



Informe Anual de Gestión Ambiental 2011



Sector Electricidad

Marzo 2012



Consultoría Ambiental

Av. Salaverry N°2415 Oficina.201 – San Isidro, Lima; Teléfono: (01) 222-3090 - (01) 222-3092
Correo Electrónico: gerencia@minpetel.com, www.minpetel.com

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

Índice

1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	OBJETIVO.....	5
1.2	MARCO LEGAL	5
2	CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES ELÉCTRICAS . 7	
2.1	DE LAS OBLIGACIONES DE TITULARES DE CONCESIÓN Y AUTORIZACIONES	7
2.2	DE LA CALIDAD AMBIENTAL.....	8
3	ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	12
3.1	ACTIVIDADES RELACIONADAS AL MEDIO AMBIENTE	12
3.2	CAPACITACIÓN EN MEDIO AMBIENTE	12
3.3	ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN APOYO A LA POBLACIÓN.....	12
3.4	INVERSIONES RELACIONADAS CON EL MEDIO AMBIENTE	13
4	GENERACIÓN DE EMISIONES Y/O VERTIMIENTOS DE RESIDUOS DEL SISTEMA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA	14
4.1	DATOS GENERALES.....	14
4.2	CONSIDERACIONES AMBIENTALES	14
4.3	PROCESO PRODUCTIVO	20
4.4	RESULTADO DE LOS MONITOREOS DE EMISIONES DE LA ATMÓSFERA.....	22
4.5	RESULTADO DE LOS MONITOREOS DE CALIDAD DE AIRE	25
4.6	RESIDUOS LÍQUIDOS, SÓLIDOS Y LODOSOS.....	26
4.7	RUIDOS	30
4.8	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	31
4.9	NIVEL DE ILUMINACIÓN.....	32
5	FICHA DE FIRMAS.....	36
6	MAPA DE UBICACIÓN.....	37
7	ANEXO N° 01: CARTA DE PRESENTACIÓN DEL INFORME ANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL 2010... 38	
8	ANEXO N° 02: PLAN DE CONTINGENCIAS	41
9	ANEXO N° 03: CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2011 Y PLAN DE MANEJO 2012.....	90
10	ANEXO N° 04: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2012 Y DECLARACIÓN DE RESIDUOS 2011.	92
11	ANEXO N° 05: PROGRAMA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL 2012	114
12	ANEXO N° 06: DIAGRAMAS UNIFILARES.....	115
13	ANEXO N° 07: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL EIA.....	118

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

Tablas

TABLA N° 1: ESTADISTICA DE DAÑOS - 2011	10
TABLA N° 2: RELACION DE ACTIVIDADES DE CAPACITACION EN MEDIO AMBIENTE 2011	12
TABLA N° 3: INVERSIONES EN MEDIO AMBIENTE 2011.....	13
TABLA N° 4: NOMBRE DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN	14
TABLA N° 5: CENTRALES TÉRMICAS	14
TABLA N° 6: PARAMETROS METEOROLÓGICOS DE LA C.T. TAPARACHI – I TRIMESTRE	15
TABLA N° 7: PARAMETROS METEOROLÓGICOS DE LA C.T. TAPARACHI – II TRIMESTRE	16
TABLA N° 8: PARAMETROS METEOROLÓGICOS DE LA C.T. TAPARACHI – III TRIMESTRE	16
TABLA N° 9: PARAMETROS METEOROLÓGICOS DE LA C.T. TAPARACHI – IV TRIMESTRE.....	16
TABLA N° 10: PARAMETROS METEOROLÓGICOS DE LA C.T. BELLAVISTA – I TRIMESTRE.....	17
TABLA N° 11: PARAMETROS METEOROLÓGICOS DE LA C.T. BELLAVISTA – II TRIMESTRE.....	18
TABLA N° 12: PARAMETROS METEOROLÓGICOS DE LA C.T. BELLAVISTA – III TRIMESTRE.....	19
TABLA N° 13: PARAMETROS METEOROLÓGICOS DE LA C.T. BELLAVISTA – IV TRIMESTRE	19
TABLA N° 14: CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN EN CENTRALES TÉRMICAS	20
TABLA N° 15: PRODUCCIÓN DE ENERGÍA C.T TAPARACHI (MWH)	21
TABLA N° 16: PRODUCCIÓN DE ENERGÍA C.T BELLAVISTA (MWH)	22
TABLA N° 17: RESULTADOS DEL MONITOREO DE EMISIONES GASEOSAS DE LA C.T. TAPARACHI	23
TABLA N° 18: RESULTADOS DEL MONITOREO DE EMISIONES GASEOSAS DE LA C.T BELLAVISTA	24
TABLA N° 19: RESULTADO DE CALIDAD DE AIRE – C.T TAPARACHI - I TRIMESTRE.....	25
TABLA N° 20: RESULTADO DE CALIDAD DE AIRE – C.T TAPARACHI - II TRIMESTRE.....	25
TABLA N° 21: RESULTADO DE CALIDAD DE AIRE – C.T TAPARACHI - III TRIMESTRE.....	25
TABLA N° 22: RESULTADO DE CALIDAD DE AIRE – C.T TAPARACHI - IV TRIMESTRE	25
TABLA N° 23: RESULTADO DE CALIDAD DE AIRE – C.T BELLAVISTA - I TRIMESTRE	26
TABLA N° 24: RESULTADO DE CALIDAD DE AIRE – C.T BELLAVISTA - II TRIMESTRE	26
TABLA N° 25: RESULTADO DE CALIDAD DE AIRE – C.T BELLAVISTA - III TRIMESTRE	26
TABLA N° 26: RESULTADO DE CALIDAD DE AIRE – C.T BELLAVISTA - IV TRIMESTRE	26
TABLA N° 27: RESULTADOS DE MONITOREO DE EFLUENTES LÍQUIDOS– C.H. SAN GABAN II.....	27
TABLA N° 28: RESULTADOS DE MONITOREO - CUERPO RECEPTOR ANTES DE LA DESCARGA– C.H. SAN GABAN II	27
TABLA N° 29: RESULTADOS DE MONITOREO - CUERPO RECEPTOR DESPUES DE LA DESCARGA– C.H. SAN GABAN II	28
TABLA N° 30: RESULTADOS DE MONITOREO DE LA TOMA DE AGUA– C.H. SAN GABAN II – 2011.....	28
TABLA N° 31: GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	29
TABLA N° 32: RESULTADOS DEL MONITOREO DE RUIDO EN LA C.T. TAPARACHI-2011	30
TABLA N° 33: RESULTADOS DEL MONITOREO DE RUIDO EN LA C.T. BELLAVISTA-2011	30
TABLA N° 34: RESULTADOS DEL MONITOREO DE RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA EN LA C.T. TAPARACHI – 2011.....	31
TABLA N° 35: RESULTADOS DEL MONITOREO DE RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA EN LA C.T. BELLAVISTA – 2011	31
TABLA N° 36: RESULTADOS DEL NIVEL DE ILUMINACIÓN I TRIMESTRE – C.T TAPARACHI – 2011	32
TABLA N° 37: RESULTADOS DEL NIVEL DE ILUMINACIÓN II TRIMESTRE – C.T TAPARACHI – 2011	32
TABLA N° 38: RESULTADOS DEL NIVEL DE ILUMINACIÓN III TRIMESTRE – C.T TAPARACHI – 2011	33
TABLA N° 39: RESULTADOS DEL NIVEL DE ILUMINACIÓN IV TRIMESTRE – C.T TAPARACHI – 2011.....	33
TABLA N° 40: RESULTADOS DEL NIVEL DE ILUMINACIÓN I TRIMESTRE – C.T BELLAVISTA - 2011	33
TABLA N° 41: RESULTADOS DEL NIVEL DE ILUMINACIÓN II TRIMESTRE – C.T BELLAVISTA - 2011	34
TABLA N° 42: RESULTADOS DEL NIVEL DE ILUMINACIÓN III TRIMESTRE – C.T BELLAVISTA - 2011	34
TABLA N° 43: RESULTADOS DEL NIVEL DE ILUMINACIÓN IV TRIMESTRE – C.T BELLAVISTA - 2011	34

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

Figuras

FIGURA N° 1: ROSA DE VIENTOS DE LA C.T. TAPARACHI – I TRIMESTRE	15
FIGURA N° 3: ROSA DE VIENTOS DE LA C.T. TAPARACHI – IV TRIMESTRE	17
FIGURA N° 4: ROSA DE VIENTOS DE LA C.T. BELLAVISTA – I TRIMESTRE	18
FIGURA N° 6: ROSA DE VIENTOS DE LA C.T. BELLAVISTA – IV TRIMESTRE	19

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

1 Introducción

La Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A tiene por finalidad generar y transmitir energía eléctrica para satisfacer la demanda de sus clientes en el mercado del Sistema Interconectado Nacional.

La Central Térmica de Taparachi se encuentra localizada en el distrito de Juliaca, Provincia de San Román, Departamento de Puno a una altura de 3870 msnm, en el kilómetro 1,5 de la carretera Juliaca - Puno, construida en el año 1973. Tiene una potencia instalada de 6.70 MW.

La Central Térmica de Bellavista se encuentra ubicada en el barrio de Bellavista, Distrito, Provincia y Departamento de Puno a una altura de 3830 msnm y fue construida entre los años 1964 y 1969, actualmente cuenta con una potencia instalada de 4.80 MW.

1.1 Objetivo

El objetivo del presente informe es dar a conocer a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) y organismos de fiscalización del estado, de las actividades realizadas por la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán, desarrolladas durante el año 2011, en cumplimiento a lo establecido por el Art. 8° del Reglamento de Protección Ambiental para las actividades de Electricidad, D.S. N° 029-94-EM.

Para esto, se describen las actividades desarrolladas que están relacionadas con la protección del medio ambiente durante las operaciones del sistema de generación, de energía eléctrica, también se da a conocer el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, recomendaciones de los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's), además de un informe consolidado de los controles efectuados a sus emisiones o vertimientos de residuos.

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

<p>Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090</p>	 <p>Informe Anual de Gestión Ambiental 2011</p>	<p>JSR</p> <p>27/03/12</p>
---	--	----------------------------

- 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.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

2 Cumplimiento del reglamento de protección ambiental en las actividades eléctricas

2.1 De las obligaciones de titulares de concesión y autorizaciones

Art.6: Del auditor ambiental interno

La Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A ha designado como Auditor Ambiental Interno el Ing. Pedro Jesús Cruz Villegas.

El auditor ambiental interno tiene por función identificar los problemas ambientales existentes, prever los que puedan presentarse, desarrollar los planes de rehabilitación, mejoramiento y control ambiental.

Art. 7: Mitigación de impactos en el ambiente

Las actividades desarrolladas por la empresa San Gabán S.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 trimestrales y semestrales para detectar posibles impactos.

San Gabán S.A de acuerdo a lo normado en el presente artículo elaboró su Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), que culminó en el año 2000 y en donde se presentó un cronograma de implementación e inversiones para prevenir y disminuir los impactos generados.

El Ministerio de Energía y Minas con resolución directoral N° 011-2010-MEM/AAE, de fecha 14 de enero del 2010 resuelve aprobar el Estudio De Impacto Ambiental Del Estudio de Factibilidad del Aprovechamiento de la Quebrada Tupari Para El Afianzamiento Hidrico de la Central Hidroeléctrica de San Gaban II (Anexo N° 07: Resolución de aprobación del EIA)

Art. 8: Presentación del informe del ejercicio anterior.

San Gabán S.A presentó con la carta EGESG N° 00162-A-2011-GG el 31 de marzo del 2011, a la Dirección General de Asuntos Energéticos del Ministerio de Energía 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 (Anexo N° 01: Carta de presentación del Informe Anual de Gestión Ambiental 2010).

<p>Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090</p>	 Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	JSR 27/03/12
---	--	-----------------

Del mismo modo San Gaban S.A presento con carta EGSEEG N° 00162-2011-GG el 31 de Marzo del 2011, a el Organismo de Evaluacion y Fiscalizacion Ambiental (OEFA) el Informe Anual de Gestion Ambiental correspondiente al periodo 2010.(Anexo N° 01)

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 San Gabán S.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.

San Gabán S.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 generación hidráulica y térmica 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 centrales térmicas e hidráulicas, se han construido acorde con los regímenes naturales de los ríos y quebradas.

Por lo que el uso de agua para la generacion electrica de San gaban, no ha sufrido ninguna variacion en el cauce del Río San Gaban , siendo el afiansamiento hídrico regulado diariamente.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

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.

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.

San Gabán S.A no se encuentra dentro de ninguna área protegida.

c. Tierras con capacidad de uso mayor agrícola y forestal.

San Gabán S.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.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

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	Descripcion
Huaycos	1	Accidente en Patio de Llaves
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. Impacto debido al sonido en áreas sensitivas.

En el caso de las Centrales Térmicas están en funcionamiento ocasionalmente, lo que garantiza que los ruidos producto del funcionamiento de los grupos generadores no sea constante.

j. Disponer de un plan de manejo de los materiales peligrosos

San Gabán S.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.

k. Planes de Contingencia para el depósito y limpieza de derrames de combustible, materiales tóxicos.

San Gabán S.A cuenta con planes de contingencias para casos de derrames de combustible y aceites, desastres naturales. Actualmente el plan no ha presentado modificación alguna.(Anexo N° 02 del presente documento)

l. 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.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

Efluentes líquidos: San Gabán S.A realiza el monitoreo de los efluentes líquidos de sus actividades eléctricas.

Emisiones gaseosas: San Gabán S.A realiza el monitoreo de las emisiones gaseosas de sus actividades eléctricas.

Art. 43: Uso de material radiactivo.

San Gabán S.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.

San Gabán S.A 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.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

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 San Gabán S.A. contrató a la empresa Consultora Minpetel S.A., la cual ha realizado las visitas correspondientes a las instalaciones, efectuando el muestreo y medición de parámetros meteorológicos, niveles de ruido, radiaciones electromagnéticas, calidad de aguas, calidad de aire y emisiones gaseosas de los grupos térmicos de las centrales de Taparachi y Bellavista.

3.1.2 Gestión de residuos

En cumplimiento con la normativa ambiental vigente y de acuerdo con su política ambiental interna San Gabán S.A., realizó la Declaración de Manejo de Residuos Sólidos del periodo 2011. (Anexo N° 04: Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012 y Declaración de Residuos 2011)

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: Relacion de actividades de capacitacion en medio ambiente 2011

Expositor	Fecha	Horas hombre	Tema	Número de participantes
Bureau Veritas	18/03/11	20	Formacion de Auditores Interno Trinorma	20
Fisiovida	20/06/11	32	Evaluacion de Riesgo Ergonomico, en el Area de Trabajo y Terapia Ocupacional	60
Maznegocios	27/12/11	16	Motivacion Personal, Liderazgo y Trabajo en Equipo	30

3.3 Actividades desarrolladas en apoyo a la población

Las actividades de responsabilidad social que se llevaron a cabo en el año 2011 por la empresa de generación eléctrica San Gabán S.A. se detallan en el Anexo N° 05: Programa de responsabilidad social 2011.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

3.4 Inversiones relacionadas con el medio ambiente

La empresa San Gabán S.A durante el 2011 desarrolló las siguientes inversiones relacionadas a la protección del ambiente.

Tabla Nº 3: Inversiones en Medio Ambiente 2011

	Descripción	Proveedor	Inversión S/.
1	Servicio del Programa de Monitoreo Ambiental de las C.T. de Bellavista, Taparachi y Grupos Diesel de C.H. San Gabán II	Minpetel S.A.	30.000,00
2	Servicio de análisis físico, químico de muestras de agua de generación para la villa.	Universidad Nacional del Altiplano	1.800,00
3	Servicio de análisis químico, físico y bacteriológico de las aguas residuales y agua potable de la C.H. San Gabán II	Minpetel S.A.	13.000,00
4	Construcción de muros y estructuras para almacenes de productos químicos, aceites usados, bins, etc	Constructora SEIVIR. V.A.H. Y EIRL	6.450,00
Total			51.250,00

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

4 Generación de emisiones y/o vertimientos de residuos del sistema de generación eléctrica

No llenar				
Nº				
Fecha	Día	Mes	Año	

4.1 Datos generales

Nombre de la Empresa	Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A
Número de RUC	20262221335
Dirección	Av. Floral Nº 245 – Barrio Bellavista – Puno
Ciudad	Puno
Central Telefónica	(051) – 364401
Fax	(051) – 365782
Departamento de Influencia:	Puno

Tabla Nº 4: Nombre de las unidades de Producción

Descripción	Distrito	Provincia	Departamento
Centrales Térmicas			
C.T Taparachi			
Grupo Man 1 Grupo Man 3 Grupo Man 4 Grupo Skoda 1	Juliaca	San Román	Puno
C.T Bellavista			
Grupo Man 1 Grupo Alco	Puno	Puno	Puno

4.2 Consideraciones ambientales

4.2.1 Aspectos físicos

4.2.1.1 Ubicación de las instalaciones

Tabla Nº 5: Centrales Térmicas

Centrales Térmicas	Altitud (msnm)	Distrito	Provincia	Dpto.
Taparachi	3870	Juliaca	San Román	Puno
Bellavista	3830	Puno	Puno	Puno

4.2.1.2 Parámetros meteorológicos

A continuación se presentan datos meteorológicos de las zonas de emplazamiento de las centrales de Taparachi y Bellavista. Dado que en la ciudad de Puno no cuenta con estación hidrológica en el río San Gabán no se cuenta con los parámetros de caudal medio mensual, volumen total y temperatura del río.

