	0,054	0,08	0,077	0,043	0,250	0,499	0,402
	Tablero de control	0,144	0,450	0,902	0,11	0,360	0,722	0,003	0,002	0,009
	Patio de llaves	2,200	0,160	1,530	1,76	0,128	1,224	0,740	0,747	0,746
	Transformador N° 1 7,0 MVA	2,700	0,360	3,140	2,16	0,288	2,512	0,750	0,730	0,722
	Ambiente interior SET	0,050	0,080	0,074	0,04	0,064	0,059	0,006	0,688	0,717
	Debajo de L.T. 60 kV	0,214	0,069	0,130	0,17	0,055	0,104	0,690	0,708	0,771
	Lado derecho L.T. 60 kV	0,075	0,052	0,210	0,06	0,042	0,168	0,707	0,672	0,785
	Lado izquierdo L.T. 60 kV	0,134	0,115	0,090	0,11	0,092	0,072	0,720	0,666	0,797
Ambiente externo	0,000	0,000	0,001	0,00	0,000	0,001	0,020	0,197	0,044	
LMP	(ocupacional)	416,7			333,30			8,3		

FUENTE : SENERCO S.R.L.

Cuadro N° 5.10
Resultados del Monitoreo Campos Electromagnéticos
SUB ESTACIONES – 2^{do} Trimestre 2011

Instalación S.E.T.	Punto muestreo	Densidad de flujo magnético B (µT)			Intensidad de campo magnético H (A/m)			Intensidad de campo eléctrico E (kV/m)		
		01/04 18:05	10/05 18:10	02/06 18:20	01/04 18:05	10/05 18:10	02/06 18:20	01/04 18:05	10/05 18:10	02/06 18:20
Antauta	Entrada principal a la SET	0,178	0,500	0,040	0,14	0,400	0,032	0,104	0,270	0,300
	Escritorio del operador	0,231	0,150	0,160	0,18	0,120	0,128	0,075	0,437	0,012
	Tablero de control	0,525	0,800	0,754	0,41	0,640	0,603	0,027	0,006	0,006
	Sala de mando	0,102	0,100	0,088	0,08	0,080	0,070	0,010	0,0076	0,007
	Patio de llaves	1,25	2,750	0,250	1,00	0,220	0,200	0,767	0,650	0,733
	Transformador N° 1 5,5 MVA	4,96	7,500	8,320	3,97	6,000	6,656	0,750	0,720	0,740
	Sala de baterías	0,352	0,280	0,312	0,28	0,224	0,250	0,020	0,006	0,007
	Ambiente externo	0,10	0,300	0,020	0,08	0,240	0,016	0,008	0,240	0,288
LMP	(ocupacional)	416,7			333,30			8,3		

FUENTE : SENERCO S.R.L.

Cuadro N° 5.11
Resultados del Monitoreo de Campos electromagnéticos
LINEAS DE TRANSMISIÓN – 2^{do} Trimestre 2011

Instalación L.T. 60kV	Punto de muestreo	Densidad de flujo magnético B (μT)			Intensidad de campo magnético H (A/m)			Intensidad de campo eléctrico E (kV/m)		
		02/04 13:02	07/05 11:32	01/06 13:02	02/04 13:02	07/05 11:32	01/06 13:02	02/04 13:02	07/05 11:32	01/06 13:02
Puno – Pomata	Debajo de la línea	0,011	0,010	0,008	0,01	0,008	0,006	0,477	0,463	0,463
	Lado derecho de la línea	0,016	0,025	0,020	0,01	0,020	0,016	0,593	0,500	0,523
	Lado izquierdo de la línea	0,065	0,088	0,080	0,05	0,064	0,064	0,601	0,472	0,422
	Ambiental	0,029	0,029	0,0129	0,02	0,023	0,023	0,399	0,455	0,451
Instalación L.T. 60kV	Punto de muestreo	01/04 20:11	10/05 20:17	02/06 18:17	01/04 20:11	10/05 20:17	02/06 18:17	01/04 20:11	10/05 20:17	02/06 18:17
Azángaro - Antauta	Debajo de la línea	0,200	0,200	0,200	0,16	0,160	0,160	0,577	0,581	0,533
	Lado derecho de la línea	0,206	0,208	0,200	0,17	0,166	0,160	0,538	0,501	0,622
	Lado izquierdo de la línea	0,277	0,188	0,100	0,22	0,150	0,080	0,578	0,510	0,478
	Ambiental	0,001	0,010	0,010	0,00	0,008	0,008	0,482	0,526	0,520
LMP	(ocupacional)	416,7			333,3			8,3		

FUENTE: SENERCO S.R.L.

Cuadro N° 5.12
Resultados del Monitoreo de Campos electromagnéticos
LINEAS DE DISTRIBUCION PRIMARIA – 2^{do} Trimestre 2011

Instalación L.D.P	Punto muestreo	Densidad de flujo magnético B (μT)			Intensidad de campo magnético H (A/m)			Intensidad de campo eléctrico E (kV/m)		
		02/04 10:10	10/05 06:01	02/06 06:12	02/04 10:10	10/05 06:01	02/06 06:12	02/04 10:10	10/05 06:01	02/06 06:12
22,9 kV	Debajo de la línea	0,080	0,080	0,090	0,06	0,064	0,072	0,333	0,361	0,377
	Lado derecho de la línea	0,050	0,050	0,050	0,04	0,040	0,040	0,351	0,315	0,367
	Lado izquierdo de la línea	0,040	0,036	0,030	0,03	0,028	0,024	0,315	0,311	0,310
	Ambiental	0,002	0,040	0,040	0,00	0,032	0,032	0,199	0,262	0,293
Instalación L.D.P	Punto muestreo	02/04 10:28	10/05 06:30	02/06 05:45	02/04 10:28	10/05 06:30	02/06 05:45	02/04 10:28	10/05 06:30	02/06 05:45
10,0 kV	Debajo de la línea	0,800	0,600	0,500	0,64	0,540	0,400	0,095	0,066	0,065
	Lado derecho de la línea	0,110	0,100	0,900	0,08	0,080	0,720	0,101	0,063	0,061
	Lado izquierdo de la línea	0,080	0,070	0,050	0,06	0,056	0,040	0,089	0,069	0,072
	Ambiental	0,010	0,010	0,010	0,01	0,008	0,008	0,037	0,052	0,050
LMP	(ocupacional)	416,7			333,3			8,3		

FUENTE: SENERCO S.R.L.

5.6 Conclusiones

- En líneas generales, los resultados obtenidos durante la evaluación de radiaciones electromagnéticas, correspondiente al segundo trimestre 2011, presenta una regularidad acorde con el régimen operativo de las instalaciones.
- Los resultados de la medición de flujo magnético (B) e intensidad de campo magnético (A), son menores al 5% del valor establecido como máximo permisible; por lo que se considera que estos no constituyen un factor de riesgo a la salud de los trabajadores.
- Respecto al campo eléctrico, los valores obtenidos al interior de las instalaciones (oficinas, tableros entre otros), no tienen mayor repercusión frente a los valores obtenidos en los patios de llaves y exteriores.
- El mayor nivel de campo eléctrico se localiza en los patios de llaves y en los sectores inmediatos a las líneas de transmisión; sin embargo los valores obtenidos se encuentran por debajo del 12% del valor referencial considerado como límite permisible, considerándose que sus efectos no representan situación de riesgo a la salud de las personas y/o trabajadores.

5.7 Recomendaciones

- Considerar de manera complementaria puntos de muestreo "calientes", para verificar la relación entre intensidad de carga/aumento de temperatura para un control rutinario.
- De acuerdo con los resultados obtenidos, considerar la posibilidad de ampliar la frecuencia de evaluación de los mismos a un régimen trimestral en el caso de las subestaciones, como también en líneas de transmisión y distribución.
- Realizar la limpieza en zonas de acumulación de polvillo como es en los alrededores de los cables de ingreso a los tableros o a los transformadores.
- Considerar de forma complementaria, la posibilidad de evaluar el sistema de pozos a tierra como parte del programa de monitoreo y/o de mantenimiento de las instalaciones correspondientes.

CAPITULO 6

RESULTADOS DE MONITOREO DE ILUMINACIÓN

6.1 Objetivos

- Determinar la intensidad de iluminación en las instalaciones de ELECTROPUNO S.A.A. a fin de establecer si esta presenta niveles adecuados que permitan el correcto desempeño de las actividades de los trabajadores en los diferentes ambientes de las centrales operativas.
- Mantener un registro de las mediciones de intensidad de luz al interior de cada instalación visitada.

6.2 Norma Legal

La norma legal que determina que se realicen las mediciones y establece el limite mínimo recomendado es el Código Nacional de Electricidad –Suministros- Sección 11; tabla 111-Niveles de Iluminación.

6.3 Niveles Mínimos de Iluminación

Los niveles mínimos de iluminación (Lux) utilizados para fines de comparación se muestran a continuación en el Cuadro N° 6.1.

Cuadro N° 6.1
Niveles de Iluminación

Ubicación	Nivel Mínimo de Iluminación (*) (Lux)
Sala amplia de control centralizado 1,68 m sobre el nivel del piso	270
Sala de control común 1,68 m sobre el nivel del piso, tableros	160
Sala de turbinas	110
Patio abierto	22
Area de almacenamiento, sala de baterías	55
Entrada para peatones	110

(*) Fuente: Código Nacional de Electricidad – Suministros – Sección 11; Tabla 111-1 Niveles de Iluminación.

6.4 Resultados

Previo a la presentación de los resultados obtenidos en el monitoreo, se aprecia en los cuadros 6.2, y 6.3 la ubicación de las instalaciones donde se efectuaron las mediciones y los cuadros 6.4 y 6.5 corresponden a los resultados obtenidos para cada una de las mismas.

Cuadro N° 6.2
Ubicación de la Central de Generación

ITEM C.H.	SISTEMA REFERENCIAL	UBICACIÓN				TIPO DE MUESTREO
		NORTE	ESTE	ZONA	ALTURA	
Chijisia	WGS-84	8 412 900	448 300	19	2673	Puntual

FUENTE: SENERCO S.R.L.

Cuadro N° 6.3
Ubicación de las Subestaciones de Transformación

ITEM S.E.T.	SISTEMA	UBICACIÓN				TIPO DE MUESTREO
		NORTE	ESTE	ZONA	ALTURA	
Bellavista	WGS-84	8 249 271	390 073	19	3828	Puntual
Pomata	WGS-84	8 201 397	468 396	19	3845	Puntual
Ilave	WGS-84	8 220 168	432 499	19	3830	Puntual
Antauta	WGS-84	8 202 973	468 792	19	4105	Puntual

FUENTE: SENERCO S.R.L.

Cuadro N° 6.4
Resultados de Iluminación – 2^{do} Trimestre 2011

C.H.	Descripción	Valor medido (lux)			Nivel Mínimo de Iluminación (Lux)
		01/04	10/05	02/06	
Chijisia ⁽¹⁾	Sala de máquinas	520	1270	559	160
	Escritorio de operador	893	935	1585	
	Tablero de control	320	331	532	
	Oficina de operaciones	145	292	248	
	Almacén	228	236	130	55
	Entrada sala de mando	1875	1513	1237	110

(*) Fuente : Código Nacional de Electricidad - Suministros - Sección 111, tabla 111-1 Niveles de Iluminación.

Nota 1 : C.H. Chijisia medición realizada en horario diurno.