Central Térmica Taparachi

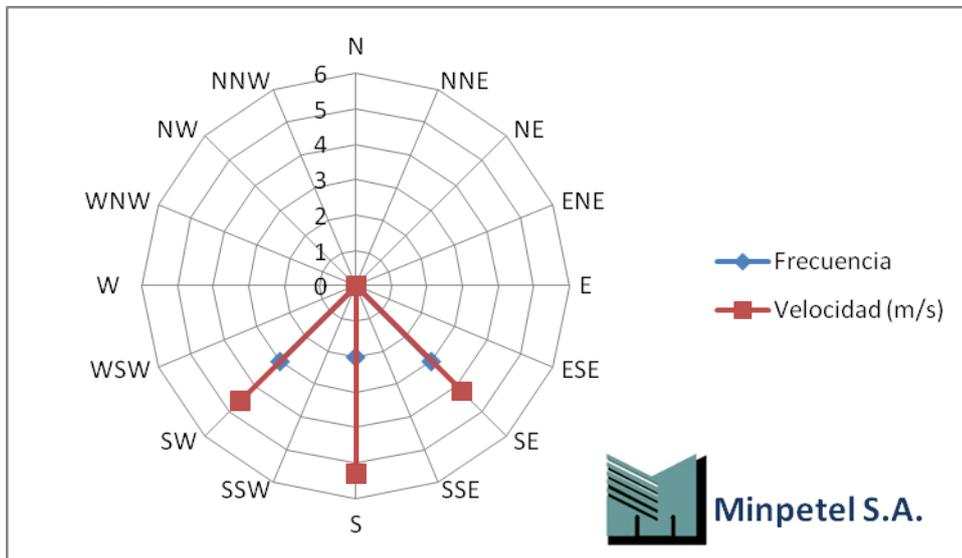
Tabla Nº 6: Parametros Meteorológicos de la C.T. Taparachi – I Trimestre

Fecha	Temp. Ambiente (°C)	Humedad Relativa (%)	Viento	
			Velocidad (km/s)	Dirección
06/03/11	20,1	19,7	3,6	SE
06/03/11	19,7	19,8	2,9	SW
06/03/11	19,9	17,6	4,5	S
06/03/11	18,4	18,9	3,2	SE
06/03/11	18,7	18,6	5,8	SE
06/03/11	18,5	19,3	4,7	SW
06/03/11	18,2	18,5	6,4	SW
06/03/11	18,3	18,4	6,1	S

Fuente: Minpetel S.A.

Elaboración: Minpetel S.A

Figura Nº 1: Rosa de Vientos de la C.T. Taparachi – I Trimestre



Fuente: Minpetel S.A.

Elaboración: Minpetel S.A

Tabla Nº 7: Parametros Meteorológicos de la C.T. Taparachi – II Trimestre

Fecha	Temp. Ambiente (°C)	Humedad Relativa (%)	Viento	
			Velocidad (km/s)	Dirección
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND

Fuente: Minpetel S.A.
Elaboración: Minpetel S.A

Tabla Nº 8: Parametros Meteorológicos de la C.T. Taparachi – III Trimestre

Fecha	Temp. Ambiente (°C)	Humedad Relativa (%)	Viento	
			Velocidad (km/s)	Dirección
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND

Fuente: Minpetel S.A.
Elaboración: Minpetel S.A

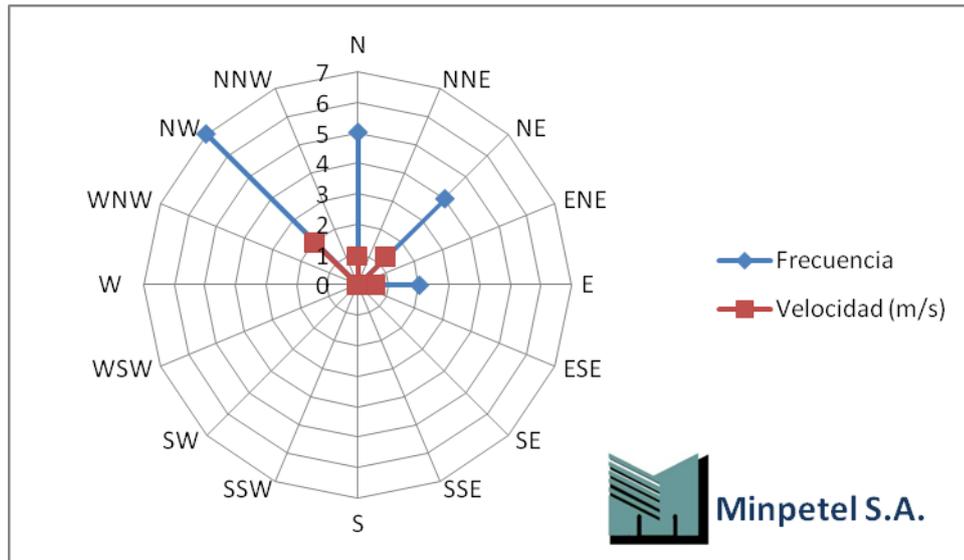
Tabla Nº 9: Parametros Meteorológicos de la C.T. Taparachi – IV Trimestre

Fecha	Temp. Ambiente (°C)	Humedad Relativa (%)	Viento	
			Velocidad (km/s)	Dirección
14/12/11	15,2	78,4	1,56	N
14/12/11	15,7	75,2	0,94	E
14/12/11	16,9	62,9	1,58	NE
14/12/11	16,3	58,6	0,69	NE
14/12/11	15,6	55,5	1,3	NE
14/12/11	16,2	52,5	0,5	N
14/12/11	16,8	50,9	0,89	N
14/12/11	15,4	58,2	1,69	NE
14/12/11	15	57,5	0,25	E

Fecha	Temp. Ambiente (°C)	Humedad Relativa (%)	Viento	
			Velocidad (km/s)	Dirección
14/12/11	14,8	58,6	1,44	N
14/12/11	14,1	58,9	0,42	N

Fuente: Minpetel S.A.
Elaboración: Minpetel S.A

Figura Nº 2: Rosa de vientos de la C.T. Taparachi – IV Trimestre



Fuente: Minpetel S.A.
Elaboración: Minpetel S.A

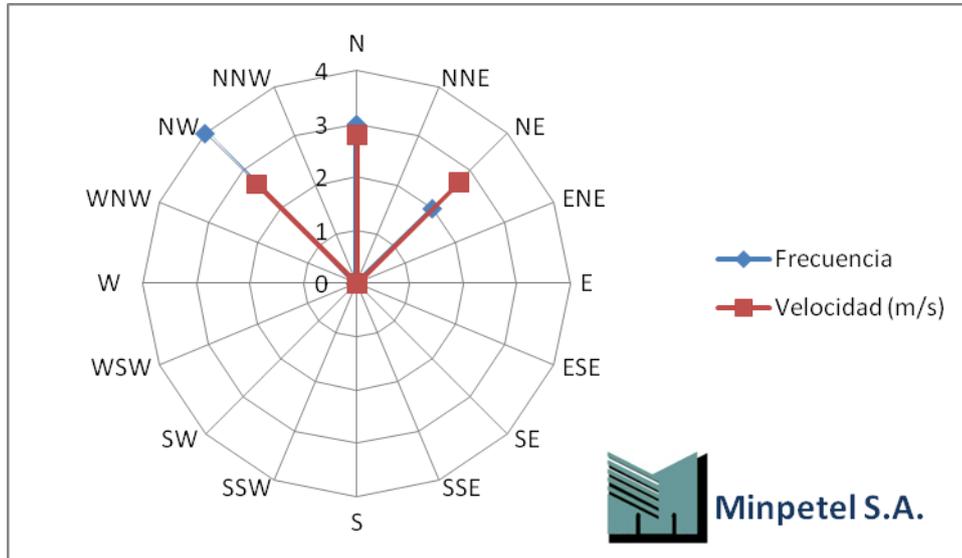
Central Térmica Bellavista

Tabla Nº 10: Parametros Meteorológicos de la C.T. Bellavista – I Trimestre

Fecha	Temp. Ambiente (°C)	Humedad Relativa (%)	Viento	
			Velocidad (km/s)	Dirección
08/03/11	13,6	20,5	3,4	NW
08/03/11	13,9	22,7	2,1	NW
08/03/11	12,8	21,4	3,7	N
08/03/11	13,1	21,9	2,9	N
08/03/11	12,7	22,3	1,3	NE
08/03/11	13,3	23,1	4,1	NE
08/03/11	12,5	22,4	2,7	NW
08/03/11	12,9	22,5	1,8	N
08/03/11	11,7	21,3	2,4	NW

Fuente: Minpetel S.A.
Elaboración: Minpetel S.A

Figura N° 3: Rosa de vientos de la C.T. Bellavista – I trimestre



Fuente: Minpetel S.A.
Elaboración: Minpetel S.A

Tabla N° 11: Parametros Meteorológicos de la C.T. Bellavista – II Trimestre

Fecha	Temp. Ambiente (°C)	Humedad Relativa (%)	Viento	
			Velocidad (km/s)	Dirección
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND

Fuente: Minpetel S.A.
Elaboración: Minpetel S.A

Tabla N° 12: Parametros Meteorológicos de la C.T. Bellavista – III Trimestre

Fecha	Temp. Ambiente (°C)	Humedad Relativa (%)	Viento	
			Velocidad (km/s)	Dirección
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND

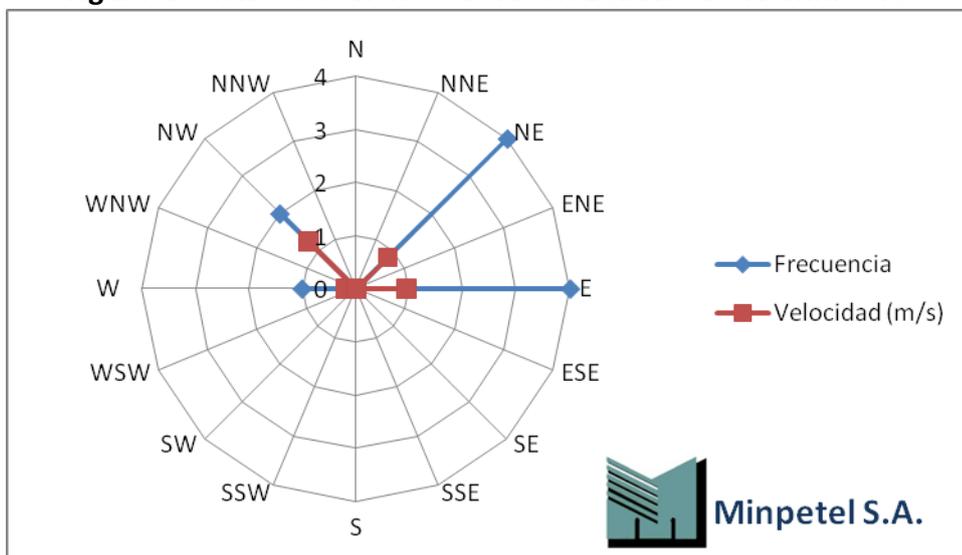
Fuente: Minpetel S.A.
Elaboración: Minpetel S.A

Tabla N° 13: Parametros Meteorológicos de la C.T. Bellavista – IV Trimestre

Fecha	Temp. Ambiente (°C)	Humedad Relativa (%)	Viento	
			Velocidad (km/s)	Dirección
13/12/2011	14,3	71,5	0,89	NE
13/12/2011	14,8	68,3	0,53	E
13/12/2011	15,7	61,9	0,61	E
13/12/2011	16,5	58,8	0,19	W
13/12/2011	17,2	55,1	0,67	NE
13/12/2011	16,7	56,4	1,28	NE
13/12/2011	16,5	58,6	0,75	NW
13/12/2011	17,3	48,7	1,56	E
13/12/2011	16	43,5	1,78	NW
13/12/2011	15,7	49,6	1,08	E
13/12/2011	15,4	53,8	0,50	NE

Fuente: Minpetel S.A.
Elaboración: Minpetel S.A

Figura N° 4: Rosa de vientos de la C.T. Bellavista – IV Trimestre



Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

4.2.1.3 Condición sísmica

Las condiciones sísmicas existentes en las centrales térmicas de San Gabán pertenecen a la Zona 2, zona de alta sismicidad según el Mapa Sísmico del Perú (1982).

4.3 Proceso productivo

4.3.1 Sistema de generación

4.3.1.1 Generación térmica

En la Central Térmica de Taparachi operan un total de cuatro (04) grupos generadores de energía que totalizan una potencia instalada de 6.70 MW y la central térmica de Bellavista opera con dos grupos generadores (02) y con una potencia instalada de 4.80 MW.

Las características técnicas y operativas de las centrales se mencionan en el siguiente cuadro:

Tabla N° 14: Características de Operación en Centrales Térmicas

Central Térmica	Nº de Grupos	Potencia Instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)
Taparachi	4	6,70	4,857
Bellavista	2	4,80	3,512

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

4.3.2 Producción de energía térmica

Tabla Nº 15: Producción de Energía C.T Taparachi (Mwh)

Mes	Man 1			Man 3			Man 4			Skoda 1			Energía Generada Mwh	Ingreso Petroleo Glns	Consumo Combustible Glns	Stock Petroleo Glns
	Produc. Mwh	Horas Operac.	Petroleo Glns	Produc. Mwh	Horas Operac.	Petroleo Glns	Produc. Mwh	Horas Operac.	Petroleo Glns	Produc. Mwh	Horas Operac.	Petroleo Glns				
Ene	1.892	5.60	171.03	5.100	5.57	395.24	5.420	5.60	413.74	0.874	5.20	128.93	13.286	---	1,108.95	9,933.17
Feb	3.130	8.80	274.60	5.550	5.13	454.20	11.810	9.71	934.71	1.826	7.88	222.99	22.315	---	1,886.50	8,046.68
Mar	4.775	14.00	559.85	16.270	13.93	1,274.50	17.150	14.30	1,319.16	3.057	14.00	362.20	41.252	33,600	3,515.71	38,130.97
Abr	14.557	48.70	1,416.35	61.230	49.23	4,636.85	20.800	18.46	1,594.79	11.448	49.16	1,266.31	108.035	20,400	8,914.30	49,616.67
May	5.068	21.20	508.31	28.500	27.16	2,212.03	28.290	27.22	2,199.40	4.511	25.79	631.29	66.369	---	5,551.02	44065.65
Jun	2.315	9.00	233.05	51.100	48.95	3,897.50	51.960	48.75	3,944.00	8.427	35.14	936.31	113.802	---	9,010.85	35,054.80
Jul	---	---	---	3.640	2.48	262.19	---	---	---	---	---	---	3.640	---	262.19	34,792.61
Ago	0.665	2.20	97.17	13.600	16.11	1,112.50	14.480	12.70	1,161.47	0.431	4.31	109.89	29.177	---	2,481.04	32,311.57
Sep	4.903	14.60	512.07	16.310	14.01	1,294.74	16.690	13.94	1,327.17	3.088	14.30	383.26	40.991	---	3,517.24	28,794.34
Oct	5.036	11.70	500.46	16.080	15.74	1,302.06	0.660	3.55	96.17	3.645	19.74	496.56	25.421	---	2,395.25	26,399.09
Nov	7.436	19	660.44	16.750	18.15	1,375.92	0.5900	0.99	63.67	4.153	18.27	486.58	28.929	21,000	2,586.61	44,812.47
Dic	33.011	94.90	3,425.71	113.850	109.60	9,296.09	105.030	8,618.71	8,618.71	1.506	248.09		253.397	9,000	21,588.60	32,184.43
Total	82.788	249.7	8,359.04	347.98	326.06	27,513.82	272.88	8,773.93	21,672.99	42.966	441.88	5,272.41	746.614	84,000	62,818.26	384,142.45

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

Tabla N° 16: Producción de Energía C.T Bellavista (Mwh)

Mes	ALCO			Energía Generada Mwh	Ingreso Petroleo Glns	Consumo Petroleo Glns	Stock Petroleo Glns
	Produc. Mwh	Horas Operac.	Petroleo Glns				
Ene	6.100	4.90	466.31	6.100	-	466.31	16,729.82
Feb	15.800	12.40	1,194.98	15.800	-	1,194.98	15,534.84
Mar	16.350	12.70	1,292.59	16.350	-	1,292.59	14,242.25
Abr	22.650	18.80	1,768.03	22.650	-	1,768.03	12474.22
May	14.290	11.00	1,204.56	14.290	-	1,204.56	11,269.66
Jun	-	-	-	-	-	-	-
Jul	-	-	-	-	-	-	-
Ago	0.610	0.70	54.43	0.610	-	54.53	11,215.24
Sep	-	-	-	-	-	-	-
Oct	-	-	-	-	-	-	-
Nov	14.800	12.50	1,149.54	14.800	-	1,149.54	10,065.70
Dic	51.750	42.60	4,000.55	51.750	-	4,000.55	6,065.15
Total	142.35	115.6	11,130.99	142.35	-	11131.09	97,596.88

4.3.3 Diagrama unifilar

En el Anexo N° 06: Diagramas unificares, se adjuntan los siguientes diagramas:

- Diagrama unifilar de la C.T Taparachi.
- Diagrama unifilar de la C.T Bellavista.

4.4 Resultado de los monitoreos de emisiones de la atmósfera

4.4.1 Central Térmica Taparachi

Los resultados obtenidos nos muestran que no se exceden los límites en los parámetros evaluados, esto tanto para las centrales de Taparachi y Bellavista, tal como lo muestran las siguientes tablas:

Tabla N° 17: Resultados del monitoreo de emisiones gaseosas de la C.T. Taparachi

Central Térmica de Taparachi	Tiempo de Emisión		Flujo y velocidad de salida de los gases		Temp. de salida de los gases °C	Análisis de emisiones (Concentración en ug/m3)						
	h/día	h/periodo	m3/s	m/s		Opac	Partícula	SO2	CO	NOx	CO2	O2 (%)
I Trimestre												
Man 1	1,20	108,0	228,71	18,2	286,4	7	535,68	273,79	491,88	2279,45	256,42	13,3
Man 3	1,30	117,0	398,35	31,7	361,8	6	620,11	315,31	346,32	2860,45	330,25	11,23
Man 4	1,35	117,0	294,05	23,4	335,2	6	774,90	457,75	408,22	3543,37	351,40	12,21
Skoda 1	1,56	140,4	677,33	17,6	181,2	6	479,46	195,45	404,71	2118,68	190,92	13,28
II Trimestre												
Man 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Man 2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Man 3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Skoda 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
III Trimestre												
Man 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Man 3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Man 4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Skoda 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
IV Trimestre												
Man 1	1,20	108,0	322,9	22,1	341,5	3	75469,52	67	161	602	5,97	12,97
Man 3	1,30	117,0	270,2	19,5	395,2	4	68598,27	95	173	1515	7,25	11,26
Man 4	1,35	117,0	291,5	19,1	375,3	4	53487,79	154	223	1372	6,40	12,39
Skoda 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Normativa	1) Decreto del Consejo Directivo N° 004-2007-CONAM/CD.					-	100 000,00	700 000,00	-	550 000,00	-	-

ND=No hay datos

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán						JSR	
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011						27/03/12	

4.4.2 Central Térmica Bellavista

Tabla N° 18: Resultados del monitoreo de emisiones gaseosas de la C.T Bellavista

Central Térmica de Bellavista	Tiempo de emisión		Flujo y velocidad de salida de los gases		Temperatura de salida de los gases °C	Análisis de emisiones (Concentración en ug/m3)						
	h/día	día/periodo	m3/s	m/s		Opac.	Partículas	SO ₂	CO	NO _x	CO ₂	O ₂ (%)
I Trimestre												
Alco	2,8	252	7,1	24,3	376,7	7	294,59	777,07	871,62	31,12	151,53	11,17
II Trimestre												
Alco	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
III Trimestre												
Alco	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
IV Trimestre												
Alco	2,8	252	3,1	26,7	350,4	7	47325,51	109	567	1407	7,93	10,32
Normativas	1) Decreto del Consejo Directivo N° 004-2007-CONAM/CD.					-	100 000	700 000	-	550 000	-	-

ND= No hay datos

4.5 Resultado de los monitoreos de calidad de aire

De los resultados de monitoreo se puede observar que en los cuatro trimestres ninguno de los parámetros medidos exceden los niveles permisibles establecidos en el D.S. N°074-2001-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.

4.5.1 Central Térmica Taparachi

Tabla N° 19: Resultado de calidad de aire – C.T Taparachi - I Trimestre

Parámetros (*)	Unidades	Resultado(*)		ECAs (1)
		Barlovento	Sotavento	
CO	ug/m3	5,6	3,1	30 000
SO2	ug/m3	14,31	6,08	365
NOx	ug/m3	2,35	2,80	-
H2S	ug/m3	0,91	0,09	200
PM10	ug/m3	4,65 x 10 ⁻⁶	1,83 x 10 ⁻⁵	150

Tabla N° 20: Resultado de calidad de aire – C.T Taparachi - II Trimestre

Parámetros (*)	Unidades	Resultado(*)		ECAs (1)
		Barlovento	Sotavento	
CO	ug/m3	ND	ND	30 000
SO2	ug/m3	ND	ND	365
NOx	ug/m3	ND	ND	-
H2S	ug/m3	ND	ND	200
PM10	ug/m3	ND	ND	150

ND=No hay datos

Tabla N° 21: Resultado de calidad de aire – C.T Taparachi - III Trimestre

Parámetros (*)	Unidades	Resultado(*)		ECAs (1)
		Barlovento	Sotavento	
CO	ug/m3	ND	ND	30 000
SO2	ug/m3	ND	ND	365
NOx	ug/m3	ND	ND	-
H2S	ug/m3	ND	ND	200
PM10	ug/m3	ND	ND	150

ND=No hay datos

Tabla N° 22: Resultado de calidad de aire – C.T Taparachi - IV Trimestre

Parámetros (*)	Unidades	Resultado (*)		ECAs (1)
		Barlovento	Sotavento	
CO	µg/m3	1500	1750	30 000
SO2	µg/m3	12	20	365
NOx	µg/m3	10	15	
H2S	µg/m3	8	12	200
PM10	µg/m3	15	20	150

(*) Valores corregidos a condiciones estándar (25°C y 1 atm).

(1) Según D.S. N°074-2001-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

4.5.2 Central Térmica Bellavista

Tabla Nº 23: Resultado de calidad de aire – C.T Bellavista - I Trimestre

Parámetros (*)	Unidades	Resultado(*)		ECAs (1)
		Barlovento	Sotavento	
CO	ug/m3	3	5,10	30 000
SO2	ug/m3	12,48	17,81	365
NOx	ug/m3	2,34	2,70	-
H2S	ug/m3	0,8	0,97	200
PM10	ug/m3	8,09 x 10 ⁻⁶	4,80 x 10 ⁻⁶	150

Tabla Nº 24: Resultado de calidad de aire – C.T Bellavista - II Trimestre

Parámetros (*)	Unidades	Resultado(*)		ECAs (1)
		Barlovento	Sotavento	
CO	ug/m3	ND	ND	30 000
SO2	ug/m3	ND	ND	365
NOx	ug/m3	ND	ND	-
H2S	ug/m3	ND	ND	200
PM10	ug/m3	ND	ND	150

ND=No hay datos

Tabla Nº 25: Resultado de calidad de aire – C.T Bellavista - III Trimestre

Parámetros (*)	Unidades	Resultado(*)		ECAs (1)
		Barlovento	Sotavento	
CO	ug/m3	ND	ND	30 000
SO2	ug/m3	ND	ND	365
NOx	ug/m3	ND	ND	-
H2S	ug/m3	ND	ND	200
PM10	ug/m3	ND	ND	150

ND=No hay datos

Tabla Nº 26: Resultado de calidad de aire – C.T Bellavista - IV Trimestre

Parámetros (*)	Unidades	Resultado (*)		ECAs (1)
		Barlovento	Sotavento	
CO	µg/m3	2427	2843	30 000
SO2	µg/m3	37	40	365
NOx	µg/m3	19	21	
H2S	µg/m3	7	9	200
PM10	µg/m3	15	18	150

(*) Valores corregidos a condiciones estándar (25°C y 1 atm).

(1) Según D.S. N°074-2001-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.

4.6 Residuos líquidos, sólidos y lodosos

4.6.1 Resultado de los monitoreos de efluentes líquidos

Los resultados de los monitoreos demuestran que el unico efluente líquido de la C.H San Gabán II se encuentra por debajo de los límites establecidos en los parámetros de temperatura, pH, aceites y grasas y ligeramente mayor al parámetros en solidos

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

suspendidos en los meses de Febrero y Diciembre por ser tiempo de lluvias(tiempo de Avenida)

Tabla Nº 27: Resultados de Monitoreo de Efluentes Líquidos– C.H. San Gaban II

Mes Temp. (°C)	pH	Aceites y Grasas (mg/l)	Sólidos Suspendedos (mg/l)
Punto de Muestreo: Canal de descarga de las aguas turbinadas			
Enero	5,8	0,014	40,10
Febrero	6,2	0,014	53,12
Marzo	5,6	0,015	32,11
Abril	6,04	0,014	27,60
Mayo	7,46	0,014	13,00
Junio	6,53	0,013	11,16
Julio	6,2	0,016	21,24
Agosto	6,32	0,015	9,00
Setiembre	5,7	0,015	22,00
Octubre	5,75	0,014	5,75
Noviembre	5,8	0,015	32,10
Diciembre	5,3	0,016	50,20
LMP (*)	6-9	20	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.

4.6.2 Resultado de los monitoreos del cuerpo receptor

De los resultados de monitoreo del cuerpo receptor, se tiene que en los diferentes puntos de control no se sobrepasan en su mayoría ninguno de los parámetros establecidos por el estándar de calidad ambiental para agua, esta tendencia también se ve reflejada en los puntos de control aguas abajo y en la toma del río, al parámetros en solidos suspendidos ligeramente mayor en los meses de Enero y Febrero por ser tiempo de lluvias(tiempo de Avenida)

Tabla Nº 28: Resultados de Monitoreo - Cuerpo Receptor Antes de la Descarga– C.H. San Gaban II

Mes	pH	Aceites y Grasas (mg/l)	Sólidos Suspendedos (mg/l)
Punto de Muestreo: Antes de descarga (Aguas Arriba)			
Enero	6,10	0,013	18,41
Febrero	6,10	0,014	42,70
Marzo	6,30	0,015	29,16
Abril	5,88	0,014	24,10
Mayo	6,97	0,014	12,10
Junio	6,02	0,014	9,24
Julio	6,10	0,015	10,17
Agosto	5,61	0,014	13,0

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

Mes	pH	Aceites y Grasas (mg/l)	Sólidos Suspendidos (mg/l)
Septiembre	5,8	0,014	38,0
Octubre	6,67	0,014	5,0
Noviembre	6,6	0,014	24,70
Diciembre	5,1	0,014	14,20
ECA(1)	6,5 -8,5	1	--
--			
ECA(2)	6,5 -8,4	1	--
--			

.(1) ECAS D.S. N° 02 2008 MINAM Categoría III: Riego de Vegetales de Tallo Bajo y Tallo Alto

(2) ECAS D.S. N° 02 2008 MINAM Categoría III: Bebidas de Animales

Tabla N° 29: Resultados de Monitoreo - Cuerpo Receptor Después de la Descarga- C.H. San Gaban II

Mes	pH	Aceites y Grasas (mg/l)	Sólidos Suspendidos (mg/l)
Punto de Muestreo: Después de descarga (Aguas Abajo)			
Enero	6,2	0,015	52,20
Febrero	6,3	0,015	55,24
Marzo	5,7	0,016	38,24
Abril	6,6	0,015	28,46
Mayo	6,99	0,015	15,00
Junio	6,32	0,015	19,11
Julio	6,4	0,017	24,76
Agosto	6,89	0,016	10,14
Septiembre	6,7	0,015	25,00
Octubre	5,7	0,015	8,00
Noviembre	5,4	0,014	28,00
Diciembre	5,03	0,015	24,10
ECA(1)	6,5 -8,5	1	--
ECA(2)	6,5 -8,4	1	--

.(1) ECAS D.S. N° 02 2008 MINAM Categoría III: Riego de Vegetales de Tallo Bajo y Tallo Alto

(2) ECAS D.S. N° 02 2008 MINAM Categoría III: Bebidas de Animales

Tabla N° 30: Resultados de Monitoreo de la Toma de Agua- C.H. San Gaban II – 2011

Mes	pH	Aceites y Grasas (mg/l)	Sólidos Suspendidos (mg/l)
Toma del río (Aguas Toma)			
Enero	6,1	0,015	46,72
Febrero	6,4	0,015	56,10
Marzo	6,7	0,015	34,17
Abril	7,0	0,015	28,10
Mayo	7,66	0,015	13,11
Junio	6,78	0,015	18,72
Julio	6,3	0,016	18,46
Agosto	5,63	0,016	10,14
Septiembre	6,4	0,015	19,0
Octubre	6,23	0,015	9,0
Noviembre	6,3	0,015	38,72

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

Diciembre	5,42	0,015	33,70
ECA(1)	6,5 -8,5	1	--
ECA(2)	6,5 -8,4	1	--

(1) ECAS D.S. Nº 02 2008 MINAM Categoría III: Riego de Vegetales de Tallo Bajo y Tallo Alto

(2) ECAS D.S. Nº 02 2008 MINAM Categoría III: Bebidas de Animales

4.6.3 Residuos sólidos

En la tabla siguiente se muestran los tipos de residuos generados por San Gabán S.A. producto de sus actividades de generación, distribución y transmisión.

Tabla Nº 31: Generación de Residuos Sólidos

Tipo	Residuos		Acumulado
	Denominacion	Unidad	
Orgánicos	Desechos orgánicos de cocina	Kg	6706.5
	Grasa	Kg	31
Inorgánicos no peligrosos	Papel	Kg	453.6
	Cartón	Kg	368.6
	Plástico	Kg	602.2
	Metales	Kg	332.1
	Vidrios	Kg	223.8
Inorgánicos Peligrosos	Huaypes	Kg	154.5
	Peligrosos	Kg	113.5
	Fluorescentes	Und	145
	Aerosoles	Und	159
	Productos químicos usados	Lt	86.2
Otros	Kg	22	

San Gabán S.A cumplió con presentar la Declaración de Manejo de Residuos Sólidos para el año 2011, acompañado del respectivo Plan de Manejo de Residuos para el año 2012, tal como lo indica el artículo 25º y 115º de la Ley General de Residuos Sólidos – D.S. Nº 057-2004-PCM. (Anexo Nº 03: Carta de presentación de la Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 y Plan de Manejo 2012).

4.6.4 Lodos

La empresa no cuenta con residuos lodosos.

4.6.5 Reciclaje de residuos

Ninguna de las centrales termicas se realiza labor de reciclaje de sus residuos generados, sin embargo los residuos con propiedades reciclables son dispuestos en almacenes especiales para residuos de tipo reciclables para finalmente ser dipuestos por empresas comercializadoras de residuos reciclables.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

4.6.6 Tratamiento y disposición final

En San Gaban se desarrollan actividades de segregación desde los puntos de generación, para luego ser transportados y dispuestos finalmente.

4.7 Ruidos

De los resultados de monitoreo de ruido se puede observar que en el caso de la C.T. Taparachi los ruidos sobrepasan los límites establecidos en los puntos donde se ubican los equipos de generación eléctrica, cabe señalar que para el ingreso a cada una de estas áreas es obligatorio el uso de protectores auditivos. En el caso de la Central Térmica de Bellavista solo se sobrepasan los límites máximos permitidos en cuatro de las estaciones de monitoreo en los tres primeros trimestres, ubicándose en los grupos térmicos, por lo que en este caso también es de uso obligatorio los protectores auditivos.

Tabla N° 32: Resultados del monitoreo de ruido en la C.T. Taparachi-2011

Punto de Control	Nivel de ruido máx. en dBA			
	I*	II*	III*	IV*
Puerta de ingreso a la Central	69,87	ND	ND	69,80
Puerta de ingreso a casa de máquinas	93,96	ND	ND	97,33
MAN 4	102,05	ND	ND	102,8
MAN3	101,50	ND	ND	102,5
MAN 1	98,61	ND	ND	101,57
SKODA 1	98,16	ND	ND	0
Sala del operador	97,96	ND	ND	97,38
Tablero de control	96,75	ND	ND	97,31
Perimetro de la central	57,28	ND	ND	74,79
Oficinas	47,96	ND	ND	59,85
Caseta de seguridad	59,52	ND	ND	63,44
Ambiente (15 mt. de entrada ext.)	63,36	ND	ND	66,33
LMP RSHOSSE (1)	80			
ECAs para zona industrial (2)	80			

(*) Niveles de Ruido en dBA máximos

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

(2) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 – 2003 – PCM. Para zona industrial en horario diurno (80 dBA).

ND=No hay datos

Tabla N° 33: Resultados del monitoreo de ruido en la C.T. Bellavista-2011

Punto de Control	Nivel de ruido máx. en dBA			
	I*	II*	III*	IV*
Puerta de ingreso a la Central	67,00	ND	ND	61,84
Puerta de ingreso a casa de máquinas	94,66	ND	ND	82,61
Grupo Alco	104,41	ND	ND	102,61
Tablero de control	100,00	ND	ND	101,33
Sala del operador	73,32	ND	ND	84,66
Patio de llaves	65,28	ND	ND	77,80
Caseta de Vigilancia	48,07	ND	ND	62,73

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

Punto de Control	Nivel de ruido máx. en dBA			
	I*	II*	III*	IV*
Ambiente (15 mt. de entrada ext.)	62,99	ND	ND	63,43
LMP RSSTAE (1)	80			
ECAs para zona industrial (2)	80			

(*) Niveles de Ruido en dBA máximos

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

ND=No hay datos

(2) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085-2003-PCM. Para zona industrial en horario diurno (80 dBA).

4.8 Radiaciones electromagnéticas

Todos los valores obtenidos de las radiaciones electromagnéticas en los diferentes puntos de control se encuentran dentro de los límites permisibles según lo establecido por el Estándares Nacionales de Calidad Ambiental Para Radiaciones No Ionizantes. D. S. N° 010-2005-PCM. Los resultados de estos monitoreos se muestran a continuación:

Tabla N° 34: Resultados del monitoreo de radiación electromagnética en la C.T. Taparachi – 2011

Descripción de Punto de Control	Nivel de electromagnetismo μT			
	I	II	III	IV
Puerta de ingreso a la Central	0,02	ND	ND	0,01
Puerta de ingreso a la sala de máquinas	0,02	ND	ND	0,01
Grupo MAN 1	0,05	ND	ND	0,34
Excitatriz MAN 1	1,29	ND	ND	0,37
Grupo MAN 3	0,13	ND	ND	0,24
Excitatriz MAN 3	2,43	ND	ND	0,33
Grupo MAN 4	0,15	ND	ND	0,32
Excitatriz MAN 4	2,21	ND	ND	0,29
Grupo SKODA	0,09	ND	ND	-
Sala del operador	0,04	ND	ND	0,76
Tableros de control	0,26	ND	ND	3,77
SKODA Excitatriz	1,96	ND	ND	-
ECA*	83,33			

(*) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones no Ionizantes D.S N° 010-2005-PCM

ND=No hay datos

Tabla N° 35: Resultados del monitoreo de radiación electromagnética en la C.T. Bellavista – 2011

Descripción de Punto de Control	Nivel de electromagnetismo μT			
	I	II	III	IV
Puerta de ingreso a la Central	0,90	ND	ND	1,05
Grupo (ALCO)	0,06	ND	ND	0,09
Excitatriz (Grupo Alco)	8,35	ND	ND	5,38
Tableros de control	0,44	ND	ND	0,89
Sala del operador	0,12	ND	ND	0,05
Puerta de ingreso a casa de máquinas	0,05	ND	ND	0,04
Patio de llaves	1,80	ND	ND	0,18
Caseta de vigilancia	1,90	ND	ND	1,42

Descripción de Punto de Control	Nivel de electromagnetismo μ T			
	I	II	III	IV
ECAs*	83,33			

(*) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones no Ionizantes D.S Nº 010-2005-PCM

ND=No hay datos

4.9 Nivel de iluminación

4.9.1 Central Térmica Taparachi

Tal como se puede observar los niveles de iluminación en los monitoreos trimestrales, se encuentran por debajo del límite mínimo establecido, a excepción de algunos puntos de control que si registran niveles sobre el límite mínimo de iluminación establecido como se muestra en las siguientes tablas:

Tabla Nº 36: Resultados del nivel de Iluminación I trimestre – C.T Taparachi – 2011

Punto de Control		Hora	Nivel de Iluminación Lux*	Límite Mínimo
IIT1	Sala de máquinas	19:34	126	160
IIT2	Sala del operador	18:31	146	160
IIT3	Escritorio del operador	18:30	160	200
IIT4	Tablero de control	18:33	176	270
IIT5	Oficina administrativa	19:36	291	300
IIT6	Sala de archivos 1er piso	19:38	258	200
IIT7	Sala de archivos 2do piso	19:45	284	200
IIT8	Taller mecánico eléctrico	19:42	62	300
IIT9	Sala de comedor	19:39	210	300
IIT10	Almacén de herramientas	19:41	93	200

-Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas D.S. Nº 161-2007-MEM*DM.

-Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico – R.M. Nº 375-2008-TR (30/11/08)

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

Tabla Nº 37: Resultados del nivel de Iluminación II trimestre – C.T Taparachi – 2011

Punto de Control		Hora	Nivel de Iluminación Lux*	Límite Mínimo
IIT1	Sala de máquinas	ND	ND	160
IIT2	Sala del operador	ND	ND	160
IIT3	Escritorio del operador	ND	ND	200
IIT4	Tablero de control	ND	ND	270
IIT5	Oficina administrativa	ND	ND	300
IIT6	Sala de archivos 1er piso	ND	ND	200
IIT7	Sala de archivos 2do piso	ND	ND	200
IIT8	Taller mecánico eléctrico	ND	ND	300
IIT9	Sala de comedor	ND	ND	300
IIT10	Almacén de herramientas	ND	ND	200

-Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas D.S. Nº 161-2007-MEM*DM.

-Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico – R.M. Nº 375-2008-TR (30/11/08)

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

ND=No hay datos

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

Tabla Nº 38: Resultados del nivel de Iluminación III trimestre – C.T Taparachi – 2011

Punto de Control		Hora	Nivel de iluminación (Lux)	Límite Mínimo
IIT1	Sala de máquinas	15:19	ND	160
IIT2	Sala del operador	15:20	ND	160
IIT3	Escritorio del operador	15:21	ND	200
IIT4	Tablero de control	15:22	ND	270
IIT5	Oficina administrativa	15:09	ND	300
IIT6	Sala de archivos 1er piso	15:15	ND	200
IIT7	Sala de archivos 2do piso	15:16	ND	200
IIT8	Taller mecánico eléctrico	15:17	ND	300
IIT9	Sala de comedor	15:05	ND	300
IIT10	Almacén de herramientas	15:14	ND	200

-Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas D.S. Nº 161-2007-MEM*DM.

-Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico – R.M. Nº 375-2008-TR (30/11/08)

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

ND=No hay datos

Tabla Nº 39: Resultados del nivel de Iluminación IV trimestre – C.T Taparachi – 2011

Punto de Control		Hora	Nivel de iluminación (Lux)	Límite mínimo
IIT1	Sala de máquinas	18:47	112	160
IIT2	Sala del operador	18:48	171	160
IIT3	Escritorio del operador	18:48	193	200
IIT4	Tablero de control	18:49	219	270
IIT5	Oficina administrativa	18:42	509	300
IIT6	Sala de archivos 1er piso	18:58	242	200
IIT7	Sala de archivos 2do piso	18:55	371	200
IIT8	Taller mecánico eléctrico	18:43	217	300
IIT9	Sala de comedor	18:44	223	300
IIT10	Almacén de herramientas	18:43	25	200

-Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas D.S. Nº 161-2007-MEM*DM.

-Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico – R.M. Nº 375-2008-TR (30/11/08)

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

ND=No hay datos

4.9.2 Central Térmica Bellavista

Los niveles de iluminación en la C.T Bellavista se encuentran por debajo de los límites mínimos establecidos, sin embargo en los puntos de control como sala del operador y caseta de vigilancia se registran valores por encima del límite establecido en el I Trimestre, del mismo modo los puntos de control sala de maquinas y caseta de vigilancia sobrepasan el límite en el III Trimestre y el punto de control sala del operador sobrepasa el límite en el IV Trimestre.

Tabla Nº 40: Resultados del nivel de iluminación I Trimestre – C.T Bellavista - 2011

Punto de Control		Hora	Nivel de Iluminación Lux*	Límite Mínimo
IIB1	Sala de máquinas	19:03	110	160
IIB2	Sala del operador	19:09	181	160
IIB3	Escritorio del operador	19:08	173	200

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

IIB4	Tablero de control	19:06	145	270
IIB5	Vestuario del operador	19:32	115	200
IIB6	Sala de taller	19:33	125	300
IIB7	Almacén de herramientas	19:35	121	200
IIB8	Caseta de vigilancia	19:15	339	200

-Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas D.S. Nº 161-2007-MEM*DM.

-Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico – R.M. Nº 375-2008-TR (30/11/08)

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

Tabla Nº 41: Resultados del nivel de iluminación II Trimestre – C.T Bellavista - 2011

Punto de Control		Hora	Nivel de Iluminación Lux*	Límite Mínimo
IIB1	Sala de máquinas	ND	ND	160
IIB2	Sala del operador	ND	ND	160
IIB3	Escritorio del operador	ND	ND	200
IIB4	Tablero de control	ND	ND	270
IIB5	Vestuario del operador	ND	ND	200
IIB6	Sala de taller	ND	ND	300
IIB7	Almacén de herramientas	ND	ND	200
IIB8	Caseta de vigilancia	ND	ND	200

-Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas D.S. Nº 161-2007-MEM*DM.

-Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico – R.M. Nº 375-2008-TR (30/11/08)

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

ND=No hay datos

Tabla Nº 42: Resultados del nivel de iluminación III Trimestre – C.T Bellavista - 2011

Punto de Control		Hora	Nivel de Iluminación Lux*	Límite Mínimo
IIB1	Sala de máquinas	17:05	ND	160
IIB2	Sala del operador	17:21	ND	160
IIB3	Escritorio del operador	17:20	ND	200
IIB4	Tablero de control	17:17	ND	270
IIB5	Vestuario del operador	17:08	ND	200
IIB6	Sala de taller	17:03	ND	300
IIB7	Almacén de herramientas	17:12	ND	200
IIB8	Caseta de vigilancia	17:15	ND	200

-Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas D.S. Nº 161-2007-MEM*DM.

-Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico – R.M. Nº 375-2008-TR (30/11/08)

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

Tabla Nº 43: Resultados del nivel de iluminación IV Trimestre – C.T Bellavista - 2011

Punto de Control		Hora	Nivel de Iluminación Lux*	Límite Mínimo
IIB1	Sala de máquinas	18:35	131	160
IIB2	Sala del operador	18:37	202	160
IIB3	Escritorio del operador	18:37	114	200
IIB4	Tablero de control	18:36	115	270
IIB5	Vestuario del operador	18:38	68	200
IIB6	Sala de taller	18:39	148	300

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán		JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011		27/03/12

IIB7	Almacén de herramientas	18:36	128	200
IIB8	Caseta de vigilancia	18:40	133	200

-Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas D.S. N° 161-2007-MEM*DM.

-Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico – R.M. N° 375-2008-TR (30/11/08)

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

ND=No hay datos

<p>Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090</p>	 Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	JSR 27/03/12
---	--	-----------------

5 Ficha de firmas

Nombre del Representante Legal de la Empresa concesionaria: San Gaban S.A

Ing. Alberto Pérez Morón

Firma:..... Fecha: Marzo del 2012

Nombre y Firma del Profesional Auditor Ambiental

Ing. Pedro Jesus Cruz Villegas

Firma..... Fecha: Marzo del 2012

Revisado por: Minpetel S.A.

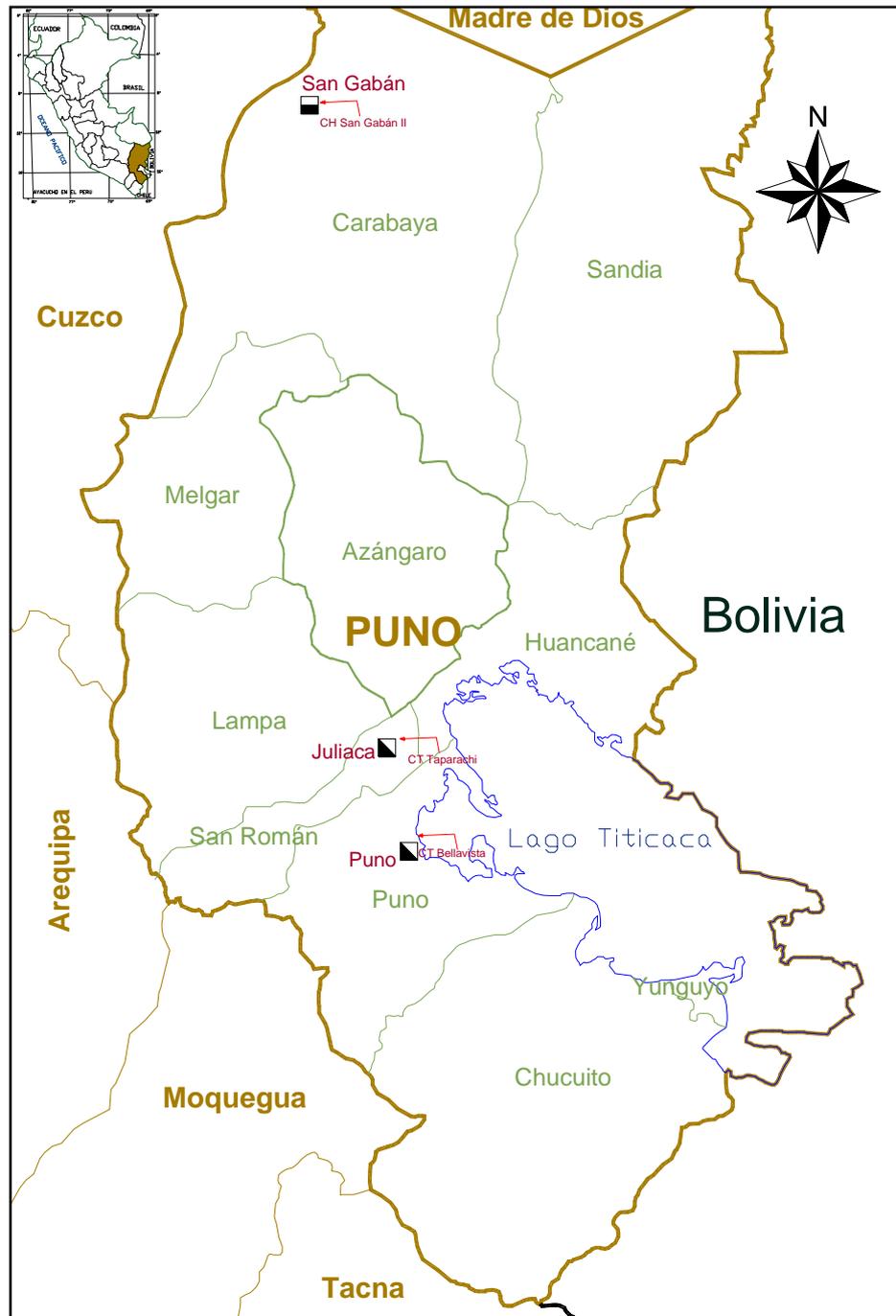
Resolución Directoral N° 387-2011 MEM/AAE de fecha 28.12.2011

Ing. Mario César Mendoza Zegarra

CIP N° 41149

Firma:..... Fecha: Marzo del 2012

6 Mapa de ubicación



<p>Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090</p>	 <p>San Gabán</p>	<p>JSR</p>
<p><i>Informe Anual de Gestión Ambiental 2011</i></p>		<p>27/03/12</p>

7 Anexo N° 01: Carta de presentación del Informe Anual de Gestión Ambiental 2010

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12



EMPRESA DE GENERACION ELECTRICA SAN GABAN S.A.

C. H. : Villa de Residentes Km. 290 Carretera a San Gabán Puno – Perú
Puno : Av. La Floral 245 Bellavista - Puno Telfs. (54) 364401 - Fax: (054) 365782
EMAIL: sangaban@sangaban.com.pe

Somos una Empresa de la Corporación FONAFE

"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

EGESG N° 00162-A -2011-GG

Puno, 31 de Marzo del 2011

Señores:
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS AMBINETALES ENERGÉTICOS
Av. Las Artes N° 260
San Borja.-



Atención: Eco. Iris Cárdenas Pino, Directora General de Asuntos Ambientales Energéticos

Referencia: DS N° 29-94-EM Reglamento de Protección Ambiental vigente correspondiente al Ejercicio 2010

De nuestra consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con la finalidad de hacerle llegar 02 ejemplares y 01 Cd del Informe Anual de Gestión Ambiental 2010 Sector Electricidad.

Aprovecho la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi estima personal.

Atentamente,


Alberto Pérez Morón
GERENTE GENERAL (a)

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12



EMPRESA DE GENERACION ELECTRICA SAN GABAN S.A.

C. H. : Villa de Residentes Km. 290 Carretera a San Gabán Puno – Perú
Puno : Av La Floral 245 Bellavista - Puno Telfs. (54) 364401 - Fax: (054) 365782
EMAIL: sangaban@sangaban.com.pe

Jorge

Somos una Empresa de la Corporación FONAFE

"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

EGESG N° 00162 -2011-GG

Puno, 31 de Marzo del 2011

Señores:
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL-OEFA
Calle Manuel Gonzáles Olachea 247
San Isidro
Lima.-

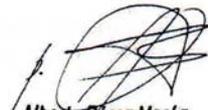
Atención: Ing. Fausto Segundo Roncal Vergara
SUBDIRECTOR DE SUPERVISIÓN
Referencia: DS N° 29-94-EM Reglamento de Protección Ambiental v
vigente correspondiente al Ejercicio 2010 - EDECAÑETE

De nuestra consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con la finalidad de hacerle llegar 01 ejemplar y 01 Cd del Informe Anual de Gestión Ambiental 2010 Sector Electricidad.

Aprovecho la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi estima personal.

Atentamente,


Alberto Pérez Morón
GERENTE GENERAL (e)



Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

8 Anexo N° 02: Plan de Contingencias

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 1 de 24	
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	

**EMPRESA DE GENERACIÓN ELECTRICA
SAN GABAN S.A**



**PLAN DE CONTINGENCIA DE
SEGURIDAD 2011**



PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 2 de 24	

INTRODUCCIÓN

El Plan de Contingencia o plan de respuesta a emergencias describe los procedimientos a ser usados para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva los estados de emergencia que podrían presentarse durante la generación y transmisión de energía eléctrica, y el desarrollo de actividades administrativas realizadas por el personal de la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.

Este plan se focaliza en las emergencias identificadas producto de las actividades que se desarrollan dentro de las instalaciones de la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.

La elaboración de este plan ha tomado en cuenta: características técnicas, condiciones geográficas, organización del personal y experiencias de otras empresas similares del rubro.

Este plan se aplica a todas las actividades que se desarrollan y debe ser cumplida por todos los empleados, visitantes o contratistas que se encuentren bajo un vínculo laboral directo o indirecto con la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S. A.

Para tal fin se mencionan los procedimientos que permitirán utilizar los recursos humanos y materiales en forma adecuada ante emergencias, minimizando o mitigando los efectos adversos.

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 3 de 24	

ÍNDICE

1. OBJETIVOS.....	4
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES	4
2.1. DATOS GENERALES	4
2.2. ACTIVIDADES Y OPERACIONES PRINCIPALES	4
3. ASPECTOS LEGALES	5
4. LISTA DE EMERGENCIAS IDENTIFICADAS Y CONTENIDAS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS.....	5
5. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS/EVALUACIÓN DE RIESGOS	5
6. CLASIFICACIÓN DE UNA CONTINGENCIA.....	7
6.1. CONATO DE EMERGENCIA.....	7
6.2. EMERGENCIA PARCIAL	7
6.3. EMERGENCIA GENERAL	7
7. ORGANIZACIÓN DE LAS BRIGADAS.....	7
7.1. ESTRUCTURA DE LAS BRIGADAS	8
7.2. MIEMBROS Y FUNCIONES DE LAS BRIGADAS.....	8
7.2.1. JEFE DE BRIGADA DE COMANDO	8
7.2.2. JEFE DE OPERACIONES (JO)	8
7.2.3. JEFE DE TAREAS (JT).....	9
7.2.4. JEFE DE ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA (JAL)	9
7.2.5. JEFE DE COMUNICACIONES (JC)	10
7.2.6. BRIGADAS.....	10
7.2.6.1. BRIGADA DE RESCATE Y EVACUACIÓN	10
7.2.6.2. BRIGADA CONTRA INCENDIOS.....	11
7.2.6.3. BRIGADA CONTRA DERRAMES	12
7.2.6.4. BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS.....	12
7.2.6.5. BRIGADA DE CONTROL ELÉCTRICO	12
7.2.6.6. BRIGADA DE COMUNICACIONES	12
8. EQUIPAMIENTO.....	13
8.1. MÉTODOS DE PROTECCIÓN	13
8.2. PLANOS DE LAS INSTALACIONES/CROQUIS/DIAGRAMA	13
9. SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE EMERGENCIA.....	13
10. ACCIONES DE RESPUESTA FRENTE A:.....	14
10.1. INUNDACIONES.....	14
PROCEDIMIENTOS GENERALES	14
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE EMERGENCIAS POR INUNDACIÓN	14
10.2. DESLIZAMIENTOS (HUAYCOS Y DERRUMBES)	14
PROCEDIMIENTOS GENERALES	14
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE EMERGENCIAS POR DESLIZAMIENTOS	15
10.3. SISMOS	15
PROCEDIMIENTOS GENERALES	15
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE EMERGENCIAS POR SISMOS	15
10.4. TORMENTAS ELÉCTRICAS	16
PROCEDIMIENTOS GENERALES	16
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE EMERGENCIAS POR TORMENTAS ELÉCTRICAS	16
10.5. INCENDIOS	16
PROCEDIMIENTOS GENERALES	17
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE EMERGENCIAS POR INCENDIO	17

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 4 de 24	

10.6.	FUGA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	18
	PROCEDIMIENTOS GENERALES	18
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE EMERGENCIAS POR FUGA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	18
10.7.	DERRAMES.....	18
	PROCEDIMIENTOS GENERALES	18
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE EMERGENCIAS POR DERRAMES.....	19
10.8.	EVACUACIONES MÉDICAS.....	20
	PROCEDIMIENTOS GENERALES	20
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE EMERGENCIAS MÉDICAS	20
10.9.	EMERGENCIAS DE ORDEN PÚBLICO	21
	PROCEDIMIENTOS GENERALES	22
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE EMERGENCIAS POR DISTURBIOS SOCIALES.....	22
11.	NOTIFICACIÓN A OSINERGMIN.....	22
12.	CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS	23
12.1.	CAPACITACIÓN.....	23
12.2.	ENTRENAMIENTO	23
12.3.	SIMULACROS.....	23

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 5 de 24	

1. OBJETIVOS

Los objetivos del Plan de Contingencias de la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A. son:

- Evaluar, analizar, prevenir y controlar las emergencias, desastres naturales o posibles accidentes industriales que puedan ocurrir en las instalaciones de la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A..
- Establecer una lista de acciones operativas / administrativas para responder ante una emergencia de forma oportuna, adecuada y efectiva.
- Evitar o minimizar las lesiones que las emergencias puedan ocasionar a nuestro personal o a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los siniestros sobre la salud y el medio ambiente.
- Reducir o minimizar las pérdidas económicas y daños a nuestras edificaciones e instalaciones.
- Minimizar los daños y perjuicios a terceros y a la comunidad, como consecuencia de la interrupción de las actividades de la Central.
- Planificar y disponer de recursos necesarios para el control de emergencias.
- Capacitar permanentemente a todo nuestro personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencias.
- Evaluar periódicamente mediante el desarrollo de simulacros, las operaciones de control de emergencia, actividades de prevención, los medios y recursos establecidos para las situaciones de emergencia identificadas.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES

2.1. Datos Generales

La Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A., es una empresa estatal de derecho privado del Sector Energía y Minas, fue creada por Acuerdo de la Comisión de Promoción de la Inversión Privada - COPRI N° 2400/94/DE/COPRI de fecha 7 de noviembre de 1994.