Cuadro N° 6.5
Resultados de Iluminación – Subestaciones – 2^{do} Trimestre 2011

S.E.T.	Descripción	Valor (Lux)			Niveles Minimos de Iluminación (Lux)
		02/04	11/05	01/06	
Bellavista	Sala de mando	388	540	260	160
	Escritorio del operador	620	620	482	
	Tablero de control	390	470	466	
	Oficina de operaciones	390	500	528	
	Sala de baterías	155	130	138	55
	vigilancia	315	210	578	200 ⁽⁴⁾
Pomata ⁽³⁾	Sala de mando	312	480	495	160
	Escritorio del operador	187	850	834	
	Tablero de control	300	556	505	
	Sala de baterías	208	198	178	55
	Almacén	390	588	776	
Ilave ⁽³⁾	Sala de mando	208	898	1600	160
	Escritorio del operador	346	2230	2806	
	Tablero de control	320	998	1700	
	Sala de baterías	15	331	226	55
	Almacén	s.m.	318	230	
Antauta ⁽²⁾	Sala de mando	104	84	85	160
	Escritorio del operador	90	65	68	
	Tablero de control	88	86	90	
	Sala de baterías	116	120	116	55
	Almacén	76	95	s.m.	

(*) Fuente : Código Nacional de Electricidad - Suministros - Sección 111, tabla 111-1 Niveles de Iluminación.

Nota 2 : Mediciones efectuada en horario nocturno.

Nota 3 : En el caso de las SET Ilave y Pomata, las mediciones se realizaron en horario diurno.

Nota 4 : Valor tomado según la Norma básica de Ergonomía y Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.

6.5 Conclusiones

- Si bien los resultados obtenidos para la C.H. Chijisía cumple con los requerimientos de iluminación establecidos, debe tenerse en consideración que estos tienen carácter referencial, debido a que las mediciones fueron realizadas en horario diurno.
- En forma similar se puede considerar los resultados correspondientes a las instalaciones de las SET Bellavista, Pomata e Ilave. En cambio, para la SET Antauta (evaluada en horario nocturno), se observa que los niveles de iluminación no alcanzan todavía valores aceptables, por lo que se debe realizar en el corto plazo, el cambio de las luminarias a fin de alcanzar condiciones apropiadas de iluminación para comodidad del personal que labora en dicha instalación.

6.6 Recomendaciones

- Se recomienda la verificación y limpieza rutinaria de las luminarias, a fin de reemplazar aquellas que hayan cumplido su vida útil, antes que las mismas se quemen por completo.
- Considerar la posibilidad de realizar evaluaciones nocturnas en todas las subestaciones, con el fin de verificar la eficiencia de los sistemas de iluminación en dichas instalaciones.
- Realizar actividades de mejoramiento y/o reemplazo de las luminarias en la SET Antauta, hasta alcanzar un nivel adecuado
- Reemplazar aquellas luminarias que hayan cumplido su tiempo de vida útil, antes que estas se quemen, minimizando la posible disminución de intensidad de luz en los ambientes de trabajo.
- Reemplazar aquellas luminarias que fueron instaladas de forma temporal mientras se esperaba el repuesto correspondiente y que todavía se mantienen.

ANEXO A
INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO

LABECO

ANÁLISIS AMBIENTALES S.R.L.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
CON REGISTRO N° LE - 034



Registro N° LE - 034

INFORME DE ENSAYO N° 0910-11

Solicitante : SENERCO S.R.L.
 Dirección del Solicitante : Av. Arnaldo Márquez 1953 - Jesús María
 Atención : Ing. Jorge Vilchez Jauregui
 Proyecto : No Indica
 Lugar de Muestreo : ELECTRO PUNO S.A.A. - CH CHIJISIA
 Tipo de Muestra : Aguas Superficiales
 Fecha de Monitoreo : 01/04/11
 Fecha de Recepción de Muestra : 05/04/11
 Fecha de Inicio de Análisis : 06/04/11
 Fecha de Término de Análisis : 13/04/11

CALIDAD DE AGUA

Código de Laboratorio	Código de Cliente	TSS mg/L	Aceites y Grasas mg/L	Cloruros mg/L
0910-1	CHCHI-1	27	<1,0	5
0910-2	CHCHI-3	22	<1,0	4
0910-3	CHCHI-4	37	<1,0	7
0910-4	CHCHI-5	20	<1,0 *	5
0910-5	CHCHI-6	18	<1,0 *	7
Límite de Detección		4	1,0	3

(*) Resultado referencial

LB-F-38

Página 1 de 3

REVISIÓN: 06

Av. Víctor Alzamora 348 - Surquillo
 Telefax: 242-2696 / Teléfono: 444-8987
 web: www.labecoperu.com / e-mail: labeco@labecoperu.com

LABECO

ANÁLISIS AMBIENTALES S.R.L.



Registro N° LE - 034

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
CON REGISTRO N° LE - 034**

Código de Laboratorio	Código de Cliente	Plomo Disuelto mg/L	Cromo Disuelto mg/L
0910-1	CHCHI-1	<0,02	<0,03
Límite de Detección		0,02	0,03

Código de Laboratorio	Código de Cliente	Cadmio Disuelto mg/L	Mercurio Disuelto ug/L
0910-1	CHCHI-1	<0,004	<1
Límite de Detección		0,004	1

Código de Laboratorio	Código de Cliente	Coliformes Totales NMP/100mL	Coliformes Fecales NMP/100mL
0910-1	CHCHI-1	27 *	2,0 *
0910-2	CHCHI-3	26 *	2,0 *
0910-3	CHCHI-4	33 *	2,0 *
Límite de Detección		<1,8	<1,8

(*) Resultado referencial

- Muestra tomada por el cliente
- La fecha de muestreo es dato proporcionado por el cliente.
- Lugar y condiciones ambientales del muestreo: Indicado por el cliente.
- Condición y Estado de la muestra ensayada: Las muestras llegaron refrigeradas.
- El cliente renuncia al derecho de la dimensión.

LB-F-38

Página 2 de 3

REVISIÓN: 06

Av. Victor Alzamora 348 - Surquillo
 Telefax: 242-2696 / Teléfono: 444-8987
 web: www.labeco-peru.com / e-mail: labeco@labeco-peru.com

*EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY POR LA AUTORIDAD COMPETENTE.

LABECO

ANÁLISIS AMBIENTALES S.R.L.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
CON REGISTRO N° LE - 034



Registro N° LE - 034

Método de Análisis:

- ISS : APHA 2540 D, 21^{ra} Edición 2005, Total Suspended Solids Dried at 103 - 103°C
- Aceites y Grasas : APHA 5520 B, 21^{ra} Edición 2005, Partition-Gravimetric Method.
- Cloruros : APHA 4500- Cl B Argentometric Method.
- Metales : APHA 3111 B, 21^{ra} Edición 2005, Direct Air-Acetylene Flame Method.
- Mercurio : APHA 3112 B, 21^{ra} Edición 2005, Metals by Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry.
- Coliformes Totales : APHA 9221 B, 21^{ra} Edición 2005, Standard Total Coliform Fermentation Technique
- Coliformes Focales : APHA 9221 E, 21^{ra} Edición 2005, Fecal Fermentation Technique



Abel Casas Torres
Ing. ABEL CASAS TORRES
CIP 40552
Supervisor

Lima, 14 de Abril de 2011

Nota 1: El presente documento sólo es válido para la(s) muestra(s) de la referencia.

Nota 2: Este resultado no debe ser utilizado como una certificación de conformidad con normas de productos.

Nota 3: La(s) muestra(s) y contramuestras se mantendrán por un periodo de siete (7) días de emitido el presente Informe de Ensayo.

Nota 4: El laboratorio declara la validez del presente Informe de Ensayo por el periodo de un año, para los fines que el cliente estime conveniente.

Nota 5: Toda corrección o enmienda hecha al presente Informe de Ensayo será emitida con la declaración "Suplemento al Informe de Ensayo".

Nota 6: Está prohibida la reproducción total y/o parcial del presente informe, salvo autorización escrita por LABECO Análisis Ambientales S.R.L.

Anexo f: Condiciones de recepción

Página 3 de 3

LB-F-38

REVISIÓN: 06

Av. Victor Atzamora 348 - Surquillo
Telefax: 242-2696 / Teléfono: 444-8987
web: www.labecoperu.com / e-mail: labeco@labecoperu.com

LABECO

ANÁLISIS AMBIENTALES S.R.L.

INFORME DE ENSAYO N° 0911-11

Solicitante	: SENERCO S.R.L.
Dirección del Solicitante	: Av. Arnaldo Márquez 1953 - Jesús María
Atención	: Ing. Jorge Vilchez Jauregui
Proyecto	: No Indica
Lugar de Muestreo	: Electro Puno S.A.A. - CH Chijllia
Tipo de Muestra	: Aguas Superficiales
Fecha de Monitoreo	: 01/04/11
Fecha de Recepción de Muestra	: 05/04/11
Fecha de Inicio de Análisis	: 05/04/11
Fecha de Término de Análisis	: 13/04/11

CALIDAD DE AGUA

Código de Laboratorio	Código de Cliente	Turbidez NTU	Color UC
0911-1	CHCHI-1	48.5	10
0911-2	CHCHI-3	42.2	10
0911-3	CHCHI-4	42.5	10
0911-4	CHCHI-5	36.8	10
0911-5	CHCHI-6	35.3	10
Límite de Detección		0,3	5

Código de Laboratorio	Código de Cliente	Aluminio Disuelto mg/L
0911-1	CHCHI-1	0,1
Límite de Detección		0,1

LB-F-14

Página 1 de 2

REVISIÓN: 18

Av. Víctor Alzamora 348 - Surquillo
 Telefax: 242-2696 / Teléfono: 444-8887
 web: www.labecoperu.com / e-mail: labeco@labecoperu.com

LABECO

ANÁLISIS AMBIENTALES S.R.L.

- Muestra tomada por el cliente.
- La fecha de muestreo es dato proporcionado por el cliente.
- Lugar y condiciones ambientales del muestreo, indicado por el cliente.
- Condición y Estado de la muestra ensayada: Las muestras llegaron refrigeradas.
- El cliente renuncia al derecho de la demanda.

Metodo de Analisis:

- Turbidez: APHA 2130 B, 21th Edition 2005, Nephelometric Method
- Color: APHA 2120 B, 21th Edition 2005, Visual Comparison Method
- Azufre: APHA 4311D, 21th Edition 2005, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method*



Ing. ABEL CASAS TORRES
CIP 40552
Supervisor

Lima, 14 de Abril de 2011

- Nota 1: El presente documento sólo es válido para la(s) muestra(s) de la referencia.
- Nota 2: Este resultado no debe ser utilizado como una certificación de conformidad con normas de productos.
- Nota 3: La(s) muestra(s) y sus respectivos resultados se mantendrán por un periodo de siete (7) días desde emitido el presente Informe de Ensayo.
- Nota 4: El laboratorio declara la validez del presente Informe de Ensayo por el periodo de un año, para lo cual el cliente estime conveniente.
- Nota 5: Toda observación o reclamación física al presente Informe de Ensayo será emitida con la declaración "Suplemento al Informe de Ensayo".
- Nota 6: Está prohibido la reproducción total y/o parcial del presente informe, salvo autorización escrita por LABECO Análisis Ambientales S.R.L.
- Anejo 1: Condiciones de recepción.

*EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY POR LA AUTORIDAD COMPETENTE.

LB-F-14

Página 2 de 2

REVISIÓN: 18

Av. Victor Alzamora 548 - Surquillo
Telofax: 242-2696 / Teléfono: 444-8987
web: www.labecoperu.com / e-mail: labeco@labecoperu.com

LABECO

ANALISIS AMBIENTALES S.R.L.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
CON REGISTRO N° LE - 034



Registro N° LE - 034

INFORME DE ENSAYO N° 1302-11

Solicitante : SENERCO S.R.L.
 Dirección del Solicitante : Av. Arnaldo Márquez 1953 – Jesús María
 Atención : Ing. Jorge Vilchez Jauregui
 Proyecto : Electro Puno S.A.A.
 Lugar de Muestreo : CH Chijisia
 Tipo de Muestra : Aguas Superficiales
 Fecha de Monitoreo : 11/05/11
 Fecha de Recepción de Muestra : 13/05/11
 Fecha de Inicio de Análisis : 13/05/11
 Fecha de Término de Análisis : 24/05/11

CALIDAD DE AGUA

Código de Laboratorio	Código de Cliente	TSS mg/L	Aceites y Grasas mg/L	Cloruros mg/L
1302-1	CHCHI-1	161	<1.0	< 3
1302-2	CHCHI-2	43	<1.0	< 3
1302-3	CHCHI-3	7	<1.0	< 3
1302-4	CHCHI-4	<4	<1.0	< 3
1302-5	CHCHI-5	29	<1.0	< 3
1302-6	CHCHI-6	62	<1.0	< 3
Límite de Detección		4	1,0	3

LB-F-38

Página 1 de 3

REVISIÓN: 06

Av. Victor Alzamora 348 - Surquillo
 Telefax: 242-2696 / Teléfono: 444-8987
 web: www.labecoperu.com / e-mail: labeco@labecoperu.com

LABECO

ANÁLISIS AMBIENTALES S.R.L.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
CON REGISTRO N° LE - 034



Registro N° LE - 034

Código de Laboratorio	Código de Cliente	Plomo Disuelto mg/L	Cromo Disuelto mg/L
1302-1	CHCHI-1	<0,02	< 0,03
1302-2	CHCHI-2	0,10	< 0,03
Límite de Detección		0,02	0,03

Código de Laboratorio	Código de Cliente	Cadmio Disuelto mg/L	Mercurio Disuelto ug/L
1302-1	CHCHI-1	0,005	< 1
1302-2	CHCHI-2	0,006	< 1
Límite de Detección		0,004	1

Código de Laboratorio	Código de Cliente	Coliformes Totales NMP/100mL	Coliformes Fecales NMP/100mL
1302-1	CHCHI-1	22 *	2,0 *
1302-2	CHCHI-2	27 *	4,5 *
1302-3	CHCHI-3	13 *	2,0 *
1302-4	CHCHI-4	17 *	2,0 *
Límite de Detección		<1,8	<1,8

(*) Resultado referencial

LB-F-38

Página 2 de 3

REVISIÓN: 06

Av. Víctor Alzamora 348 - Surquillo
Telefax: 242-2696 / Teléfono: 444-8987
web: www.labecooperu.com / e-mail: labeco@labecooperu.com

LABECO

ANÁLISIS AMBIENTALES S.R.L.

INFORME DE ENSAYO N° 1302-11

Solicitante : SENERCO S.R.L.
 Dirección del Solicitante : Av. Arnaldo Márquez 1953 – Jesús María
 Atención : Ing. Jorge Vilchez Jauregui
 Proyecto : Electro Puno S.A.A.
 Lugar de Muestreo : CH Chijisia
 Tipo de Muestra : Aguas Superficiales
 Fecha de Monitoreo : 11/05/11
 Fecha de Recepción de Muestra : 13/05/11
 Fecha de Inicio de Análisis : 13/05/11
 Fecha de Término de Análisis : 24/05/11

CALIDAD DE AGUA

Código de Laboratorio	Código de Cliente	Turbidez NTU	Color UC
1302-1	CHCHI-1	6,7	5
1302-2	CHCHI-2	60,8	10
1302-3	CHCHI-3	21,6	5
1302-4	CHCHI-4	36,8	10
1302-5	CHCHI-5	25,8	10
1302-6	CHCHI-6	17,3	5
Límite de Detección		0,3	5

Código de Laboratorio	Código de Cliente	Aluminio Disuelto mg/L
1302-1	CHCHI-1	0,2
1302-2	CHCHI-2	< 0,1
Límite de Detección		0,1

LB-F-14

Página 1 de 2

REVISIÓN: 18

Av. Victor Alzamora 348 - Surquillo
 Telefax: 242-2696 / Teléfono: 444-8987
 web: www.labecoperu.com / e-mail: labeco@labecoperu.com

LABECO

ANÁLISIS AMBIENTALES S.R.L.

INFORME DE ENSAYO N° 1302-11

Solicitante	: SENERCO S.R.L.
Dirección del Solicitante	: Av. Arnaldo Márquez 1953 – Jesús María
Atención	: Ing. Jorge Vilchez Jauregui
Proyecto	: Electro Puno S.A.A.
Lugar de Muestreo	: CH Chijisia
Tipo de Muestra	: Aguas Superficiales
Fecha de Monitoreo	: 11/05/11
Fecha de Recepción de Muestra	: 13/05/11
Fecha de Inicio de Análisis	: 13/05/11
Fecha de Término de Análisis	: 24/05/11

CALIDAD DE AGUA

Código de Laboratorio	Código de Cliente	Turbidez NTU	Color UC
1302-1	CHCHI-1	6,7	5
1302-2	CHCHI-2	60,8	10
1302-3	CHCHI-3	21,6	5
1302-4	CHCHI-4	36,8	10
1302-5	CHCHI-5	25,8	10
1302-6	CHCHI-6	17,3	5
Límite de Detección		0,3	5

Código de Laboratorio	Código de Cliente	Aluminio Disuelto mg/L
1302-1	CHCHI-1	0,2
1302-2	CHCHI-2	< 0,1
Límite de Detección		0,1

LB-F-14

Página 1 de 2

REVISIÓN: 18

Av. Victor Alzamora 348 - Surquillo
 Telefax: 242-2696 / Teléfono: 444-8987
 web: www.labecoperu.com / e-mail: labeco@labecoperu.com

LABECO

ANÁLISIS AMBIENTALES S.R.L.

- Muestra tomada por el cliente.
- La fecha de muestreo es dato proporcionado por el cliente.
- Lugar y condiciones ambientales del muestreo: indicado por el cliente
- Condición y Estado de la muestra ensayada: Las muestras llegaron refrigeradas.
- El cliente renuncia al derecho de la dirimencia.

Método de Análisis:

- Turbidez: APHA 2130 B, 21th Edition 2005, Nephelometric Method
- Color: APHA 2120 B, 21th Edition 2005, Visual Comparison Method
- Aluminio: APHA 3111D, 21th Edition 2005, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method*


 Ing. Zully Marlène Carbajal Díaz
 CIP 103868
 Gerente Técnico

**Lima, 24 de Mayo de 2011**

- Nota 1: El presente documento sólo es válido para la(s) muestra(s) de la referencia.
 Nota 2: Este resultado no debe ser utilizado como una certificación de conformidad con normas de productos.
 Nota 3: La(s) muestra(s) y contramuestras se mantendrán por un periodo de siete (7) días de emitido el presente Informe de Ensayo.
 Nota 4: El laboratorio declara la validez del presente Informe de Ensayo por el período de un año, para los fines que el cliente estime conveniente.
 Nota 5: Toda corrección o enmienda física al presente Informe de Ensayo será emitida con la declaración "Suplemento al Informe de Ensayo".
 Nota 6: Está prohibido la reproducción total y/o parcial del presente informe, salvo autorización escrita por LABECO Análisis Ambientales S.R.L.
 Anexo 1: Condiciones de recepción.

Página 2 de 2

LB-F-14

REVISIÓN: 18

Av. Victor Alzamora 348 - Surquillo
 Telefax: 242-2696 / Teléfono: 444-8987
 web: www.labecoperu.com / e-mail: labeco@labecoperu.com

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
CON REGISTRO N. LE-028



Página 1 de 2

INFORME DE ENSAYO N° 11106210 CON VALOR OFICIAL

Nombre del Cliente : SENERCO S.R.L.
Domicilio Legal : Arnaldo Márquez N° 1953 - Jesús María
Solicitado Por : Jorge Vilchez
Referencia : MONITOREO CALIDAD DE AGUA - JUNIO 2011

DATOS DE LA MUESTRA

Procedencia : CH. CHIJISIA
Plan de Muestreo : Realizado por el Cliente
Cantidad de Muestras : 6
Condición de la Muestra : En buen estado de conservación y preservación

Fecha de Muestreo : 02/06/2011
Fecha de Recepción : 07/06/2011
Fecha Inicio Ensayo : 07/06/2011

MÉTODOS DE ENSAYO

Parámetros	Normas
Aceites y grasas	SM 5520-B
Cadmio disuelto	SM 3111-B
Mercurio disuelto	SM 3112-B
Plomo disuelto	SM 3111-B
Sólidos suspendidos totales	SM 2540-D

SIGLAS: "SM": Standard methods for the examination of Water and Wastewater APHA, AWWA, WEF 21st Ed. 2005.

Uso del informe:

1. El presente informe es válido, según sea el caso, para el tipo de muestra y de la referencia.
2. El tipo de muestra que incluye el presente informe y/o muestras de muestra es el tipo que sea validado por el cliente o entidad, siendo SENERCO S.R.L. el laboratorio de la fecha de emisión de este documento, salvo que su paridad en un período anterior en el caso de cualquier otro laboratorio por sus requisitos de calidad y precisión.
3. El presente informe de ensayo es un documento oficial de forma pública su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se reserva el derecho de SENERCO S.R.L. de iniciar acciones legales correspondientes. Esta es la única reproducción legal o no autorizada de este informe a favor de SENERCO S.R.L. del Perú S.A.A.



www.jramoncorp.com

Ciudad Administrativa: Paseo de la República 3780, San Isidro
Laboratorio: Calle Domingo Elías 231, Miraflores

LABORATORIO DE MEDIO AMBIENTE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
CON REGISTRO N. LE-028



Página 2 de 2

Registro N° LE028

**INFORME DE ENSAYO N° 11106210
CON VALOR OFICIAL**

Parámetros	Unidad	L.D.	CHCHI-1	CHCHI-2
			Resultados	Resultados
Aceites y grasas	mg/L	1	<1	<1
Cadmio disuelto	mg/L	0.002	0.008	0.008
Mercurio disuelto	mg/L	0.0001	<0.0001	<0.0001
Plomo disuelto	mg/L	0.007	<0.007	0.010
Sólidos suspendidos totales	mg/L	2	3	2

Parámetros	Unidad	L.D.	CHCHI-3	CHCHI-4	CHCHI-5	CHCHI-6
			Resultados	Resultados	Resultados	Resultados
Aceites y grasas	mg/L	1	<1	<1	<1	<1
Sólidos suspendidos totales	mg/L	2	3	<2	<2	2

Legenda: L.D = Límite de detección ... = No analizado

Tiempo de Perecibilidad de Muestras		
TSS: 7 días	AV/Marcado Total y Disuelto: 28 días	Metales Disueltos: 30 días

Miraflores, 17 de Junio del 2011

Milagros Ramirez Arroyo
Milagros Ramirez Arroyo
 Jefe de Operaciones Medio Ambiente
 COP 689

Usos del Informe:

1. El presente informe sólo es válido para el lote de muestras de la referencia.
2. El costo de muestra que incluye al personal técnico, gastos de materiales en el caso que sea solicitado por el cliente o del costo de transporte de las muestras a los 30 días calendario de la fecha de emisión de este documento, salvo que sea el proveedor de la muestra, así como el costo de traslado de muestra sea cubierto por los requeridos, cantidad o transporte.
3. El presente informe de ensayo es un documento oficial en el que se han cumplido los requisitos de validez de los datos de laboratorio y de acuerdo a las leyes vigentes tanto en materia civil como penal. Esta prohibe la reproducción parcial o total del presente informe sin la autorización escrita de J. Ramon de Paredes S.A.C.



www.jramoncorp.com

Oficinas Administrativas: Paseo de la República 3760, San Isidro
 Laboratorio: Calle Domingo Elias 231, Miraflores



INFORME DE ENSAYO N° 11106211A

Nombre del Cliente : SENERCO S.R.L.
 Domicilio Legal : Amalfo Márquez N° 1953 - Jesús María
 Solicitado Por : Jorge Vilchez
 Referencia : MONITOREO CALIDAD DE AGUA - JUNIO 2011

DATOS DE LA MUESTRA

Procedencia : CH. CHIJSIA
 Fecha de Muestreo : 02/06/2011
 Plan de Muestreo : Realizado por el Cliente
 Fecha de Recepción : 07/06/2011
 Cantidad de Muestras : 6
 Fecha Inicio Ensayo : 07/06/2011
 Condición de la Muestra : En buen estado de conservación y preservación

MÉTODOS DE ENSAYO

Parámetros	Normas
Aluminio disuelto	SM 3111-U
Cloruros	SM 4500 Cl C
Coliformes fecales	SM 9221-E
Coliformes totales	SM 9221-B
Color	SM 2120-B
Cromo hexavalente	SM 3500-Cr B
Turbiedad	SM 2130-B

SIGLAS: "SM": Standard methods for the examination of Water and Wastewater APHA, AWWA, WEF 21st Ed. 2005

NOTA: El presente informe ha sido generado a solicitud del cliente para los fines que él estime convenientes.