Su actividad económica se rige por la Ley General de Sociedades y por la Ley de Concesiones Eléctricas reglamentada con el D.S. N° 009-93 EM N° 25844.

Las instalaciones se encuentran ubicadas en:

- La Central Hidroeléctrica de San Gabán II, ubicada en el Km. 290 Carretera a San Gabán, Departamento de Puno
- La Central Térmica de Taparachi (Juliaca)
- La Central Térmica de Bellavista (Puno)
- La sede de las Oficinas administrativas (Puno)

2.2. Actividades y Operaciones Principales

Nuestra principal actividad es la comercialización de la energía eléctrica a través del sistema eléctrico interconectado nacional, celebrando contratos con clientes libres y regulados.

Las operaciones principales en la generación de energía eléctrica son: Gestión de Recursos Hídricos, Generación, Transmisión, Comercialización de Energía Eléctrica de la Central Hidroeléctrica San Gabán II y las Centrales Térmicas de Taparachi y Bellavista, con el apoyo de actividades técnicas y administrativas.

Las actividades técnicas están basadas principalmente en la operación y mantenimiento de las unidades de generación eléctrica tanto hidráulica como térmica. Véase (anexo 4)

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 6 de 24	

Todo accidente inesperado que se produzca en el área de influencia tendrá una oportuna acción de respuesta por los trabajadores de San Gabán S.A. Se tendrá en cuenta el siguiente orden de prioridades:

- Garantizar la integridad física de las personas.
- Evitar la ocurrencia de daños sobre el ambiente y su entorno.
- Garantizar la seguridad de las instalaciones y su área inmediata.

3. ASPECTOS LEGALES

El Plan de Contingencias ha sido elaborado considerando las siguientes normas legales:

- Ley que Establece la Obligación de Elaborar y Presentar Planes de Contingencias Ley N° 28551
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. N° 161-2007-MEM.
- Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas D.S. 029-94-EM
- Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos D.S. N° 046-93-EM

4. LISTA DE EMERGENCIAS IDENTIFICADAS Y CONTENIDAS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS

Los estados de emergencia que podrían ocurrir durante el desarrollo de los procesos para la obtención de energía eléctrica se clasifican según su origen en:

Emergencias Naturales

- Inundaciones
- Deslizamientos (Huaycos y Derrumbes)
- Sismos
- Tormentas Eléctricas

Emergencias Accidentales

- Incendios
- Fuga de Sustancias Peligrosas
- Derrames (Combustible –Tierra, Combustible – agua)
- Evacuaciones Médicas

Emergencias Provocadas

- Emergencias de Orden Público

5. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS/EVALUACIÓN DE RIESGOS

Para analizar / evaluar los riesgos de eventos dentro de las instalaciones de la Empresa, debemos evaluarlos en función de su severidad y probabilidad.

La severidad y la probabilidad se clasificaran en 4 categorías:

SEVERIDAD	
CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
1	Muy Grave
2	Grave
3	Medio
4	Ligero

PROBABILIDAD	
CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
A	Común
B	A ocurrido
C	Podría Ocurrir
D	Poco Probable

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 7 de 24	

TABLA DE RIESGOS				
	1	2	3	4
A	A	A	S	S
B	A	S	S	M
C	S	S	M	M
D	S	M	M	T

ÁREAS DE RIESGO	
	ALTO
	SIGNIFICATIVO
	MODERADO
	TRIVIAL

Cada riesgo evaluado se puede clasificar en la tabla, ya que en ella se combinan la severidad y la probabilidad de ocurrencia.

TABLA 5.1.: TABLA DE VALORACIÓN PARA LA SEVERIDAD POR ÁREA AFECTADA

SEVERIDAD	PERSONAS	AMBIENTE	MAQUINARIA/ VEHÍCULO	ECONÓMICO
1 Muy Grave	Muertes múltiples	Daños graves o irreversibles al ambiente	Pérdida total	Mas de S/. 500,000
2 Grave	Invalides total/Muerte	Daños al ambiente pero son reversibles a largo plazo	Daño mayor	Entre S/. 500,000 y S/. 50,000
3 Medio	Accidente con Pérdida de Tiempo/Invalides Parcial permanente	Daños al ambiente pero son reversibles a mediano plazo	Daño medio	Entre S/. 50,000 y S/. 10,000
4 Ligero	Tratamiento médico	El Daño es reversible en forma inmediata al mitigar la emergencia	Daño menor	Menos de S/. 10,000

TABLA 5.2.: TABLA DE VALORACIÓN PARA LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIAS DE LAS EMERGENCIAS IDENTIFICADAS

PROBABILIDAD	INUNDACIONES	DESIZAMIENTOS (HUAYCOS Y DERRUMBES)	SISMOS	TORMENTAS ELÉCTRICAS
A COMÚN		Durante el transporte de personal		
B A OCURRIDO		En épocas de lluvias	Afectación al campamento	Impacto de rayo a línea de transmisión
C PODRÍA OCURRIR	Inundación de campamento	Deslizamiento de Taludes	Afectación de la integridad de las personas	Impacto de rayo a un trabajador, vehículo/equipo pesado/equipos de subestación
D POCO PROBABLE	Inundación de centros poblados aledaños			

PROBABILIDAD	INCENDIOS	FUGAS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	DERRAMES (Combustible - Tierra) (Combustible - Agua)	EMERGENCIAS DE ORDEN PUBLICO
A COMÚN				
B A OCURRIDO	Incendio forestal y Incendio de Tableros eléctricos			conflicto con pobladores de zonas aledañas al campamento
C PODRÍA OCURRIR	Incendio de Campamento y/o Oficinas	Mal estado de válvulas o accesorios de balones de gases Falta de Mantenimiento	Mala operación de carga/descarga en el Grifo	Robos armados, accionar terrorista, secuestros y amenazas
D POCO PROBABLE	Incendio de Grupo Generadores de Casa de Máquinas			

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 8 de 24	

6. CLASIFICACIÓN DE UNA CONTINGENCIA

Las distintas emergencias, por su gravedad, posibles consecuencias y en función de las dificultades existentes para su control se dividen en:

6.1. Conato de Emergencia

Es una situación que puede ser controlada y solucionada de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección existentes en las instalaciones afectadas.

6.2. Emergencia Parcial

Es el accidente que para ser dominado requiere la actuación de las brigadas y/o medios de protección desplazados desde otras áreas. Sus efectos, no obstante, quedarían limitados a un sector determinado no afectando a sectores colindantes. Generalmente se deberá realizarse una evacuación parcial.

6.3. Emergencia General

Es el accidente que, para su control, precisa la intervención, directa o indirecta, de todo el personal presente en la empresa (y en su caso la movilización de recursos exteriores ajenos). Independientemente de la consideración anterior también se engloban en este apartado aquellos siniestros que afecten a más de un sector de incendios. Generalmente se deberá realizarse una evacuación total.

Lógicamente la adscripción a uno u otro grupo de clasificación de un determinado accidente/incidente está condicionada por diversos factores, tanto funcionales (disponibilidad, adecuación y operatividad de los medios de protección existentes en cada sector determinado), como operativos (turnos de actividad que determinan el número de personas disponibles en la empresa y su localización, actividades puntuales que se estén desarrollando en el momento de la ocurrencia del accidente/incidente, etc.).

Así por ejemplo, en principio, el conato de emergencia solo se puede presentar en aquellos sectores donde exista presencia de personal en el momento de producirse el accidente/incidente, y está condicionado a que la operatividad de los medios de protección del sector sea suficiente para su control. De no darse alguna de estas condiciones se estaría ante una emergencia parcial.

Del mismo modo, la clasificación como emergencia parcial de un accidente, en un determinado sector, está en función de que tanto el personal disponible en la empresa en el momento del siniestro, como de que los medios de protección existentes en la misma sean suficientes para su control; en caso de no cumplirse alguna de estas premisas, se daría lugar a la situación de emergencia general.

Nota Importante:

Cualquier emergencia parcial (potencial) detectada por el personal de San Gabán S.A. o contratista deberá ser comunicada y para ello aplicara la secuencia de activación del plan de contingencia que se muestra en el anexo N° 02.

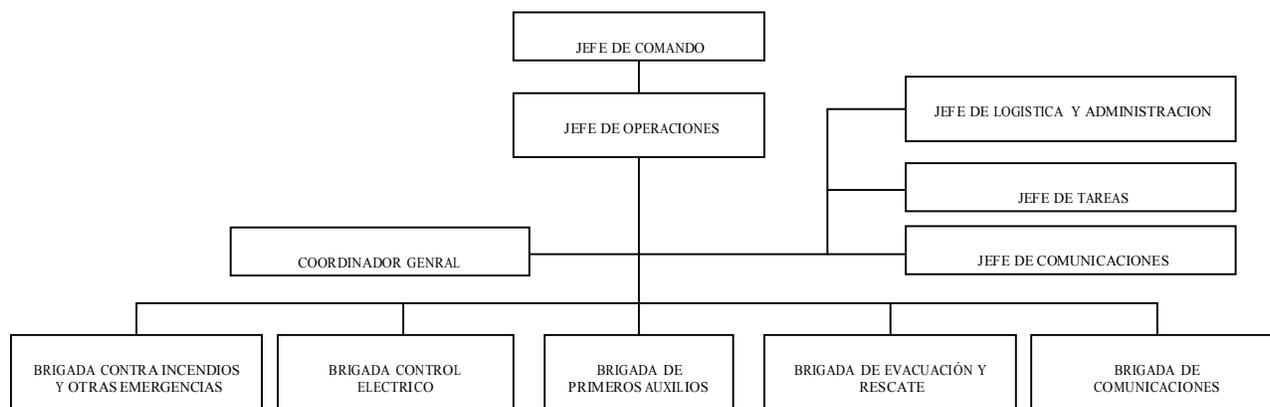
7. ORGANIZACIÓN DE LAS BRIGADAS

La alta dirección de la empresa tiene como política la prevención de las emergencias, por lo que los trabajadores conocen el contenido de la guía de procedimientos ante todo tipo de emergencias y reciben la capacitación y adiestramiento adecuado y oportuno.

La misión de las Brigadas es organizar, planificar y conducir la defensa de las instalaciones y personas en forma permanente, ejecutando acciones tendientes a detectar, identificar, impedir y eliminar los riesgos ante cualquier daño, Todo el personal está en la obligación de apoyar e intervenir en los sectores donde se haya producido una emergencia, así como actuar en casos de accidentes y brindar apoyo a las Brigadas cuando se produzca algún siniestro.

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 9 de 24	

7.1. Estructura de las Brigadas.



7.2. Miembros y Funciones de las Brigadas.

7.3.1 Jefe de Comando.

De acuerdo a las sedes de la Empresa, este rol asumirá:

Central Hidroeléctrica San Gabán II	Gerente de Producción
Sede Administrativa	Gerente General.
Central Térmica Bellavista	Responsable de las Centrales Térmicas.
Central Térmica Taparachi	

Funciones:

1. Comunicar de manera inmediata a la Alta Dirección o **Gerencia General** de la ocurrencia de una emergencia.
2. Asumir la responsabilidad final en la toma de decisiones.
3. Conocer las funciones de las Brigadas de Emergencia.
4. Determinar el grado de la emergencia y vigilar el correcto desarrollo de los procedimientos.

El personal que reporta y asiste al Jefe de Brigada de Comando es el Jefe de Operaciones (JO).

7.3.2 Jefe de Operaciones (JO)

De acuerdo a las sedes de la Empresa, este rol asumirá:

Central Hidroeléctrica San Gabán II	Jefe General de Centrales
Sede Administrativa	Gerente Comercial
Central Térmica Bellavista	Responsable de las Centrales Térmicas
Central Térmica Taparachi	

Funciones:

1. Reporta al Jefe de Comando
2. Concurrirá al lugar de la contingencia en el menor tiempo posible y será responsable de todas las operaciones con relación al control de siniestros, mitigación de sus efectos y saneamiento.
3. Conocer la función de las Brigadas.

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 10 de 24	

4. Mantendrá una fluida comunicación con todas las jerarquías.
5. Verificar si los integrantes de las brigadas están suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.
6. Determinar las estrategias y prioridades de protección de la salud del personal y de los recursos amenazados.

El personal que reporta y asiste al Jefe de Operaciones son el Jefe de Tareas (JT), Jefe de Administrativo y Logística (JAL) y Jefe de Comunicaciones (JC).

7.3.3 Coordinador General (CG).

Este rol lo asumirá el Jefe de Seguridad Industrial.

Funciones:

1. Debe controlar el cumplimiento de las tareas asignadas a cada Brigada de Emergencia.
2. Coordinar directamente con el Jefe de Operación y los Líderes de las Brigadas.
3. en coordinación con el Jefe de Operaciones realizar la recomposición del personal de cada brigada con el objeto de mejorar el grado de respuesta bajo el criterio de la funcionalidad y operatividad que deben tener cada una de las Brigadas de Emergencia.

7.3.4 Jefe de Tareas (JT)

De acuerdo a las sedes de la Empresa, este rol asumirá:

Central Hidroeléctrica San Gabán II	Jefe de Mantenimiento
Sede Administrativa	Gerente de Planeamiento e Imagen Institucional
Central Térmica Bellavista	Operador de turno
Central Térmica Taparachi	

Funciones:

1. Reporta al Jefe de Operaciones.
2. Supervisa y dirige las tareas de las brigadas de emergencia (contención, recuperación y limpieza) y de los contratistas circunstanciales.
3. Verifica que las acciones realizadas lograron el resultado planeado, aplicando las técnicas aprendidas en cursos de capacitaciones y ejecución de simulacros.
4. Será el responsable de mantener fuera del área de peligro a toda persona que no haya sido convocada y/o pueda interferir en las labores.

7.3.5 Jefe de Administración y Logística (JAL)

De acuerdo a las sedes de la Empresa, este rol asumirá:

Central Hidroeléctrica San Gabán II	Administrador Villa
Sede Administrativa	Gerente de Administración y Finanzas
Central Térmica Bellavista	Responsable de las Centrales Térmicas
Central Térmica Taparachi	

Funciones:

1. Reporta al Jefe de Operaciones.
2. Gestionar los recursos logísticos para el control de los siniestros, mitigación de sus efectos y tareas de saneamiento.

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 11 de 24	

3. A requerimiento del Jefe de Operaciones será el responsable de efectuar las gestiones para proporcionar personal, equipos y servicios de terceros.
4. Responsable de la capacitación del personal de la Empresa y de terceros.

7.3.6 Jefe de Comunicaciones (JC)

De acuerdo a las sedes de la Empresa, este rol asumirá:

Central Hidroeléctrica San Gabán II	Jefe de LL.TT. y Centrales Térmicas
Sede Administrativa	Jefe de Informática
Central Térmica Bellavista	Responsable de Archivo Central
Central Térmica Taparachi	

Funciones:

1. Reporta al Jefe de Operaciones.
2. Mantener operativas todas las vías de comunicación radial o telefónica.
3. Responsable de la optimización del empleo de medios de comunicación acordes a los requerimientos de la emergencia.
4. Supervisará la instalación, operación y mantenimiento de los equipos de comunicaciones destinados a cubrir la contingencia.
5. Controlará que se ejecute un adecuado mantenimiento de los equipos asignados y que las comunicaciones se efectúen de acuerdo a las reglamentaciones vigentes y en las frecuencias preestablecidas.

7.3. Brigadas:

Todo el personal y terceros que se encuentren en el interior de la Empresa de Generación Eléctrica S.A., están en la obligación de participar directamente al momento de presentarse una emergencia, ya que todos forman parte del sistema de seguridad.

El personal se distribuirá en las siguientes brigadas:

- Brigada de Rescate y Evacuación.
- Brigada Contra Incendios y Otras Emergencias (Derrames, Inundaciones, Fuga de Gases, etc)
- Brigada de Primeros Auxilios.
- Brigada de Comunicaciones.
- Brigada de Control Eléctrico.