Uso del Informe:

1. El presente informe sólo es válido para el lote de muestras de la referencia.
2. El lote de muestras que incluye el presente informe y/o muestras similares en el caso que sea solicitadas por el cliente o entidad tomanante serán descartadas a los 30 días calendario de la fecha de emisión de este documento, salvo que su preservación exija un período menor, en este caso el período de validez será definido por las regulaciones del método empleado.
3. El presente informe de ensayo es un documento oficial de carácter público y su contenido constituye fuente confiable y de registro de acuerdo a las leyes vigentes tanto en materia civil como penal. Esta prohibe la reproducción parcial o total del presente informe sin la autorización escrita de J. Ramon del Perú S.A.C.



www.jramoncorp.com

Oficina Administrativa: Paseo de la República 3780, San Isidro
 Laboratorio: Calle Domingo Elías 231, Miraflores



INFORME DE ENSAYO N° 11106211A

LABORATORIO DE MEDIO AMBIENTE

Parámetros	Unidad	L.D.	Resultados				
			CHCHI-1	CHCHI-2	CHCHI-3	CHCHI-4	CHCHI-5
Aluminio disuelto	mg/L	0,2	<0,2	<0,2	...	...	...
Cloruros	mg/L	1	3	4	3	3	3
Duliformes fecales	NMP /100mL	1,8	22,0	46,0	47,0	17,0	...
Duliformes totales	NMP /100mL	1,8	240,0	140,0	47,0	46,0	...
Color	U.C.	5	<5	<5	<5	<5	<5
Cromo hexavalente	mg/L	0,01	<0,01	<0,01	...	...	...
Turbiedad	NTU	0,1	0,8	0,6	0,6	0,6	0,7

Cod. Cliente	CHCHI-1	CHCHI-2	CHCHI-3	CHCHI-4	CHCHI-5
Cod. Lab.	1113894	1113895	1113896	1113897	1113898
Tipo de Producto	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial

Parámetros	Unidad	L.D.	Resultados
			CHCHI-6
Cloruros	mg/L	1	3
Color	U.C.	5	<5
Turbiedad	NTU	0,1	1,0

Cod. Cliente	CHCHI-6
Cod. Lab.	1113899
Tipo de Producto	Agua superficial

Leyenda: L.D = Límite de detección = No analizado

Tiempo de Percepción de Muestras	
Ci: 28 días	Metales Disueltos: 30 días

Miraflores, 17 de Junio del 2011

Milagros Ramírez Arroyo
Milagros Ramírez Arroyo
 Jefe de Operaciones Medio Ambiente
 CQP 638

Uso del Informe:

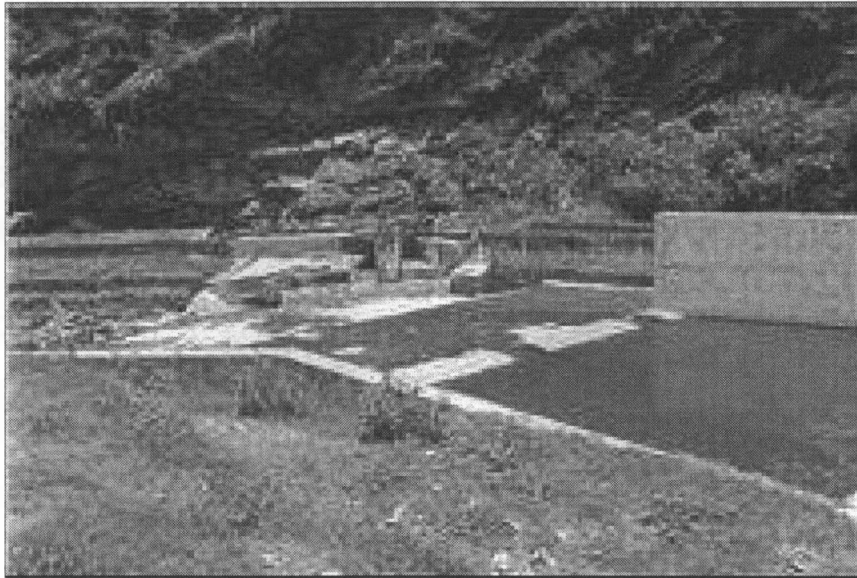
- El presente informe es válido para el tipo de muestras de referencia.
- El tipo de muestra que incluye el presente informe no muestra diferencias en el caso de usarlos para fines diferentes a los que se destinaron a la hora de tomarlos de muestra, salvo que su percepción sea un período menor, en este caso el período usado será el indicado en el presente informe.
- El presente informe es un documento oficial de interés público su divulgación por cualquier medio de comunicación de masas o en forma impresa, fotográfica o electrónica, sin la autorización expresa de la Gerencia de Medio Ambiente de Electropuno S.A.A. Esta prohibe la reproducción total o parcial del presente informe sin autorización expresa de la Gerencia de Medio Ambiente de Electropuno S.A.A.



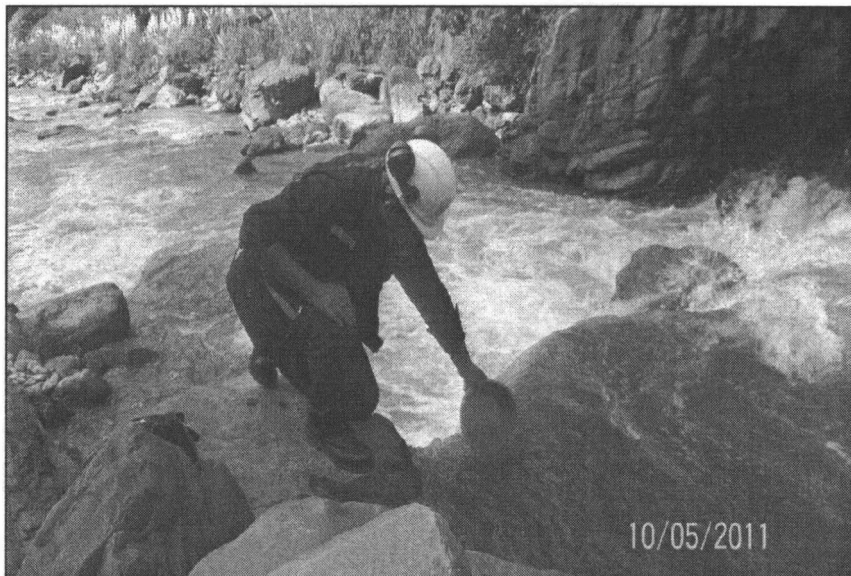
www.jramoncorp.com

Oficina Administrativa, Paseo de la República 3760, San Isidro
 Laboratorio: Calle Domingo Elías 231, Miraflores

ANEXO B
FOTOGRAFIAS



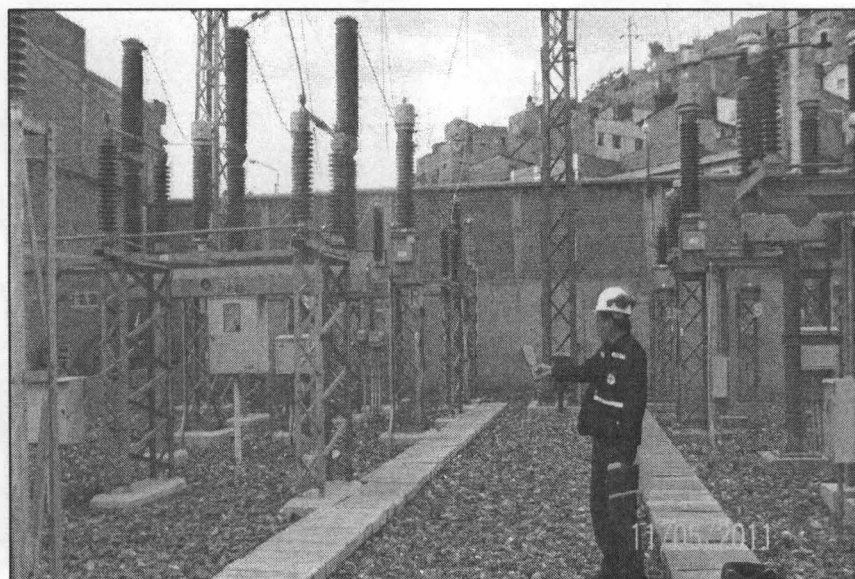
Fotografía N° 1: Fotografía donde se aprecia el canal de captación de las aguas del río Sandia y el rebose correspondiente (C.H. Chijisia).



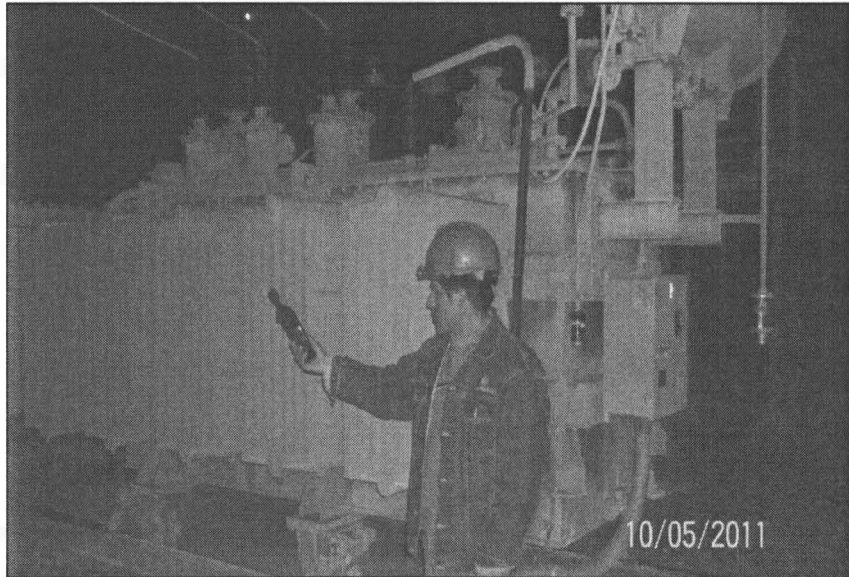
Fotografía N° 2: Toma de muestras efectuado en el punto denominado "Aguas Abajo" (CHCHI-4), en la C.H. Chijisia.



Fotografía N° 3: Medición del nivel de ruidos, realizado en el patio de llaves de la SET Bellavista.



Fotografía N° 4: Medición de radiación no ionizante, realizada en el patio de llaves de la SET Bellavista.



Fotografía N° 5: Medición de nivel de ruidos efectuado en el transformador de la SET Antauta.



Fotografía N° 6: Medición de niveles de iluminación en la zona de tableros, correspondiente a la SET Antauta.