7.3.1 Brigada de Rescate y Evacuación.

De acuerdo a las sedes de la Empresa, los miembros de la Brigada de Búsqueda, Rescate y Evacuación **se muestran en el anexo No 2.**

Funciones

1. Comunicar de manera inmediata al Jefe de Operaciones del inicio del proceso de evacuación.
2. Reconocer las zonas seguras, zonas de riesgo y las rutas de evacuación de las instalaciones a la perfección.
3. Abrir las puertas de evacuación del local inmediatamente si ésta se encuentra cerrada.
4. Dirigir al personal y visitantes en la evacuación de las instalaciones.
5. Verificar que todo el personal y visitantes hayan evacuado las instalaciones.
6. Conocer la ubicación de los tableros eléctricos, llaves de suministro de agua y tanques de combustibles.
7. Buscar y extraer a todas aquellas posibles víctimas del evento sin causarles más lesiones que las ya presentadas.
8. Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 12 de 24	

7.3.2 Brigada Contra Incendios y Otras Emergencias.

De acuerdo a las sedes de la Empresa, los miembros de las Brigadas Contra Incendios y Otras Emergencias **se muestran en el anexo No 2:**

Funciones

1. Comunicar de manera inmediata al Jefe de Operaciones de la ocurrencia de un incendio.
2. Actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendio (extintores portátiles).
3. Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de incendio.
4. Activar e instruir la activación de las alarmas contra incendio colocadas en lugares estratégicos de las instalaciones.
5. Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en el lugar siniestrado.
6. Iniciado el fuego se evaluará la situación, la cual si es crítica informará al Jefe de Operaciones para que se tomen los recaudos de evacuación.
7. Adoptará las medidas de ataque que considere conveniente para combatir el incendio.
8. Se tomarán los recaudos sobre la utilización de los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.

Como caso excepcional y a consecuencia de la evaluación del estudio de riesgos realizado en San Gabán, se ha identificado como potenciales emergencias a ocurrir el derrame de hidrocarburos y la fuga de gases, siendo el personal de esta brigada en actuar en primera ante la presencia de estos eventos.

Dependiendo de las circunstancias el Jefe de Operaciones en coordinación con los brigadistas a su cargo tomaran la decisión de conformar una brigada especial teniendo presente que los integrantes a mitigar estos eventos hayan recibido la capacitación respectiva.

Brigada Especial Contra Derrames. Fuga de Gases u otras emergencias.

De acuerdo a la disponibilidad de personal y circunstancias lo asumirá en primera instancia la Brigada de Incendio o se conformará una Brigada Especial para la mitigación de estos eventos.

Funciones:

1. Comunicar de manera inmediata al Jefe de Operaciones de la ocurrencia de un derrame o fuga de gases.
2. Participa directamente en las acciones de control del Derrame y Fuga de Gases, ejecutando las acciones que disponga el Jefe de Operaciones.
3. Informar al Jefe de Operaciones sobre las necesidades de equipos y materiales.
4. Alcanzar al Jefe de Operaciones sobre las observaciones y sugerencias que permitan mejorar la efectividad de las acciones.
5. Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de incendio.
6. Conocer los efectos, reacciones químicas de los gases nocivos y los derivados de petróleo.
7. Activar e instruir la activación de las alarmas contra incendio colocadas en lugares estratégicos de las instalaciones.
8. Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en el lugar siniestrado.
9. Iniciado el fuego se evaluará la situación, la cual si es crítica informará al Jefe de Operaciones para que se tomen los recaudos de evacuación.
10. Adoptará las medidas de ataque que considere convenientemente para combatir el incendio.
11. Se tomarán los recaudos sobre la utilización de los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 13 de 24	

7.3.3 Brigada de Primeros Auxilios.

De acuerdo a las sedes de la Empresa, los miembros de las Brigadas de Primeros Auxilios, **se muestran en el anexo No 2.**

Funciones

1. Conocer la ubicación de los botiquines en la instalación y estar pendiente del buen abastecimiento con medicamento de los mismos.
2. Brindar los primeros auxilios a los heridos leves en las zonas seguras.
3. Evacuar a los heridos leves en las zonas de seguridad.
4. Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias

7.3.4 Brigada de Control Eléctrico.

De acuerdo a las sedes de la Empresa, los miembros de la Brigada de Control eléctrico, **se muestran en el anexo No 2.**

Funciones:

1. Organizar el cordón o cerco de seguridad en los accesos de las instalaciones, para evitar el ingreso de persona ajenas a la empresa (Fase de Emergencia)
2. Inspeccionar periódicamente las instalaciones en general, para descubrir deterioros en los techos, cimientos, instalaciones eléctricas y sanitarias con la finalidad de evitar accidentes.
3. Verificar la evacuación inmediata del personal por medio de los vehículos de transporte que se encuentran en las instalaciones y áreas de seguridad.
4. En caso de ser insuficiente el número de efectivos del personal de la PNP y agentes del servicio de Vigilancia Particular en el área del siniestro deberá colaborar en las labores de vigilancia y control.
5. Para toda inspección debe solicitarse la participación y/o apoyo de los Jefes y responsables de cada área.
6. Constatar los puntos críticos de los locales, identificando los lugares que servirán como áreas de seguridad o zonas de evacuación y hacer de conocimiento de los trabajadores y personal de terceros mediante señalizaciones que sean visibles.
7. Inspeccionar periódicamente si las puertas se encuentran en perfecto estado de conservación y operatividad, que se abran y cierren con facilidad.
8. Durante las horas de trabajo, las puertas deben permanecer abiertas por necesidades de servicio, las que tuvieran que permanecer cerradas verificar que tengan un tratamiento especial con las precauciones del caso a fin de que puedan maniobrarse rápidamente.
9. Participarán en el control y manejo de llaves de cada puerta, en coordinación directa con los responsables de las áreas, responsable de almacenes y vigilancia.
10. Verificar la disponibilidad de Grupos Electrogeneradores para habilitar el suministro eléctrico en caso de colapso total del sistema eléctrico.
11. Coordinar la restitución del servicio eléctrico en la Casa de Máquinas, Sub Estación, Obras de Cabecera, Villa Residentes, Bellavista y Taparachi.
12. Apoyar en la adecuación de instalaciones eléctricas provisionales que sean requeridas en las áreas comprometidas por el siniestro que requieran este tipo de acciones.
13. Disponer un diagrama unifilar de cada instalación y comunicar a todos los integrantes de la Brigada, el lugar donde se encuentran instalados los tableros, interruptores y equipos de maniobra principales de control y distribución eléctrica.
14. trabajar en forma directa y coordinada con todas las Brigadas.

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 14 de 24	

7.3.5 Brigada de Comunicaciones.

De acuerdo a las sedes de la Empresa, los miembros de la Brigada de Comunicaciones **se muestra en el anexo No 2.**

Funciones

1. Durante los siniestros que pudieran acontecer deberán mantener el control de los medios de comunicación tanto interior como exterior de las instalaciones de la empresa, pudiendo disponer de los sistemas de comunicación como son telefonía fija y móvil, sistema de radio, servicio de Internet y mensajería.
2. Deberán controlar que el uso del servicio de comunicaciones sea el adecuado para evitar congestiones innecesarias.
3. Deberá establecer un buen sistema de alarmas y peritoneos que permita comunicar a todos los involucrados como son los trabajadores, moradores o vecinos de la zona que pudieran ser afectados por la emergencia.
4. Deberá asegurarse que las alarmas y medios de comunicación se encuentren operativos y ubicados en lugares seguros y de fácil acceso.
5. Deberá asegurarse que el directorio telefónico esté disponible en los lugares estratégicos, donde debe figurar la relación de los teléfonos de emergencia.
6. Estar pendiente de cualquier instrucción de la Brigada de Comando.

8. EQUIPAMIENTO

8.1. Métodos de Protección

Se encuentra con el siguiente equipamiento:

- Equipos para control de fuga de gases.
- Equipos para el control de Derrame de hidrocarburos.
- Extintores para los tres tipos de fuego (ABC).
- Grifos de agua con sus mangueras.
- Movilidad para transporte de heridos (Ambulancia)
- Implementos de Seguridad Antiflama.
- Implementos de seguridad para rescate y evacuación.
- Personal médico y paramédico.

8.2. Planos de las Instalaciones/Croquis/Diagrama.

Cada sede de la empresa San Gabán cuenta con los planos de ubicación de los extintores y los planos de riesgos y peligros de cada área.

9. SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE EMERGENCIA

Se han definido los tipos de Señal de Alerta y de Alarma a utilizar en cada caso según los medios disponibles:

- Si se oyen sirenas, timbres o silbatos de duración continua y prolongada indica que se trata de Señal de Alerta y si oyen sirenas, timbres o silbatos de duración breve e intermitente indica que se trata de Señal de Alarma
- Cuando se usa la megafonía, se propalarán mensajes claros y concisos a emitirse sin provocar pánico en los ocupantes.

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 15 de 24	

- Para las señales de origen eléctrico, se ha tenido en cuenta alternativas para el caso de apagón (uso de baterías, silbatos, etc.).

Para evitar el pánico, se ha planificado la evacuación para que la salida se realice de la misma forma que se hace habitualmente para las actividades comunes.

Para comunicar la emergencia a las personas y entidades que correspondan contamos con:

10. ACCIONES DE RESPUESTA FRENTE A:

10.1. Inundaciones.

Las acciones de respuesta frente a inundaciones, presenta las medidas y procedimientos a seguir de ocurrir una inundación debido a las crecidas de los ríos por las intensas lluvias que se presentan en época de estiaje o por el descontrol de las aguas del represamiento de las lagunas. Se establecerán procedimientos de respuesta ante inundación que incluya la capacitación de todo el personal en procedimientos de evacuación como una práctica periódica.

Procedimientos Generales.

El campamento (Villa de Residentes) o frente de trabajo deberá contar con una evaluación de riesgo inundación. Sobre todo el campamento (Villa de Residentes) ya que se encuentra ubicada cerca al río San Gabán y Embase Regulador.

Se deberá efectuar medidas de prevención antes del inicio de las temporadas de lluvia.

Procedimiento para el Manejo de Emergencias por Inundación.

En épocas de lluvias se deberá monitorear diariamente el nivel de agua de los ríos, represas y lagunas del área de influencia.

Si el nivel del agua alcanza un nivel crítico el responsable del monitoreo o cualquier observador deberá informar de inmediato al Jefe de Operaciones.

- a) El Jefe de Operaciones verificará la información, de ser crítica ordenará de inmediato la evacuación de las zonas de trabajo cercanas al río e informará al responsable de Seguridad Industrial quien evaluará la situación y dará informe a las autoridades correspondientes y solicitará apoyo externo de ser necesario.
- b) El Jefe de Operaciones realizará un conteo de su personal a cargo para determinar la confiabilidad de la evacuación.
- c) El Jefe de Operaciones deberá emitir un informe acerca de la ocurrencia del fenómeno y de la evaluación de la respuesta del grupo de trabajo.

10.2. Deslizamientos (Huaycos y Derrumbes).

De acuerdo a las características propias del entorno geográfico surge la necesidad de establecer acciones de respuesta a posibles deslizamientos o "huaycos" y/o derrumbes que pudieran presentarse en el área de influencia de la C.H. San Gabán II. Con la finalidad de manejar estas situaciones se establece el siguiente procedimiento para prevenir y/o minimizar los efectos por deslizamientos de tierras.

Procedimientos Generales.

Se debe considerar evaluar periódicamente, cuando se transporta personal en las áreas con riesgo de derrumbes y huaycos, en especial la ruta Ollachea - Macusani.

Cuando se transporte personal, se deberá contar con un medio de comunicación radial.

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 16 de 24	

Cuando se detenga el vehículo por algún motivo, no se dejará estacionado el vehículo en áreas inestables o con indicios de caída de material proveniente de los taludes de corte o resquebrajaduras de la cabecera de los taludes.

Procedimiento para el Manejo de Emergencias por Deslizamientos

Al momento de ocurrir un evento de deslizamiento se debe proceder a evaluar el área de la ocurrencia. Dicha tarea debe ser desarrollada por el Jefe de Seguridad Industrial, y consiste en las siguientes labores:

- Si ha sido afectado el personal durante su transporte.
- Cuando se va a transportar personal.

10.3. Sismos.

Debido a las características de las zonas geográficas, existe la probabilidad que se genere Sismos, el siguiente plan de emergencia presenta los pasos a seguir de ocurrir un sismo, la prevención esta establecida en un plan de entrenamiento en el cual primero se identificarán las zonas de seguridad, además se entrenará al personal en las medidas a tomar en caso de SISMOS, el mismo deberá estar acompañado de un cronograma de simulacros.

Procedimientos Generales

Toda instalación deberá contar con un plan de evacuación específico.

Se deberá efectuar como mínimo cada seis meses un simulacro de sismo.

Todo trabajador deberá haber recibido una instrucción básica sobre qué hacer en caso de sismo.

Procedimiento para el Manejo de Emergencias por Sismos

No evacue hasta después que haya pasado el sismo.

Si está operando un equipo / unidad motorizada guíe con precaución a un lugar seguro y detenga la unidad.

Diríjase a la Zona Segura en Caso de Sismos más cercana.

Si usted no puede dirigirse a la Zona Segura en Caso de Sismos más cercana, colóquese bajo una mesa o silla, o cerca de una puerta en caso de estar en alguna instalación.

Si está en campo ubicarse en alguna zona abierta lejos de árboles altos y taludes.

Apártese de estantes y objetos altos que puedan caerse.

Apártese de las ventanas y vidrios.

Proteja su cabeza con sus brazos.

Espere que se pase el sismo.

Evacue el edificio o área.

Use la salida más cercana y más segura.

No deje una condición insegura.

No cierre con llave las puertas.

El Jefe de tareas llevará a cabo una revisión a medida que ellos salgan.

Instruya a otros a que evacuen el área.

Ayude a otros en la medida de lo posible.

No se detenga para conseguir las cosas personales o para ir al baño.

No corra.

No use los ascensores (Si los hubiera).

No fume o use fuego abierto.

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 17 de 24	

Informe sobre la situación y naturaleza del evento.
 Congréguese en la Zona de Seguridad.
 Permanezca en el área hasta que se le autorice salir.

10.4. Tormentas Eléctricas

Las acciones de respuesta frente a tormentas eléctricas, establece un conjunto de disposiciones a seguir para actuar de manera preventiva y para controlar situaciones de emergencias generadas por este fenómeno.

Procedimientos Generales

Todo personal que trabaje en áreas de sierra y ceja de selva deberá haber recibido entrenamiento específico sobre seguridad en caso de tormentas eléctricas.

Todo trabajo deberá ser detenido ante la presencia de tormentas eléctricas, y todo trabajador deberá asumir la posición de seguridad.

Toda instalación deberá contar con un pararrayos.

Procedimiento para el Manejo de Emergencias por Tormentas Eléctricas

Si se encuentra en lugares abiertos:

- Despréndase de los objetos metálicos y/o puntiagudos.
- Busque un refugio (lugar cerrado), depresiones, cavernas y/o edificios.
- Aléjese de los árboles, fuentes de agua, torres de alta tensión.
- Retírese de las cumbres de las colinas.
- Si siente que se le eriza el cabello, tome la posición de cunclillas o fetal.

Si se encuentra en lugares cerrados (edificios, almacén y/o campamento):

- No salga del edificio, aléjese de las ventanas, puertas, chimeneas y tuberías.
- No use agua del sistema de cañerías durante la tormenta.
- No use equipos eléctricos ni teléfonos fijos e inalámbricos.

Si se encuentra en lugares cerrados (vehículos motorizados):

- Estacione la unidad en lugares adecuados.
- Apague el motor.
- Recoja la Antena (sólo si la tormenta está aún lejos y retorne dentro de la unidad).
- Cierre bien las puertas y ventanas.
- Apague la radio.
- Manténgase dentro de la unidad.

10.5. Incendios.

Establece las medidas preventivas y de control para casos de incendio como consecuencia del derrame de un líquido inflamable o combustible, sobre carga eléctrica o si es originado por alguna falla eléctrica o cortocircuito, se incluirá un programa de capacitación de todo el personal en lucha contra-incendios y procedimientos de evacuación como una práctica periódica.

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 18 de 24	

Procedimientos Generales.

Las áreas críticas con grande potencial de incendios (Generadores, cocina, grifo, etc.) deberán ser inspeccionados periódicamente.

Por ser una actividad sumamente peligrosa y que puede poner en riesgo la vida, los miembros de la brigada, deben estar bien entrenados y contar con experiencia específica.

SIEMPRE LA VIDA HUMANA TIENE LA MÁS ALTA PRIORIDAD, se debe priorizar y no escatimar esfuerzos para salvaguardar la vida del personal, los bienes materiales serán última prioridad en las labores de rescate.

Se colocará un plano detallado de las instalaciones indicando las principales rutas de evacuación en los lugares claves.

No se permitirá la acumulación de materiales inflamables sin el adecuado y constante control por parte de personal calificado para esta acción.

Procedimiento para el Manejo de Emergencias por Incendio.

La persona que observa fuego o un amague de incendio, debe informar inmediatamente a la persona más cercana (preferible al Jefe de Operaciones), al mismo tiempo debe evaluar la situación, y si es posible comenzar a extinguirlo con los extintores del lugar, recuerde mirarlo de frente y combatirlo desde la base.

Si el Jefe de Operaciones considera la situación delicada, decide:

- a. Llamar a las brigadas de incendio.
- b. Buscar más personas, herramientas, soporte.
- c. Activar la alarma.

Al oír la alarma, cada persona se debe dirigir a la posición de emergencia o punto de reunión. El médico debe estar disponible ante cualquier eventualidad.

El Médico no se debe desplazar a las áreas con riesgo.

El Jefe de Operaciones debe informar a todos los trabajadores sobre el siniestro a fin de tomar las precauciones del caso, si es que no se pueda contrarrestar el incendio.

La Brigada Contra Incendios debe atacar el incendio directamente con la ayuda de extintores, la Brigada de Evacuación y Rescate se encargará de observar situaciones riesgosas, alejar elementos inflamables, cortar el fluido eléctrico, restringir el ingreso de personas y apoyar a la Brigada Contra Incendios. La Brigada de Primeros Auxilios prepara el botiquín de primeros auxilios y medicamentos necesarios para la atención de los heridos.

Una vez que se está combatiendo el siniestro, el Jefe Tareas debe proceder a:

- a. Observar que se realicen todas las tareas previstas.
- b. Realizar el conteo de personal.
- c. Observar que todas las posiciones de emergencia estén atendidas.
- d. Anotar las personas desaparecidas.

Después de extinguido el incendio el Jefe de Tareas debe realizar una inspección de la zona para averiguar las causas del siniestro. En caso no se pueda combatir el incendio por ser de magnitud incontrolable, se debe tocar la sirena, pedir ayuda y desalojar el área ó campamento.

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 19 de 24	

10.6. Fuga de Sustancias Peligrosas.

Establece las medidas preventivas y de control para caso de fuga y/o explosión originado por gases como el oxígeno, propano, acetileno, CO₂ y/o sistemas presurizados.