ANEXO C

**CERTIFICADOS DE CALIBRACION DE LOS EQUIPOS
UTILIZADOS DURANTE EL MONITOREO EFECTUADO POR
SENERCO S.R.L.**


Lesmel Perú S.A.C.
CONSTANCIA N° 00015-10

Solicitante	SERVICIOS ENERGETICOS Y CONSULTORIA S.R.L. - SENERCO
Dirección	Av. José Arnaldo Márquez 1953 – Jesús María - Lima
Instrumento de Medición	ESTACIÓN METEOROLOGICA
Marca	DAVIS INSTRUMENTS
Modelo	VANTAGE PRO 2
Código	6152
Procedencia	U. S. A.
Numero de serie	3788A-6312

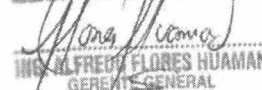
LESMEL PERU S.A.C. Empresa dedicada a la venta, distribución y servicio técnico de Estaciones meteorológicas marca **DAVIS INSTRUMENTS**, dejamos constancia que el presente equipo es nuevo de fabrica, calibrados bajo las normas NIST.

Los instrumentos Davis participan en la red de fabricantes con las calibraciones, las pruebas y los numerosos programas con el **NIST-DETECTABLE**.

Exactitud, Resolución y Alcance de los Sensores:

Función	Resolución	Alcance	Exactitud ±
Presión Barométrica (Gama de elevación: -300 m a +4500 m; Tendencia en una hora	0,1 mm Hg 0,1 mb Cambio: > 0,2 Hg	660 a 810 mm Hg 880 a 1080 mb Flecha de 3 posiciones	0,8 mm Hg 1,0 mb
Humedad interior	1%	10% a 90%	5%
Humedad exterior	1%	0% a 100%	3%
Punto de rocío	1° C	-76° a +54° C	1,5° C
Caida Lluvia	0,2 m m	Día: 0 a 819 m m Total: 0 a 9999 m m	4%
Temperatura interior	0,1° C	0° a 60° C	0,5° C
Temperatura exterior	0,1° C	-40 a +65° C	0,5° C
Factor de enfriamiento Del viento	1° C	-79° a +54° C	1° C°
Dirección del viento	1°	0° a 360°	7°
Velocidad del viento	0, 1 m/s 1 k m/h	1 a 67 m/s 3 a 241 k m/h	5%

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario esta obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados, la cual esta en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento. Próxima fecha de calibración 20 de Junio del 2011

Fecha 21 de Junio del 2010**LESMEL PERU S.A.C.**

ING. ALFREDO FLORES HUAMAN
GERENTE GENERAL



SERVICIOS ENERGETICOS Y CONSULTORIA S.R.L.

INFORME DE CALIBRACION N° SMA0020511

Descripción: pHmetro N° de Documento: 0010510
 Modelo: Testo 206 pH1 N° de Serie: 01336315/805
 Cliente: SENERCO S.R.L. Fabricante: Testo AG
 N° de Informe de Calibración: SMA0010510 Pagina 1 de 2

El instrumento ha sido calibrado siguiendo las recomendaciones del fabricante (Testo AG de Alemania) y con los patrones otorgados por su representante en el país. Este instrumento se encuentra dentro de las especificaciones establecidas.

Especificaciones del Fabricante: X Otros: _____

La documentación y procedimiento establecidos para la realización de las calibraciones se encuentran en nuestros archivos y están disponibles para su revisión.

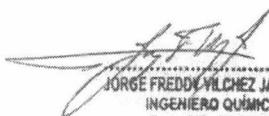
Temperatura: 20,3°C Fecha de Calibración: 2011-05-06
 Humedad Relativa: 79,0% Lugar de Calibración: SENERCO S.R.L.
 Intervalo de Calibración: Seis (06) Meses Fecha de Vencimiento: 2011-11-05

Nota: Cualquier valor de Desviación Permitida que se encuentre fuera del rango establecido implica una necesidad de cambio del accesorio evaluado.

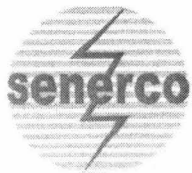
Este documento tiene validez única y exclusiva para el instrumento indicado líneas arriba.

Los estándares siguientes fueron usados como referencia para esta calibración:

Fabricante	Descripción	N° de Producto	Estándar	Fecha de Caducidad
TESTO	Solución Buffer tipo pH 7,00 ± 0,02 (25 °C)	0554.2063	DIN IN ISO7	Marzo 2013
TESTO	Solución Buffer tipo pH 10,01 ± 0,01 (25 °C)	0554.2065	IEC 17025	Setiembre 2012


 JORGE FREDDY VILCHEZ JAUREGUI
 INGENIERO QUÍMICO
 Reg. CIP. N° 59971

Av. Arnaldo Márquez 1953, Jesús María, Lima 11 - Telefax (511) 261-9494 - E-mail: senenco@speedy.com.pe



SERVICIOS ENERGETICOS Y CONSULTORIA S.R.L.

INFORME DE CALIBRACION N° SMA0020511

Descripción: pHmetro **Fecha de la Prueba:** 2011-05-06
Modelo: Testo 206 pH1 **N° de Serie:** 01336315/805
Ciente: SENERCO S.R.L. **Fabricante:** Testo AG
N° de Informe de Calibración SMA0020511 Pagina 2 de 2

**1. REGISTRO DE LECTURAS
INICIAL**

REFERENCIA	VALOR MEDIDO ¹	DESVIACION PERMITIDA
7,00	6,83	± 0,02 pH
10,01	9,96	± 0,02 pH

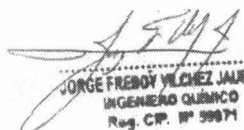
FINAL

REFERENCIA	VALOR MEDIDO ¹	DESVIACION PERMITIDA
7,00	7,02	± 0,02 pH
10,01	10,03	± 0,02 pH


¹ Duración de la prueba: 20 minutos.

2. CONCLUSIONES

- Inicialmente el electrodo presenta una desviación fuera del rango establecido como aceptable, por lo que se procedió con la limpieza completa del sensor, antes de realizar una corrida final.
- Al final de la prueba realizada con las soluciones otorgadas por el fabricante, el instrumento registra los valores mostrados en el cuadro final.
- El instrumento se encuentra operando con valores dentro de las desviaciones especificadas por el fabricante TESTO AG de Alemania.


 JORGE FREDDY VILCHEZ JAUREGUI
 INGENIERO QUÍMICO
 Reg. CP. N° 39671

Av. Arnaldo Márquez 1953, Jesús María, Lima 11 - Telefax (511) 261-9494 - E-mail: senerco@speedy.com.pe



Calibration Solution

Certificate of Quality

pH 4.01

testo Buffer pH 4.01 (Certified Reference Material)

Product number: 0554 2061
 Production lot number: 30034
 Nominal pH value at 25 °C: 4.01 ± 0.01 EXP 2009-Sept-10
 4.01 ± 0.02 EXP 2013-Mar-19
 Actual pH value at 25 °C: 4.01 (2008-Mar-10)
 Secondary Reference Materials: NIST/PTB/DKD-K-06901

Buffer lot number: 9190404

The DKD-Certificate shown on next page contains of 3 pages, from which page 1 is printed here.
 The complete document is shown at: <http://www.hamiltoncomp.com/product/sensor/certpage.html>

Standardization:

This pH buffer is certified traceable to Primary Reference Material from NIST¹ and PTB². The lot number of the Reference Material used for this buffer is stated above, in order to obtain highest accuracy and reliability, the pH value is determined independently of Hamilton using secondary reference materials and at calibration laboratory DKD-K-06901 of ZMK³ which is accredited for pH measurements and reference materials. The agreement between the two independent measurements is imperatively within the stated uncertainty. The actual value stated above is the value obtained at DKD. The DKD calibration certificate documents the traceability to national standards. The DKD is signatory to the multilateral agreements of the European cooperation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. A copy of the calibration certificate of DKD-K-06901 for this specific production lot can be obtained on request. The actual accreditation certificate of DKD-K-06901 is shown backside. The annexes stating the detailed scope of accreditation are part of the accreditation certificate and can be obtained from the DKD homepage www.dkd.ptb.de or the ZMK homepage www.zmk-wolke.de. The pH buffer formulation follows the recommendations of DIN 19267 with minor changes to increase stability.

1. Determined in a representative amount of sample (5 l out of 1000 l) at DKD-K06901. The expanded uncertainty of the measurement is 0,02 pH.
2. National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, USA
3. Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig, Germany
4. DKD-K-06901 - Calibration laboratory accredited by DKD according to DIN EN ISO/IEC 17025, Germany

Passed by Quality Control:



Date: 12 MAY 2008





Calibration Solution

Certificate of Quality

pH 7.00

testo Buffer pH 7.00 (Certified Reference Material)

Product number: 16564 2003
 Production lot number: 30035
 Nominal pH value at 25 °C: 7.00 ± 0.01 EXP 2009-Sept-13
 7.00 ± 0.02 EXP 2013-Mar-13
 Actual pH value at 25 °C: 7.00 (2008-Mar-13)
 Secondary Reference Materials: NIST/PTB/DKD-K-06901
 Buffer lot number: 9190405

The DKD-Certificate, shown on next page contains of 3 pages, from which page 1 is printed here.
 The complete document is shown at: <http://www.hamiltoncomp.com/product/sensorcompagointel>

Standardization:

This pH buffer is certified traceable to Primary Reference Material from NIST¹⁾ and PTB²⁾. The lot number of the Reference Material used for this buffer is stated above. In order to obtain highest accuracy and reliability, the pH value is determined independently at Hamilton using secondary reference materials and at calibration laboratory DKD-K-06901 of ZMK³⁾ which is accredited for pH measurements and reference materials. The agreement between the two independent measurements is imperatively within the stated uncertainty. The actual value stated above is the value obtained at DKD. The DKD calibration certificate documents the traceability to national standards. The DKD is signatory to the multilateral agreements of the European cooperation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. A copy of the calibration certificate of DKD-K-06901 for this specific production lot can be obtained on request. The actual accreditation certificate of DKD-K-06901 is shown besides. The annexes stating the detailed scope of accreditation are part of the accreditation certificate and can be obtained from the DKD homepage www.dkd.ptb.de or the ZMK homepage www.zmk-wolfen.de. The pH buffer formulation follows the recommendations of DIN 19267 with minor changes to increase stability.

- 1) Determined on a representative amount of sample to lot of 1000 (at DKD-K-06901). The expanded uncertainty of the measurement is 0.02 pH.
 - 2) National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, USA
 - 3) Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig, Germany
- DKD-K-06901 - calibration laboratory accredited by DKG according to DIN EN ISO/IEC 17025, Germany

Passed by Quality Control

Date: 12 MAY 2008





Calibration Solution

Certificate of Quality

pH 10.01

testo Buffer pH 10.01 (Certified Reference Material)

Product number: 0554 2065
 Production lot number: 30033
 Nominal pH value at 25 °C: 10.01 ± 0.02 EXP. 2012-SEPT-14

Actual pH value at 25 °C: 10.01(2007-OCT-01)
 Secondary Reference Materials: N.I.S.T SRM 187e
 MERCK 1.01962 CHARGE ZC103262
 Buffer lot number: 1318337

The DKD-Certificate shown on next page contains 3 pages, from which page 1 is printed here.
 The complete document is shown at: <http://www.hamiltoncomp.com/product/sensor/certpage.html>

Standardization:

This pH buffer is certified traceable to Primary Reference Material from NIST¹⁾ and PTB²⁾. The lot number of the Reference Material used for this buffer is stated above. In order to obtain highest accuracy and reliability, the pH value is determined independently at Hamilton using secondary reference materials and at calibration laboratory DKD-K-06901⁴⁾ of ZMK³⁾ which is accredited for pH measurements and reference materials. The agreement between the two independent measurements is imperatively within the stated uncertainty. The actual value stated above is the value obtained at DKD. The DKD calibration certificate documents the traceability to national standards. The DKD is signatory to the multilateral agreements of the European cooperation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. A copy of the calibration certificate of DKD-K-06901 for this specific production lot can be obtained on request. The actual accreditation certificate of DKD-K-06901 is shown backside. The annexes stating the detailed scope of accreditation are part of the accreditation certificate and can be obtained from the DKD homepage www.dkd.ptb.de or the ZMK homepage www.zmk-wolfen.de. The pH buffer formulation follows the recommendations of DIN 19267 with minor changes to increase stability.