Procedimientos Generales.

Todos los recipientes presurizados deberán almacenarse adecuadamente y asegurados.

Los compresores deberán tener al día los registros de pruebas hidrostáticas y las válvulas de alivio deben estar operativas.

Por ningún motivo use el oxígeno como sustituto del aire para arrancar generadores u otros equipos. Nunca manipule botellas de oxígeno con las manos de grasa / aceite ni ponga en contacto el oxígeno con aceite o grasa.

Nunca se coloque frente a la descarga de la purga de la válvula de alivio.

Cuando manipule gases comprimidos ceñirse al fiel cumpliendo del instructivo de manipulación y almacenamiento de gases comprimidos.

Procedimiento para el Manejo de Emergencias por Fuga de Sustancias Peligrosas.

Detener la fuga si esta acción no implica un riesgo.
Advertir y evacuar la zona afectada porque la fuga de gas puede proporcionar una atmósfera explosiva.

En caso de incendios en áreas de balones comprimidos y/o compresores, donde no pueda controlar el incendio retírese del lugar y comunique a otras personas para evacuar el área.
Ante una inminente explosión láncese al suelo y abra la boca cerrando los ojos.

10.7. Derrames.

Los derrames pueden ocurrir durante el transporte de combustibles, durante el mantenimiento de las máquinas, o durante la recarga de las mismas, en las operaciones de recepción o en el transporte de combustible, ante esto se ha establecido un procedimiento simple, aplicable ante una situación de emergencia que implique derrames de combustibles. Este procedimiento debe estar dirigido a exponer las acciones específicas a seguir de acuerdo al tamaño del derrame, a la sustancia derramada y al área afectada.

Como documento complementario se tiene el Procedimiento de Actividades de Respuesta **Operativa** y Funciones del Equipo de Control de Derrames, elaborado por la **SAN GABAN S.A.** y presentado en el Anexo 4.1 del Plan de Manejo Ambiental, en donde se menciona la disposición de la tierra y los productos contaminados con aceite durante la limpieza de los tres tipos de derrames (A, B, y C). También se tiene el Procedimiento de *Emergencia en caso de derrames de combustible*, preparado por la **SAN GABAN S.A.**, el cual se presenta en el Anexo 4.2 del Plan de Manejo Ambiental.

El volumen máximo de un posible derrame en el Grifo del Campamentos está dado por los 2 tanques de Almacenamiento de combustible de 1500 galones cada uno. En las áreas de operación, el combustible es manejado en los Tanques de las unidades de generación térmica con capacidad de 1500 galones. Durante transporte el mayor volumen de derrame posible estaría dado por los camiones cisterna de 13,000 galones.

Procedimientos Generales.

El transporte de combustibles deberá efectuarse acorde el D.S. N° 026-94-EM, Reglamento de Transporte de Hidrocarburos.

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 20 de 24	

En el caso del Grifo, la recepción y despacho de combustible

El mantenimiento y recarga de máquinas se puede realizar de dos formas, dependiendo del tipo de locomoción de las mismas. La locomoción puede ser propia (Vehículos livianos y vehículos pesados) o fija (Grupos Electrógenos).

Para minimizar la probabilidad de ocurrencia de derrames, la recarga de combustible de maquinaria con locomoción propia la debe efectuar el personal autorizado y capacitado para esta actividad. Para el mantenimiento el lugar será el Taller Automotriz con piso acondicionado y en el que siempre se debe tener a la mano envases de contención de combustible (cilindros o tinas de metal), embudos de distintos tamaños, bombas manuales de trasvase de combustible y aceite y paños absorbentes de combustible.

Las máquinas estacionarias generalmente reciben mantenimiento y recarga de combustible en el lugar donde se encuentran. Para controlar adecuadamente los derrames en este tipo de máquinas, la recarga la debe efectuar la brigada de derrames utilizando los materiales apropiados (cilindros o tinas de metal, embudos, bombas manuales de trasvase de combustible y paños absorbentes de combustible).

Para controlar derrames ocasionales se debe adquirir equipos contra derrames como: absorbentes en paños, almohadillas y salchichones, palas, bolsas de polietileno, guantes de polietileno, lentes de protección y botas de jébe. El equipo debe ser funcional para la contención y prevención de derrames de combustibles y aceites.

Las áreas de almacenamiento deberán contar con sistemas de contención y sistemas de control de incendios.

Toda unidad de transporte de combustible deberá ser inspeccionada periódicamente.

Procedimiento para el Manejo de Emergencias por Derrames

Según la cantidad de combustible o sustancia derramada se pueden definir tres tipos de derrame, ante los cuales la utilización de personal y recursos para su control es diferente.

- a. **Tipo A:** Pequeños de aceite, gasolina, petróleo.
- b. **Tipo B:** Pequeños de aceite, gasolina, petróleo menores de 55 galones.
- c. **Tipo C:** Mayores de 55 galones.

Procedimientos Tipo A:

Recoger los desperdicios y trasladarlos al almacén temporal de hidrocarburos usados.
 Remover las marcas dejadas por los hidrocarburos, removiendo el suelo del lugar.
 Controlado el evento, informe al Jefe de Seguridad Industrial.

Procedimientos Tipo B:

Controle posibles situaciones de fuego u otros efectos sobre las personas debido a emanaciones del líquido.
 Detenga la fuga de combustible de ser posible.
 Pare la expansión del líquido. Construya zanja o muro de contención.
 Pare la penetración del líquido. Absorba rápidamente el líquido con absorbentes, ropas, contenedores.
 Retirar el suelo contaminado hasta encontrar tierra sin contaminación.
 De ser necesario pida ayuda e informe al **Jefe de Comunicaciones** tan pronto sea posible.

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 21 de 24	

Procedimientos Tipo C:

Muchas veces dos o tres personas no son suficientes para controlar esta situación, por lo tanto no intente actos heroicos porque en la mayoría de los casos, sólo se desperdicia tiempo importante. No intente ninguna acción sin seguridad. La consideración más importante en el primer momento es proteger su vida y la de otras personas a su alrededor. Usted solo no puede hacer mucho para controlar grandes derrames. Pida ayuda.

Para los procedimientos Tipo C se debe contar con la brigada de emergencias especialmente entrenado y capacitado para situaciones de emergencia.

Eliminar las posibilidades de incendio únicamente si no se arriesgan vidas.

Si es posible, detener la fuga.

Informe al **Jefe de Operaciones** para que de la alarma.

Controlar la expansión del líquido habilitando una zanja o muro perimétrico de tierra, y tratando de recoger el líquido en un contenedor seguro.

10.8. Evacuaciones Médicas.

La evacuación médica contiene los lineamientos y procedimientos operativos administrativos para asegurar la evacuación apropiada y oportuna del personal herido(s) o enfermo(s) desde el lugar del accidente / lugar de atención primaria, hasta un centro de atención médica apropiada, donde puedan proporcionar asistencia acorde con la gravedad del paciente.

Procedimientos Generales.

Todo trabajador deberá haber sido evaluado médicamente antes de ingresar a trabajar a la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.

Todo trabajador deberá haber sido vacunado de acuerdo al esquema establecido previo al ingreso a trabajar.

Todo Trabajador deberá participar de los cursos básicos de primeros auxilios organizados por la empresa.

El campamento deberá contar con un servicio de atención médica permanente, el cual deberá ser dirigido por una persona competente y contar con el equipamiento necesario para atender emergencias así como medios de comunicación radial y telefónica.

Todo trabajador deberá de informar inmediatamente a su Jefe inmediato de cualquier lesión, aunque sea mínima, para que sea evaluado por el personal médico, el cual determinara su tratamiento médico a la brevedad posible.

Procedimiento para el Manejo de Emergencias Médicas.

Las emergencias médicas pueden darse en tres situaciones en las que se requiera evacuar al trabajador a un centro de atención que cuente con los recursos necesarios.

a) Electivas (Prioridad 3): En las que se tiene el tiempo necesario para coordinar la fecha, lugar y transporte.

b) Emergencias (Prioridad 2): En las que, dependiendo de su naturaleza, se tienen los recursos y el tiempo para evacuar al paciente en el primer vuelo regular disponible sin riesgo para su pronóstico de vida.

c) Urgencias (Prioridad 1): Son condiciones en las que el tiempo, que se cuenta horas, es factor decisivo y hace la gran diferencia en el pronóstico de vida del trabajador afectado. La vía de

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 22 de 24	

transporte vehicular regular puede y debe ser usada sólo en caso que la urgencia coincida con la salida de itinerario. De no ser así, deberá proveerse de transporte vehicular extraordinario para la evacuación del paciente en el más breve plazo posible, al Centro de Atención Médica apropiado.

La **CALIFICACIÓN** de la condición del evacuado es responsabilidad del Médico de Campamento.

En los casos de las URGENCIAS médicas, la decisión y/o recomendación final de evacuación será comunicada de inmediato al Gerente de Producción y al Jefe de Seguridad Industrial, quien a su vez la comunicará al Gerente General.

Es responsabilidad del Médico de Campamento, la elección del Centro de Atención Médica al cual deberá ser transferido el paciente.

Área de Recursos Humanos tomará todas las provisiones para el traslado a la clínica u hospital elegido y alertar a los especialistas involucrados para que el paciente sea esperado.

Todos los evacuados de las categorías de EMERGENCIA / URGENCIA serán acompañados por el médico quien deberá llevar consigo el maletín de emergencias y cualquier otro equipo y/o material que estime pudieran ser requeridos durante el transporte del paciente.

Secuencia de Comunicaciones y Procedimientos en emergencias médicas

- a. El Observador del accidente transmite al Jefe de Comunicaciones la siguiente información:
 - Lugar del accidente, camino más cercano, características del lugar, etc.
 - Causa del accidente
 - Descripción de las lesiones.
 - Nombre de las personas lesionadas, edad, posición.
- b. El Jefe de Comunicaciones informa al personal médico y al Jefe de Seguridad Industrial, activando el envío del equipo de control de emergencias médicas.
- c. El personal médico o capacitado en control de emergencias médicas se apersona al lugar y determina la situación y comunica al Médico de Campamento.
- d. El Médico de Campamento decide la prioridad de la emergencia médica y da instrucciones correspondientes.
- e. Para el traslado, el Médico de Campamento acompañará al paciente en el vehículo adecuado o la ambulancia si el caso fuese una emergencia o urgencia respectivamente.

La Asistente Social de la Contratista y/o el personal de Recursos Humanos, coordinará con hospitales, e informará el estado del paciente que va en camino.

10.9. Emergencias de Orden Público.

En la eventualidad de que se produzcan emergencias de seguridad / políticas como:

- a) Conflicto armado.
- b) Organizaciones criminales (terroristas, narcotraficantes, etc.) lleven a cabo, acciones violentas contra las instalaciones o personal (ataque, sabotaje, secuestro, etc.)
- c) Organizaciones sindicales hagan uso de la fuerza contra las instalaciones y/o personal, para intentar el logro de sus objetivos.

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 23 de 24	

Se establece el siguiente procedimientos a seguir y las acciones que se deberán tomar para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva, las situaciones de emergencias de seguridad / políticas que podrían presentarse.

Procedimientos Generales

Un ambiente de respeto entre los trabajadores es el que debe primar.

Esta prohibido que los trabajadores porten armas.

Todo reclamo debe ser canalizado por los representantes.

Todo deterioro o daños causado por los trabajadores a la propiedad de las comunidades o a los comuneros deberá ser informada de inmediato a la Gerencia de Área.

Procedimiento para el manejo de Emergencias por Disturbios sociales

Por ningún motivo un trabajador puede establecer un acuerdo con los miembros de las comunidades, esto lo debe efectuar el área de Responsabilidad Social Empresarial o Imagen Institucional.

Cualquier personal de **SAN GABAN S.A.** contratistas o tercero notificará al Jefe de Seguridad Industrial cualquier disturbio social. El Jefe de Seguridad Industrial activará el plan de seguridad específico para el tipo de incidente informado. Coordinará, cuando así sea requerido, con la Gerencia de General, las acciones de respuesta por parte de las autoridades militares / policiales según sea el caso.

El Jefe de Seguridad Industrial será responsable de las coordinaciones con las autoridades militares / policiales en el ámbito local.

Nota importante:

Para atender las emergencias de este tipo, el personal de la Empresa San Gabán S.A. coordinara con el personal de la Policía Nacional del Perú, quienes previa evaluación de la situación, activarían el Plan de Contingencia denominado "Lince".

11. NOTIFICACIÓN A OSINERGMIN.

De acuerdo al Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, **SAN GABAN S.A.** está obligada a informar a OSINERGMIN los accidentes de trabajo y de terceros fatales dentro de las 24 horas de ocurrido el hecho ***en los formatos vigentes proporcionados por el OSINERGMIN de ser el caso se notificara a otras instituciones estatales como el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo, Energía y Minas, Salud, Ambiental etc***

Estos reportes de accidentes serán complementados con el informe ampliatorio en un plazo máximo de 10 días hábiles con el formato aprobado por el OSINERGMIN, adjuntando la documentación sustentatoria.

Igualmente los accidentes incapacitantes de trabajo y de terceros serán informados al OSINERGMIN dentro de las 24 horas ocurrido el hecho y será complementado con el informe ampliatorio en un plazo máximo de 10 días hábiles con los formatos aprobado por el OSINERGMIN, adjuntando la documentación sustentatoria.

Los incidentes peligrosos y laborales serán informados al OSINERGMIN de acuerdo a los ***formatos vigentes proporcionados por el OSINERGMIN.***

PLAN DE CONTINGENCIAS	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 05-05-2011	Página 24 de 24	

12. CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS.

La Jefatura de Seguridad Industrial planificará, organizará y conducirá talleres y charlas de entrenamiento. Será asistido por las gerencias y jefaturas que enseñarán el funcionamiento y uso correcto de equipos y máquinas haciendo énfasis a los instructivos, riesgos y normas de seguridad para cada actividad.

Es importante que cada trabajador de la Empresa entienda la obligación de reportar todos los accidentes/incidentes de salud, seguridad o medio ambiente, propiciando la retroalimentación del sistema de prevención de nuevos eventos de riesgo. La capacitación se realizará siguiendo los lineamientos del **Programa Anual de Seguridad**.

12.1. Capacitación.

Se capacitará a todo el personal en cuanto a respuesta a emergencias, pero se establecerá un entrenamiento específico para los involucrados en actividades relacionadas a determinados riesgos. Por ejemplo, en el caso del personal a cargo del Grifo se enfatizará el procedimiento de respuesta a derrames de contaminantes.

A continuación se enumera las consideraciones a tener en cuenta para la capacitación de respuesta a emergencias:

- Normas generales de seguridad industrial
- Equipos de protección personal
- Repaso de las instrucciones de seguridad en charlas diarias de 5 minutos
- Reconocimiento de las señales y letreros de prevención de riesgos
- Identificación de zonas seguras en caso de emergencias
- Manejo de las Hojas MSDS
- Comunicación del peligro
- Control de incendios
- Control de derrames y contención
- Prevención y manejo de accidentes
- Primeros auxilios
- Uso y manejo adecuado de maquinaria y equipo pesado e ingreso a espacios restringidos
- Manejo a la defensiva

La capacitación del personal se establece con la formación de brigadas de respuesta a emergencias. Dichas brigadas conforman el elemento principal dentro del programa de contingencias ya que son el grupo ejecutor de los procedimientos de respuesta a emergencias.

12.2. Entrenamiento.

El entrenamiento está orientado a la realización de prácticas de simulacros. Estos ejercicios los efectúan las personas que potencialmente están involucradas dentro del organigrama de las brigadas y en general están coordinados con las tareas de capacitación.

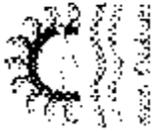
La organización de las brigadas de emergencia, funciones y miembros se han detallado en el punto 7 del presente documento.

12.3. Simulacros.

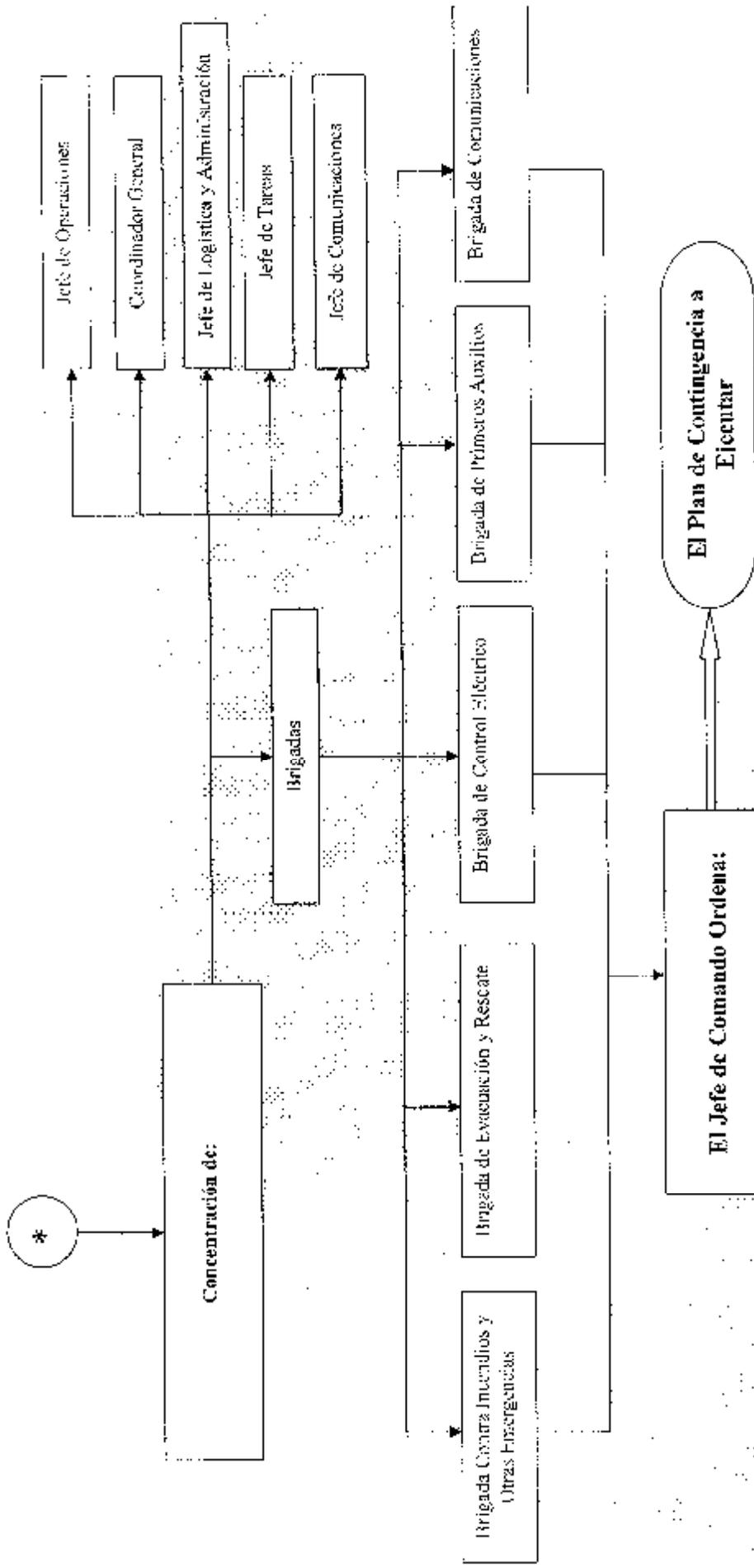
Los simulacros se realizarán como mínimo 01 por año, con la finalidad de comprobar la operatividad de los procedimientos establecidos y el grado de respuesta de los miembros de las brigadas de emergencia.