- 1) Determined on a representative amount of sample (51 out of 1000) at DKD-K-06901. The expanded uncertainty of the measurement is 0.02 pH
- 2) National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, USA
- 3) Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig, Germany
- 4) DKD-K-06901 - calibration laboratory accredited by DKD according to DIN EN ISO/IEC 17025, Germany

Passed by Quality Control:

Date: 24 MAR 2008





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica
Laboratorio N° 06 - Electricidad

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LABUNI 210 - 2011

PÁGINA : 1 de 2
N° FACTURA : 802-G66467
FECHA : 24-May-11

1.- SOLICITANTE

RAZON SOCIAL : **SERVICIOS ENERGETICOS Y CONSULTORIA S.R.L.**
RUC : 20168504030
REPRESENTANTE LEGAL : EDGARDO EZCURRA CABRERA
DIRECCIÓN : Av. Arnaldo Marquez N° 1953 - JESUS MARIA

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

DESCRIPCIÓN : MEDIDOR DE CAMPO ELECTROMAGNÉTICO
MARCA : SPECTRAN
MODELO : NF5020
SERIE : 5532
PROCEDENCIA : Made in Germany

3.- PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN

EL MEDIDOR DE CAMPO ELECTROMAGNÉTICO se ha calibrado y contrastado de acuerdo a las normas, especificaciones y procedimiento del Instituto Nacional Estándar y Tecnología (NIST) y en cumplimiento con los requisitos de las Normas de Metrología emitidas por el Servicio Nacional de Metrología de INDECOPI.

4.- CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA PRUEBA

TEMPERATURA AMBIENTE : 20°C
HUMEDAD RELATIVA : 67%
ALTITUD : 90.6 msnm
PRESIÓN ATMOSFERICA : 752 mm de mercurio

5.- LUGAR Y FECHA DE CALIBRACION

LUGAR : UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
LABORATORIO DE ELECTRICIDAD N° 06
FECHA DE CALIBRACIÓN : 26-May-11
VALIDEZ DE CALIBRACIÓN : 26-May-12
Máximo es hasta 12 meses

6.- CARACTERÍSTICAS DEL INSTRUMENTO PATRÓN UTILIZADO

INSTRUMENTO : MEDIDOR DE CAMPO ELECTROMAGNETICO Y CAMPO ELECTRICO
MARCA : COMBINOVA
MODELO : FD1
SERIE : 899

7.- PERSONAL : EJECUCIÓN DE LAS PRUEBAS

• Ing. Alberto Sandoval Rodríguez
• Eleodoro Agreda Vásquez



1

Av. Túpac Amaru 210, Rimac - Apartado 1301 - Lima - Perú
Teléfono 481-1070 (259) - Telefax: 381-3342
E-mail: tablifree@uni.edu.pe



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica
Laboratorio N° 06 - Electricidad

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LABUNI 210 - 2011

PÁGINA 1 de 2

8.- RESULTADOS OBTENIDOS

CUADRO N° 01

Rango de Escala (TESLA) (kV / m)	Lectura del Instrumento Contrastado (TESLA) (kV / m)	Lectura del Instrumento Patrón (TESLA) (kV / m)	Error Absoluto	Error Relativo (%)
0 - 1000 TESLA	0.498	0.50	0.00	0.400
	0.997	1.00	0.00	0.300
	4.980	5.00	0.02	0.400
	49.840	50.00	0.06	0.120
	498.950	500.00	0.05	0.025
	998.970	1000.00	0.03	0.003
0 - 5 kV / m	0.199	0.20	0.00	0.500
	0.498	0.50	0.00	0.400
	0.993	1.00	0.01	0.700
	1.996	2.00	0.00	0.200
	4.980	5.00	0.02	0.400

9.- OBSERVACIONES

- El error relativo máximo indicado en el cuadro N° 01 es de: 0.7%
- La incertidumbre de la medición ha sido determinada con un factor de cobertura $k=2$ para un nivel de confianza de 95% del equipo patrón.
- La incertidumbre de la medición es de 0.1% del equipo patrón.

10.- CONCLUSIONES

- El instrumento se encuentra dentro de su clase de precisión: **CUMPLE** con lo indicado en la Norma del Instituto Nacional de Estándar y Tecnología (NIST) de USA.

Lima, 26 de Mayo del 2011



Ing. Alberto Sandoval Rodríguez
CIP 47698

Jefe Laboratorio de Electricidad N° 06

Nota.- Cualquier error u omisión en la redacción por parte del Laboratorio N° 6 devolver el original para ser Reemplazado.

2

Av. Túpac Amaru 210, Rimac - Apartado 1301 - Lima - Perú
Teléfono 481-1070 (259) - Telefax: 381-3342
E-mail: lab11fiec@uni.edu.pe



INSTRUMENTS LAB S.A.C.
Optimización con Calidad testo



INFORME DE CALIBRACIÓN N° IC0021010

Descripción:	Sonómetro	N° de Documento:	0021010
Modelo:	Testo 815	N° de Serie:	30803624/704
Cliente:	SENERCO S.R.L	Fabricante:	TESTO AG
N° Informe de Calibración:	IC0021010	IC0021010	Página 1 de 2

Este instrumento ha sido calibrado en términos del estándar recomendado por el fabricante (Testo AG de Alemania) y con patrones establecidos por la Agencia de Protección Ambiental de USA (EPA). Este instrumento se encuentra dentro de las especificaciones establecidas.

Especificaciones del Fabricante: X Otros: _____

La documentación y procedimientos establecidos para la realización de las calibraciones se encuentran en nuestros archivos y están disponibles para su revisión.

Temperatura:	18,1°C	Fecha de Calibración:	11/10/2010
Humedad Relativa:	78,7%	Lugar de Calibración:	Instruments Lab SAC
Intervalo de Calibración:	Doce (12) meses	Fecha de Vencimiento:	Octubre 2011

Nota: Cualquier valor de Desviación Permitida que se encuentre fuera del rango establecido implica una necesidad de cambio del accesorio evaluado.

Este documento solo se aplica al instrumento indicado líneas arriba y no deberá ser reproducido, sin la autorización escrita aprobada por nuestra empresa.

Los estándares siguientes fueron usados como referencia para esta calibración:

Fabricante	Descripción	N° de Producto	Estándar	Fecha de Caducidad
TESTO AG	Calibrador Oscilador de Cuarzo Cointrolado.	0554.0452	IEC 60942 Clase 2	Febrero 2011
	Niveles de Presión de sonido:		ANSI S1.40-1984	
	✓ 84.0 dBA		Certificado N° 381628	
	✓ 114.0 dBA		Fecha de Calibración: 09/02/10	
	Frecuencia 1000 Hz			

INSTRUMENTS LAB S.A.C.
[Firma]
Ing° José Nakamura
Gerente General

Psje. Pedro Muñoz # 12 - Lima 17 - Perú - ☎ 51 - 1 - 2614607



INSTRUMENTS LAB S.A.C.
Optimización con Calidad testo



INFORME DE CALIBRACIÓN N° IC0021010

Descripción: Sonómetro N° de Documento: 0021010
 Modelo: Testo 815 N° de Serie: 30803624/704
 Cliente: SENERCO S.R.L. Fabricante: TESTO AG
 N° informe de Calibración: IC0021010 IC0021010 Página 2 de 2

1. CONDICIONES INICIALES

REFERENCIA dBA	VALOR MEDIDO ¹ dBA	DESVIACIÓN PERMITIDA dBA
94.0	92.5	± 1.0
114.0	112.7	± 1.0

¹ Promedio de medición de 15 minutos

2. CONDICIONES FINALES

REFERENCIA dBA	VALOR MEDIDO ¹ dBA	DESVIACIÓN PERMITIDA dBA
94.0	94.0	± 1.0
114.0	114.0	± 1.0

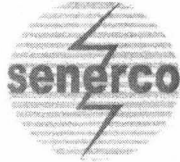
¹ Promedio de medición de 15 minutos

3. CONCLUSIONES

- ✓ Se realizaron pruebas con el calibrador Testo a dos niveles de ruidos, verificando lecturas del instrumento a los niveles de 94.0 y 114 dBA, de los cuales el instrumento presentaba desviaciones dentro de los rangos recomendados por el fabricante, tanto para las condiciones iniciales como finales.
- ✓ Este instrumento se encuentra en óptimas condiciones.

INSTRUMENTS LAB S.A.C.
[Firma]
Ing° José Nakamura
Gerente General

Pse. Pedro Muñoz # 12 - Lima 17 - Perú - ☎ 51 - 1 - 2614607



SERVICIOS ENERGETICOS Y CONSULTORIA S.R.L.

INFORME DE CALIBRACION N° SMA0010111

Descripción: Conductímetro **N° de Documento:** 0010111
Modelo: ExStick II **N° de Serie:** 115682
Cliente: SENERCO S.R.L. **Fabricante:** EXTECH
N° de Informe de Calibración: SMA0010411 **Página 1 de 2**

El instrumento ha sido calibrado siguiendo las recomendaciones del fabricante (Extech USA), utilizando los patrones otorgados por su representante de origen. Este instrumento se encuentra dentro de las especificaciones establecidas.

Especificaciones del Fabricante: X **Otros:** _____

La documentación y procedimiento establecidos para la realización de las calibraciones se encuentran en nuestros archivos y están disponibles para su revisión.

Temperatura: 21,5°C **Fecha de Calibración:** 2011-01-31
Humedad Relativa: 72.0% **Lugar de Calibración:** SENERCO S.R.L.
Intervalo de Calibración: Seis (06) Meses **Fecha de Vencimiento:** 2011-07-30

Nota: Cualquier valor de Desviación Permitida que se encuentre fuera del rango establecido implica una necesidad de cambio del accesorio evaluado.

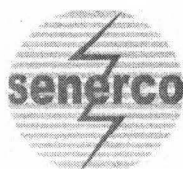
Este documento tiene validez única y exclusiva para el instrumento indicado líneas arriba.

Los estándares siguientes fueron usados como referencia para esta calibración:

Fabricante	Descripción	N° de Producto	Estándar	Fecha de Caducidad
EXTECH	Conductivity Calibration Solution 1413 µS	FSI # 76115	NIST traceable estándar	Julio 2011
EXTECH	Conductivity Calibration Solution 12880 µS	FSI # 76116		Julio 2011


JORGE FREDDY VILCHEZ JAUREGUI
 INGENIERO QUÍMICO
 Reg. CIP. N° 59971

Av. Arnaldo Márquez 1953, Jesús María, Lima 11-Telefax: (511) 261-9484 - E-mail: senenco@speedy.com.pe



SERVICIOS ENERGETICOS Y CONSULTORIA S.R.L.

Página 2 de 2

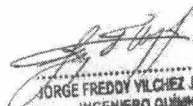
REGISTRO DE LECTURAS

REFERENCIA	VALOR INICIAL	VALOR FINAL	DESVIACION PERMITIDA
1413 μ S	1399	1411	2 %
12880 μ S	12930	12890	2 %

* Duración de la prueba: 20 minutos.

Conclusiones

- ◆ Inicialmente el electrodo presenta una ligera desviación dentro del rango permitido por el fabricante, sin embargo, se completa el tiempo de prueba establecido.
- ◆ Al final de la prueba, el instrumento registra los valores señalados en el recuadro correspondiente (VALOR FINAL), presentando una mínima variación respecto del patrón tomado. En tal sentido, el instrumento se encuentra operativo dentro de los rangos de desviación especificadas por el fabricante Exttech, habiendo quedado en la condición de Calibrado.



JORGE FREDDY VILCHEZ JAUREGUI
INGENIERO QUÍMICO
Reg. CIP. N° 59971

Av. Arnaldo Márquez 1953, Jesús María, Lima 11 - Teléfono (511) 261-9494 - E-mail: senerco@speedy.com.pe

WATER-MARK®205 West Hession Street
Jackson, Mississippi 39204-2307
Forestry Suppliers, Inc.
www.forestry-suppliers.com
601-947-6396**MATERIAL SAFETY DATA SHEET**MSDS No.: CC0804
Revision Date: March 24, 2009
Approved by: James A. Barsch

MSDS No.: CC0804

Section 1 Chemical Product and Company Information**Product** CONDUCTIVITY CALIBRATION SOLUTION 12,880µS**Synonyms** N/A**CHEMTREC 24 Hour Emergency Phone Number (800) 424-9300****Section 2 Composition / Information on Ingredients**

Chemical Name	CAS #	%	TLV Limits
Potassium chloride	7447-40-7	< 1%	None established.
Sodium chloride	7647-14-5	< 1%	None established.
Water	7732-18-5	98%	None established.

(A.C.G.I.H 2001)

23 JUL 2010

Section 3 Hazards Identification**Emergency Overview**

CAUTION!
MAY BE HARMFUL IF SWALLOWED.
Contact may cause irritation to the skin and eyes. Store in a cool place.
Wash thoroughly after handling.
Target organs: None known.

0 = Minimal	Health	0
1 = Slight	Fire	0
2 = Moderate	Reactivity	0
3 = Serious	Contact	0
4 = Severe		

HMIS *

Section 4 First Aid Measures

INGESTION: Call physician or Poison Control Center immediately. Induce vomiting only if advised by appropriate medical personnel. Never give anything by mouth to an unconscious person.

INHALATION: Remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Get medical attention.

EYE CONTACT: Check for and remove contact lenses. Flush thoroughly with water for at least 15 minutes, lifting upper and lower eyelids occasionally. Get immediate medical attention.

SKIN CONTACT: Remove contaminated clothing. Flush thoroughly with mild soap and water. If irritation occurs, get medical attention.

Section 5 Fire Fighting Measures

General Information: In fire conditions, wear a NIOSH/MSHA-approved self-contained breathing apparatus and full protective gear. This solution does not present any unusual fire and explosion hazard.

Extinguishing Media: Carbon dioxide, dry chemical, water spray, alcohol foam.

Flash Point: Non-flammable.

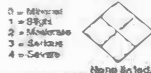
Autoignition temperature: N/A *

Explosion Limits: Lower: N/A Upper: N/A

Section 6 Accidental Release Measures

Use proper personal protective equipment as indicated in Section 8. Absorb with inert dry material, sweep or vacuum, up and place in a suitable container for proper disposal. Wash spill area with soap and water. Avoid runoff into storm sewers and ditches which lead to waterways.

NFPA

**Section 7 Handling & Storage**

GENERAL STORAGE CODE GREEN

Read label on container before using. Do not wear contact lenses when working with chemicals. Keep container tightly closed. For laboratory use only. Not for drug, food or household use. Keep out of reach of children.
Handling: Use with adequate ventilation. Avoid contact with eyes, skin and clothing. Avoid ingestion. Do not inhale vapors, spray or mist. Wash thoroughly after handling. Remove and wash clothing before reuse.
Storage: Store in a cool, dry, well-ventilated area away from incompatible substances.

Section 8 Exposure Controls / Personal Protection

Engineering controls: Facilities storing or utilizing this material should be equipped with an eyewash facility and a safety shower and fire extinguishing material. Personnel should wear safety glasses, goggles, or face shield, lab coat or apron, appropriate protective gloves. Use adequate ventilation to keep airborne concentrations low.

Respiratory protection: Use a chemical fume hood and/or wear a NIOSH/MSHA-approved respirator.

Section 9 Physical & Chemical Properties

Physical state: Liquid. **Boiling point:** ~ 100°C (212°F)
Appearance: Clear, colorless. **Freezing / Melting point:** -0°C (-32°F)
Odor: No odor. **Decomposition temperature:** N/A
pH: N/A **Solubility:** Complete
Vapor pressure (mm Hg): 14 (water) **Specific gravity (H₂O = 1):** ~ 1.0
Vapor Density (Air = 1): 0.7 (water) **Percent volatile (%):** 98%
Evaporation rate (Butyl acetate = 1): < 1 **Molecular formula:** Mixture
Viscosity: N/A **Molecular weight:** Mixture

Section 10 Stability & Reactivity

Chemical stability: Stable **Hazardous polymerization:** Will not occur.
Conditions to avoid: Excessive temperature to cause evaporation.

Incompatibilities with other materials: None known.

Hazardous decomposition products: Due to the low concentration of potassium chloride in this water solution, hazardous decomposition products are extremely low (chlorine and/or hydrochloric acid).

Section 11 Toxicological Information

Effects of overexposure: May be harmful by ingestion. May cause irritation. To the best of our knowledge, the chemical, physical and toxicological properties have not been thoroughly investigated. Specific data is not available. Exercise appropriate procedures to minimize potential hazards.

ORL-RAT LD50: N/A
HL-RAT LC50: N/A
SKN-RBT LB50: N/A

Section 12 Ecological Information

Data not yet available.

Section 13 Disposal Considerations

These disposal guidelines are intended for the disposal of catalog-size quantities only. Federal regulations may apply to empty container. State and/or local regulations may be different. Dispose of in accordance with all local, state and federal regulations or contract with a licensed chemical disposal agency.

Section 14 Transport Information

UN/NA number: N/A
Shipping name: Not Regulated.
Hazard class: N/A
Packing group: N/A
Exceptions: N/A

Section 15 Regulatory Information

None listed.

Section 16 Additional Information

The information contained herein is furnished without warranty of any kind. Employers should use this information only as a supplement to other information gathered by them and must make independent determinations of suitability and completeness of information from all sources to assure proper use of these materials and the safety and health of employees. * Hazardous Materials Industrial Standards.

WATER-MARK®
 225 West Main Street
 Jackson, Mississippi 39201-4247
Forestry Suppliers, Inc.
 www.forestry-suppliers.com
 800-647-5368

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

MSDS No.: CC0802
 Revision Date: March 24, 2008
 Approved by: James A. Bertsch

MSDS No.: CC0802

Section 1

Chemical Product and Company Information

Product CONDUCTIVITY CALIBRATION SOLUTION 1413µS

Synonyms N/A

CHEMTREC 24 Hour Emergency Phone Number (800) 474-9300

Section 2

Composition / Information on ingredients

Chemical Name	CAS #	%	TLV Units
Potassium chloride	7747-41-7	≤ 1%	None established
Sodium chloride	7647-14-5	≤ 1%	None established
Water	7732-18-5	98%	None established

(ACGIH 2001)

12 3 JUL 2010

Section 3

Hazards Identification

Emergency Overview

CAUTION:

MAY BE HARMFUL IF SWALLOWED.

Contact may cause irritation to the skin and eyes. Store in a cool place.

Wash thoroughly after handling.

Target organs: None known.

0 = Minimal	Health	0
1 = Slight	Fire	0
2 = Moderate	Reactivity	0
3 = Severe	Contact	0
4 = Extreme		

HIMIS *

Section 4

First Aid Measures

INGESTION: Call physician or Poison Control Center immediately. Induce vomiting only if advised by appropriate medical personnel. Never give anything by mouth to an unconscious person.

INHALATION: Remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Get medical attention.

EYE CONTACT: Check for and remove contact lenses. Flush thoroughly with water for at least 15 minutes, lifting upper and lower eyelids occasionally. Get immediate medical attention.

SKIN CONTACT: Remove contaminated clothing. Flush thoroughly with mild soap and water. If irritation occurs, get medical attention.

Section 5

Fire Fighting Measures

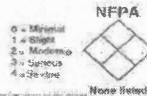
General information: In fire conditions, wear a NIOSH/MSHA-approved self-contained breathing apparatus and full protective gear. This solution does not present any unusual fire and explosion hazard.

Extinguishing Media: Carbon dioxide, dry chemical, water spray, alcohol foam.

Flash Point: Non-flammable.

Autoignition temperature: N/A

Explosion Limits: Lower: N/A Upper: N/A



Section 6

Accidental Release Measures

Use appropriate personal protective equipment as indicated in Section 8. Absorb with inert dry material, sweep or vacuum up and place in a suitable container for proper disposal. Wash spill area with soap and water. Avoid runoff into storm sewers and ditches which lead to waterways.

Section 7

Handling & Storage

GENERAL STORAGE CODE GREEN

Read label on container before using. Do not wear contact lenses when working with chemicals. Keep container tightly closed. For laboratory use only. Not for drug, food or household use. Keep out of reach of children. **Handling:** Use with adequate ventilation. Avoid contact with eyes, skin and clothing. Avoid ingestion. Do not inhale vapors, spray or mist. Wash thoroughly after handling. Remove and wash clothing before reuse. **Storage:** Store in a cool, dry, well-ventilated area away from incompatible substances.

Section 8

Exposure Controls / Personal Protection

Engineering controls: Facilities storing or utilizing this material should be equipped with an eyewash facility and a safety shower and fire extinguishing material. Personnel should wear safety glasses, goggles, or faceshield, lab coat or apron, appropriate protective gloves. Use adequate ventilation to keep airborne concentrations low.

Respiratory protection: Use a chemical fume hood and/or wear a NIOSH/MSHA-approved respirator.

Section 9

Physical & Chemical Properties

Physical state: Liquid. **Boiling point:** ~ 100°C (212°F)
Appearance: Clear, colorless. **Freezing / Melting point:** -0°C (-32°F)
Odor: No odor. **Decomposition temperature:** N/A
pH: N/A. **Solubility:** Complete.
Vapor pressure (mm Hg): 1A (water). **Specific gravity (H₂O = 1):** ~ 1.0
Vapor Density (Air = 1): 0.7 (water). **Percent volatile (%):** 99%
Evaporation rate (Butyl acetate = 1): < 1. **Molecular formula:** Mixture.
Viscosity: N/A. **Molecular weight:** Mixture

Section 10

Stability & Reactivity

Chemical stability: Stable. **Hazardous polymerization:** Will not occur.
Conditions to avoid: Excessive temperature to cause evaporation.

Incompatibilities with other materials: None known.

Hazardous decomposition products: Due to the low concentration of potassium chloride in this water solution, hazardous decomposition products are extremely low (chloride and/or hydrochloric acid).

Section 11

Toxicological Information

Effects of overexposure: May be harmful by ingestion. May cause irritation. To the best of our knowledge, the chemical, physical and toxicological properties have not been thoroughly investigated. Specific data is not available. Exercise appropriate procedures to minimize potential hazards.

ORL-RAT LD50: N/A

HL-RAT LC50: N/A

SKN-RBT LD50: N/A

Section 12

Ecological Information

Data not yet available.

Section 13

Disposal Considerations

These disposal guidelines are intended for the disposal of catalog-size quantities only. Federal regulations may apply to empty container. State and/or local regulations may be different. Dispose of in accordance with all local, state and federal regulations or contract with a licensed chemical disposal agency.

Section 14

Transport Information

UNNA number: N/A

Shipping name: Not Regulated.

Hazard class: N/A

Packing group: N/A

Exceptions: N/A

Section 15

Regulatory Information

None listed.

Section 16

Additional Information

The information contained herein is furnished without warranty of any kind. Employees should use this information only as a complement to other information gathered by them and make independent determinations of suitability and compliance of information from all sources to assure proper use of these materials to ensure safety and health of employees. * Hazardous Materials Industry Standards.



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 0540/10

SOLICITANTE : SERVICIOS ENERGETICOS Y CONSULTORIA S.R.L.
DIRECCION : Av. José Arnaldo Márquez 1953 - Jesús María
FECHA DE CALIBRACION : 16 de Julio del 2010
PROXIMA CALIBRACION : Julio del 2011

INSTRUMENTO : MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO DE INDICACION DIGITAL
FABRICANTE : EXTECH INSTRUMENTS
MODELO : DO600
NUMERO DE SERIE : 138905

CONDICIONES DE CALIBRACION

Temperatura Ambiental : 21.0 °C
 Humedad Relativa : 70.1 %

METODO DE CALIBRACION

Esta calibración se realizó conforme al proceso de calibración descrito en el manual del instrumento EXTECH DO 600.

ESTANDARES UTILIZADOS

- Termómetro Escaneador DIGISENSE Modelo 69200-00 Serie N° 216372 con Certificado de Calibración INNOCAL N° T5432571-05-A.
- 01 Termocupla Tipo K COLE PARMER Cat. N° 93631-11 Serie N° G00036237, con Certificado de Calibración N° 46287-01.
- Termohigrómetro Radioshack Modelo Cat. N° 63-1032 Código N° LAB-41 con Certificado de Calibración METROIL N° T-0544-2010.

OBSERVACIONES

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
- Para la estimación de la incertidumbre se ha utilizado un factor de cobertura $K = 2$ con un nivel de confianza de 95%.

Realizado por :


 JORGE L. TIRADO ROCA

ENVIROTEST S.A.C.
 Departamento de Metrología

FE: Ene 10
FR

EQ-MAN-02
Página 1 de 2

Calle Francisco Masias N° 2601, Lima 14 - Perú • Central (511) 422-3146 / 442-7673 RPM : #548512 Nextel : 838*4146
 E-mail : info@envirotest.com.pe / ventas@envirotest.com.pe
 Pag. Web : www.envirotest.com.pe



CERTIFICADO N° 0540/10

OXIGENO DISUELTO

Temperatura:	21.6 °C
Oxígeno Disuelto Promedio	8.40 mg/l
% de Oxígeno:	100.2 %

TEMPERATURA

PUNTO DE CALIBRACION (°C)	LECTURA CORREGIDA DE TEMPERATURA (°C)	DESVIACION (°C)	INCERTIDUMBRE ±(°C)
20	20.1	0.1	0.10
25	25.3	0.3	0.10

INDICACIONES

- Los resultados de la calibración son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.
- ENVIROTEST S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que puede ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.
- Este certificado de Calibración es trazable a patrones nacionales e internacionales los cuales realizan las Unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
- Este certificado de calibración no podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ENVIROTEST S.A.C.

FE: Ene 11
FRPQ-PAR-02
Página 2 de 2

Calle Francisco Masías N° 2601, Lima 14 - Perú - Central (511) 422-3146 / 442-7673 RPM : #548512 Nextel : 838*4146
E-mail : info@envirotest.com.pe / ventas@envirotest.com.pe
Pag. Web : www.envirotest.com.pe



Kalibrier-Protokoll

Certificate of conformity • Protocole d'étalonnage
 Protocollo di collaudo • Informe de calibración

Gerät / Module type /

Modèle / Modelo:

testo 540

Messbereich / Measuring range /

Etendue de mesure / Rango de medición :

0...99999 Lux

Serien-Nr. / Serial no. /

N°. de série / Número de serie:

39010292/906

Segmenttest / Display test /

Test d'affichage / Test del visualizador:

OK

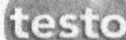
Messwerte / Measured values /
 Valeurs mesurées / Valores medidos:

Sollwert / Reference / Référence / Referencia:	Zulässige Toleranz / Permissible tolerance / Tolérance admise / Tolerancia permitida :	Istwert / Actual Value / Valeur réelle / Valor medido :
Lux:		
4000lux	±120lux	3998lux

11 NOV 2010

J. Young

Prüfer / Inspector /
 Responsable / Verificador



Kalibrier-Protokoll

Certificate of conformity • Protocole d'étalonnage
 Protocollo di collaudo • Informe de calibración

Wir bestätigen, dass dieses Testo-Produkt unter Beachtung eines zertifizierten Qualitätssicherungssystems nach DIN EN ISO 9001:2000 abgeglichen wurde.

Die dafür verwendeten Messanrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind rückführbar auf die nationalen Normale der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) Deutschlands oder auf andere nationale Normale. Wo keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen.

Dieses Kalibrier-Protokoll belegt die Einhaltung der von uns zugesagten Toleranzen.

Sehr gerne informieren wir Sie über Kalibrier-Zertifikate, die die Toleranzen des gesamten Messsystems (Messgerät und Fühler) einhalten.

Dieses Zertifikat benötigen Sie, wenn das Meßsystem in qualitätsrelevanten Prozessen innerhalb eines nach DIN EN ISO 9001:2000 zertifizierten Unternehmens eingesetzt wird.

Unsere Kalibrierlabore für Temperatur, Druck, Feuchte, Strömung und elektrische Messgrößen sind vom Deutschen Kalibrierdienst (DKD) akkreditierte Kalibrierlabore.

DKD-Kalibrierscheine werden für Messungen gefordert, bei denen die Genauigkeit eine entscheidende Rolle spielt.

We confirm that this Testo product was calibrated under the observation of a DIN EN ISO 9001:2000 certified quality assurance system.

The measuring installations used for this calibration are calibrated regularly and can be traced back to the national standards of the German Federal Physical and Technical Institution (PTB), or to other national standards. Should no national standards exist, the measuring procedure corresponds with the currently valid technical regulations and standards.

This calibration protocol is proof of adherence to the tolerances as confirmed by us.

We would be delighted to inform you about certificates of conformity which cover the tolerances for the complete measuring system (measuring instrument and probes).

This certificate is required only if the measuring system is to be used in processes relevant to quality in a company certified to DIN EN ISO 9001:2000.

Our calibration laboratories for temperature, pressure, humidity, velocity and electrical parameters are calibration laboratories accredited by the German Calibration Service (DKD).

DKD calibration certificates are required for measurements where accuracy plays a decisive role.

Nous confirmons par la présente que ce produit Testo a été étalonné sous la surveillance d'un système d'assurance qualité selon la norme DIN EN ISO 9001:2000.

Les installations de mesure utilisées pour cet étalonnage sont étalonnées de façon régulière et s'appliquent aux normes nationales de l'Institut Fédéral des Techniques Physiques d'Allemagne (PTB) ou aux autres normes nationales. S'il n'existe aucune norme nationale, le processus de mesure est conforme aux règles et normes techniques actuellement valables.

Le protocole d'étalonnage vous indique que cet appareil respecte bien les tolérances constructeurs annoncées dans nos documentations.

Un certificat d'étalonnage est nécessaire pour la vérification de la

chaîne complète (appareils et sonde). N'hésitez pas à nous contacter pour de plus amples renseignements.

Ce certificat vous sera utile si vous vous trouvez être certifié ou en cours de certification DIN EN ISO 9001:2000.

Notre laboratoire d'étalonnage en température, pression, humidité, vitesse d'air et paramètres électriques a été accrédité par le DKD - équivalent BNM/COFRAC -, Bureau de Métrologie Allemand.

Les certificats d'étalonnage DKD/COFRAC sont indispensables lorsque les mesures effectuées doivent être précises.

Vi confermiamo che questo prodotto è stato collaudato seguendo il sistema di certificazione di qualità DIN EN ISO 9001:2000.

Gli strumenti di misura elettronici utilizzati per la calibratura sono a loro volta regolarmente verificati e possono essere ricondotti agli standard nazionali del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt), Istituto ufficiale tedesco per la determinazione degli standard tecnici.

Questo protocollo di collaudo documenta l'osservanza delle tolleranze da noi indicate.

Siamo a Vostra disposizione per fornire informazioni sui Certificati di Taratura che comprendono le tolleranze del sistema di misura completo (strumento e sonda).

Questo documento Vi sarà utile se già siete certificati o siete in corso di certificazione DIN EN ISO 9001:2000.

I nostri laboratori di taratura per temperatura, pressione, umidità, velocità dell'aria e parametri elettrici sono stati accreditati dal PTB e sono in grado di rilasciare certificati ufficiali DKD indispensabili quando le misure effettuate devono essere precise o riferibili.

Queste regole, riconosciute in tutta Europa, sono equivalenti a quelle SIT italiane ed alle procedure tecniche standard utilizzate in tutto il mondo.

Confirmamos que este producto Testo se calibró de acuerdo con el sistema de garantía de calidad DIN EN ISO 9001:2000.

Las instalaciones de medición utilizadas para esta calibración se calibran con regularidad y pueden rastrearse a los estándares nacionales del Instituto Federal de Técnicas Físicas Alemana (PTB), o a otros estándares nacionales. Si no existe una norma nacional, el procedimiento de medición corresponde con las regulaciones técnicas y normas válidas en la actualidad.

Este informe de calibración es una prueba de las tolerancias que nosotros confirmamos.

Estaremos encantados de informales sobre certificados de calibración que cubren las tolerancias para el sistema de medición completo (instrumento de medición y sondas).

Nuestros laboratorios de calibración para temperatura, presión, humedad, velocidad y parámetros eléctricos son laboratorios de calibración acreditados por el Servicio de calibración alemán (DKD).

Los certificados de calibración DKD son necesarios para las mediciones donde la precisión sea muy importante.

0075.0002/R/ru/07.03

ANEXO D

INFORMACION GRUPO N° 3 – C.H. CHIJSIA

a) DESCARGA DE LA CENTRAL

FICHA DE IDENTIFICACIÓN
PUNTO DE CONTROL

Nombre de la Empresa:	ELECTROPUNO S.A.A.
Nombre de la Unidad:	Central Hidroeléctrica de CHIJISIA
Nombre del punto	Descarga de la Central
Coordenadas U.T.M. (± 100 m):	8 408 547 N 453 842 E
Descripción (Ubicación):	Descarga del Agua turbinada – Grupo N° 3
Equipo(s) utilizado(s):	Potenciómetro – Termómetro TESTO 206 Conductímetro Extech Oxímetro Extech Correntómetro Global Water

Tipo de muestreo:	Muestreo puntual
Punto de muestreo:	Descarga
Cuerpo de agua receptor: (nombre)	Río Sandia
Fecha y hora de muestreo:	Mensual
Nombre del Laboratorio:	No Aplica. Evaluación referencial
Flujo en el punto de muestreo: (m ³ /día)	69120,0

PARÁMETROS RESULTADOS ANALÍTICOS EN EL PUNTO DE EMISIÓN

Parámetro	Abril	Mayo	Junio	Unidad	Limite
Fecha de Muestreo	01/04	10/05	02/06	dd/mm	--
Hora	---	12:20	11:57	hr/min	--
pH	Fuera de servicio la fecha de monitoreo	7,70	7,90	pH	6,0 < pH <9,0
Temperatura		15,1	12,6	°C	Δ 3°C
Conductividad		65,6	92,0	μS/lcm	≤ 5000
TDS		32,8	46,0	mg/l	500
O ₂ disuelto		0,8	7,18	mg/l	≥5
Caudal		0,8	0,8	m ³ /s	--

- s.m.: sin medición. El grupo se encontró paralizado durante la fecha de visita a la central.