Los resultados de dichos simulacros retroalimentarán al plan de contingencias.

ANEXO 1



Bloque Conexo de la Secuencia de Activación del Plan de Contingencia



Jesus Ramirez Gutierrez

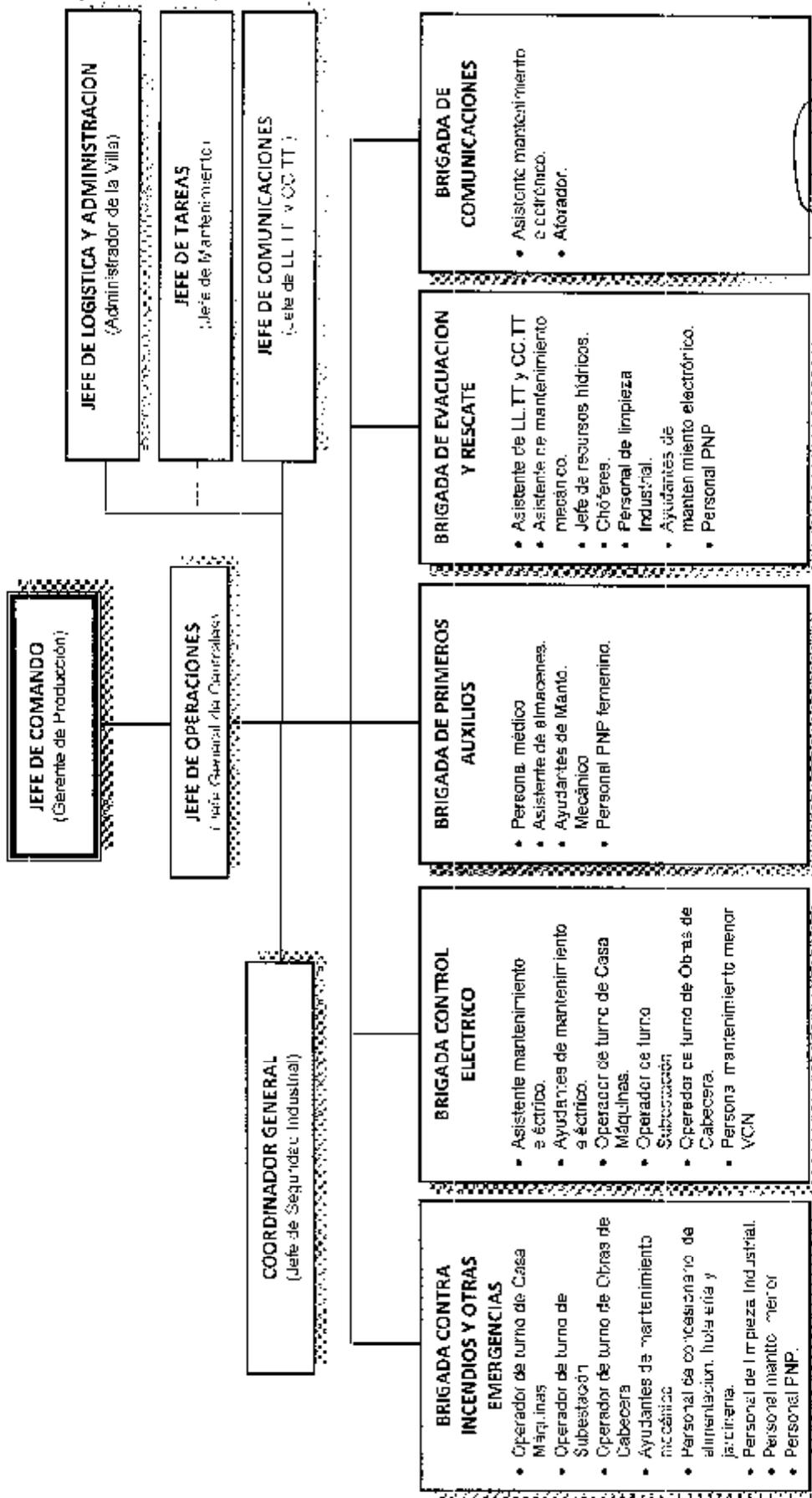
Ing. Jesús Ramirez Gutiérrez
Gerente General

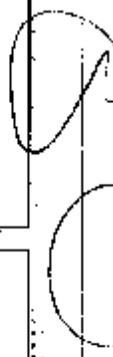
Ing. Marco A. Velasco Velez

Ing. Marco A. Velasco Velez
Jefe de Seguridad Industrial

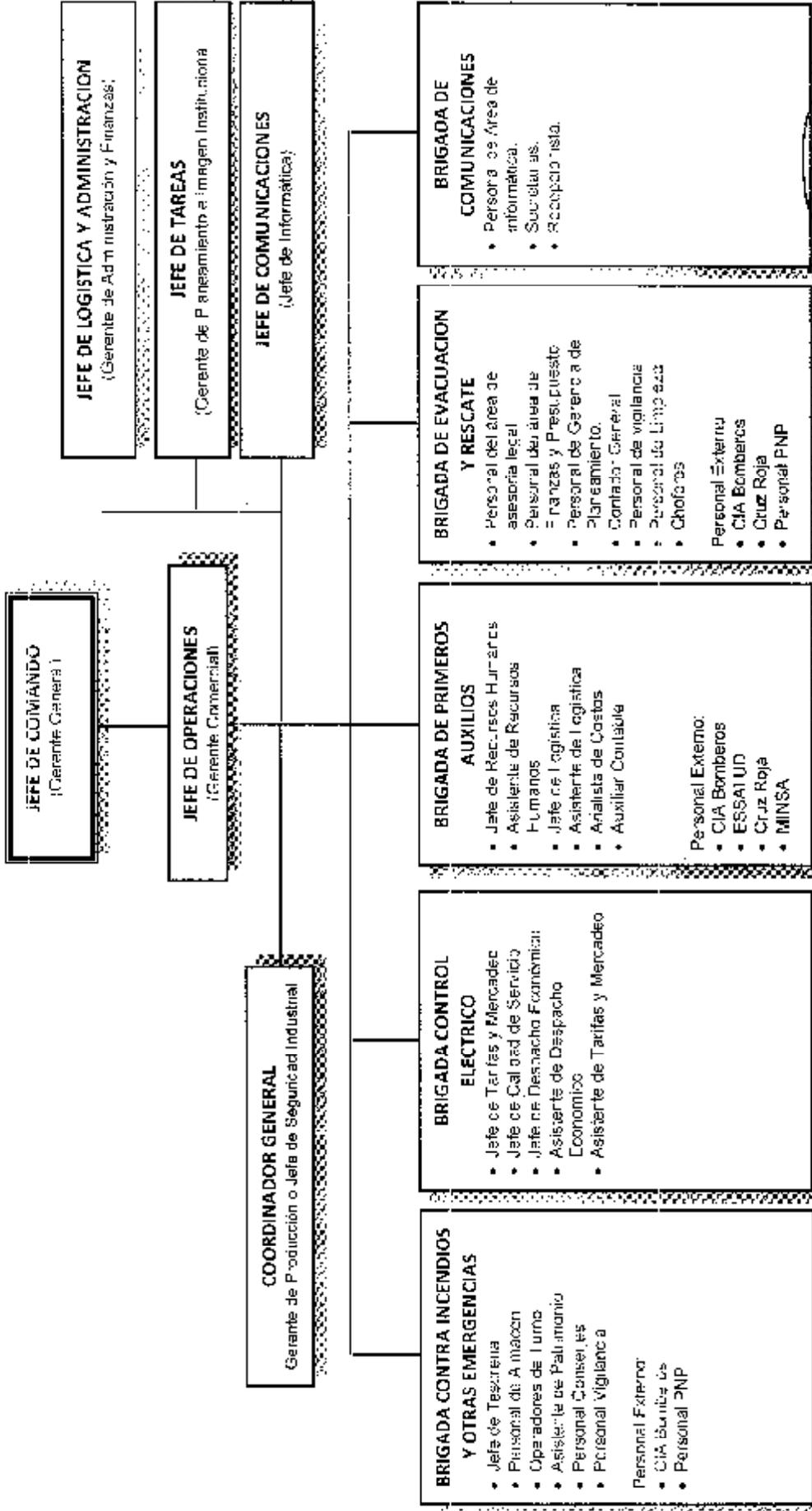
ANEXO 2

**CONFORMACION DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA
CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN II – VILLA RESIDENTES**

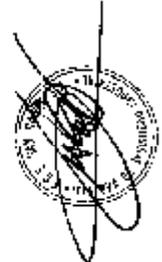



Ing. Jesús Ramírez Gutiérrez
 Gerente General

**CONFORMACION DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA
SEDE ADMINISTRATIVA - PUNO**

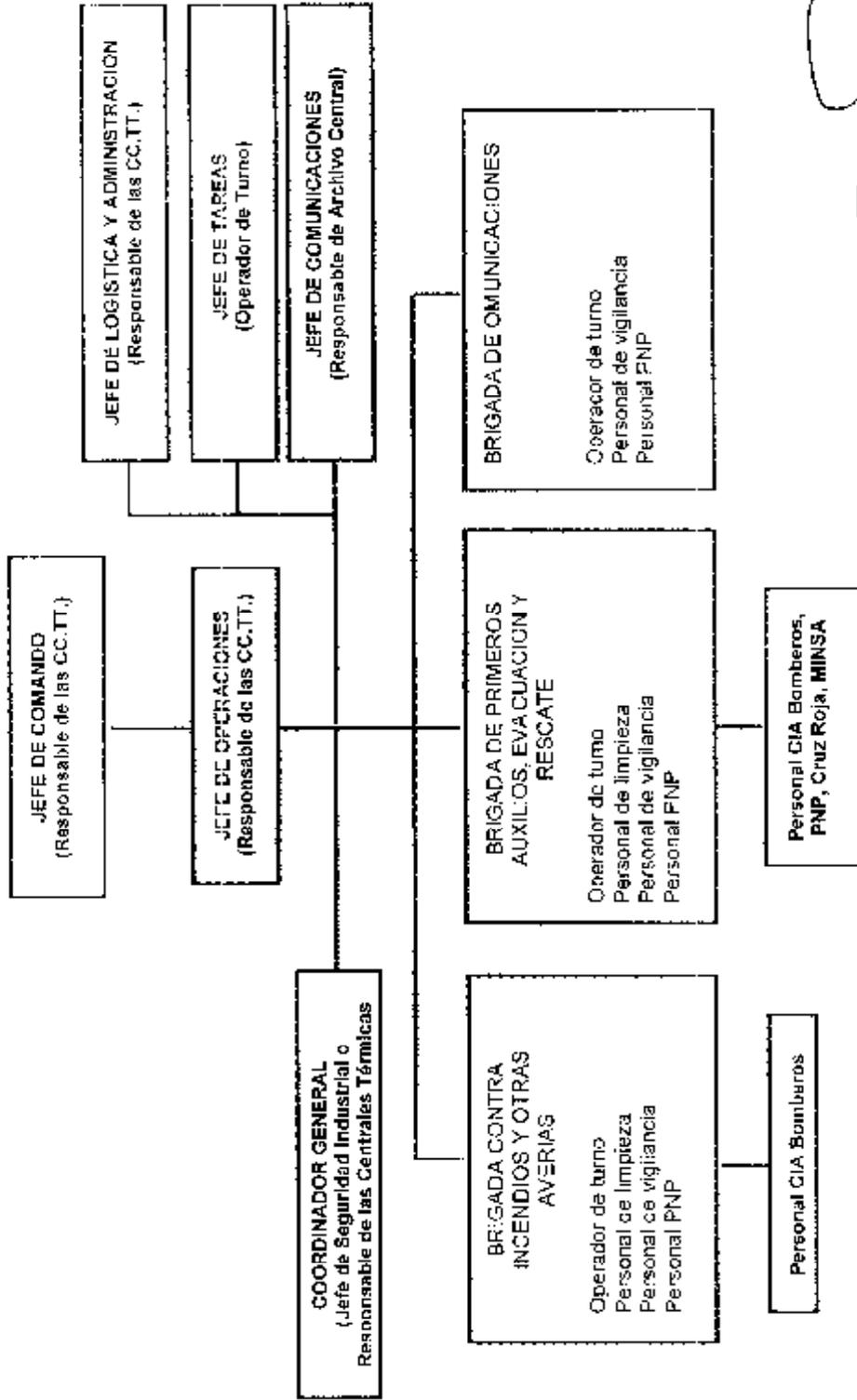



Ing. Jesús Ramírez Gutiérrez
 Gerente General



Aprobación en sesión del Comité de Seguridad y Salud, llevado a cabo el 25 de Junio del 2009.

**CONFORMACION DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA
CENTRALES TERMICAS DE TAPARACHI**



Guilherme
Ing. Jesús Ramírez Gutiérrez
Gerente General

Aprobado en sesión del Comité de Seguridad y Salud, llevado a cabo el 25 de Junio del 2008.

ANEXO 3

**LISTA DE CONTRATISTAS Y/O SERVICIOS QUE FORMAN PARTE DEL
PLAN DE CONTINGENCIAS DE SAN GABAN S.A.**

- **EMPRESA DE SERVICIOS DE LINEAS DE TRASNMISSION "VCN SAC"**
- **EMPRESA DE SERVICIO DE ALIMENTACION "CONSORCIO DELICIAS"**
- **POLICIA NACIONAL DEL PERU**
- **EMPRESA SERVICIO DE VIGILANCIA PARTICULAR "COVISUR"**
- **EMPRESA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO MENOR "VCN SAC"**
- **EMPRESA DE SERVICIO DE LIMPIEZA INDUSTRIAL "VCN SAC"**
- **EMPRESA DE SERVICIO DE LIMPIEZA "COPECSA"**

DIRECTORIO TELEFONICO DE EMERGENCIAS:
NÚMEROS TELEFÓNICOS DE EMERGENCIAS.

Teléfonos de Villa de Residentes
51-562137 51-562105 51-562139
51-562083 51-562064 (Centro de Control)

BRIGADAS DE EMERGENCIA CENTRAL HIDROELECTRICA DE SAN GABAN II – VILLA RESIDENTES*: Anexos:

JEFE DE COMANDO : 2401
JEFE DE OPERACIONES : 2402
COORDINADOR GENERAL : 2411
JEFE DE COMUNICACIONES : 2404
JEFE DE TAREAS : 2403
JEFE DE LOGISTICA Y ADMINISTRACION : 2407

BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS (BPA) VILLA DE RESIDENTES.*

INTERGRANTES:	OFICINA ANEXO.	HABITACION.
PERSONAL MEDICO DE LA POSTA.	2454	2453
ASISTENTE DE ALMACEN.	2417	
AYUDANTE DE MANTENIMIENTO MECANICO.	2449	2474
PERSONAL FEMENINO PNP.	2468	2460

* Aprobado en Gestión del comité de Seguridad y Salud, 25 de junio del 2009.

BRIGADAS DE EMERGENCIA SEDE ADMINISTRATIVA – PUNO*:

Teléfonos

51-364401

Anexos:

JEFE DE COMANDO : 600
JEFE DE OPERACIONES : 300
COORDINADOR GENERAL : 500
JEFE DE COMUNICACIONES : 450
JEFE DE TAREAS : 400
JEFE DE LOG. Y ADMINISTRACION : 199

BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS SEDE ADMINISTRATIVA – PUNO*:

INTERGRANTES:	OFICINA ANEXO.
JEFE DE RR.HH.	220
ASISTENTE DE RR.HH.	221
JEFE DE LOGISTICA.	230
ASISTENTE DE LOGISTICA.	231
ANALISTA DE COSTOS.	213
AUXILIAR CONTABLE.	212

* Aprobado en Gestión del comité de Seguridad y Salud, 25 de junio del 2009.

Teléfonos de Oficina Administrativa Taparachi - Juliaca
51-324361

Teléfonos Central Termoeléctrica Bellavista – Puno.
51-367080 / 51-368425 / 51-365783

TELEFONOS DE EMERGENCIA JULIACA.

INSTITUCION	TELÉFONO	DIRECCIÓN
<i>EsSalud. Hospital Base III Juliaca. Red Asistencial Juliaca.</i>	051-327335.	<i>Av: José Santos Chocano N° S/N. La Capilla Juliaca.</i>
<i>EsSalud. Policlínico Juliaca. Red asistencial Juliaca.</i>	051-328417.	<i>Jr Mariano Nuñez N° 135. Juliaca.</i>
<i>MINSA. Hospital “Carlos Monge Medrano” Juliaca.</i>	051-321131 (Emergencia) 051-321901	<i>Carretera a Huancané Km 2. Juliaca.</i>
<i>Clínica “Americana”. Juliaca.</i>	051-321369.	<i>Jr. Loreto N° 315.</i>
<i>Compañía de Bomberos N° 53 Juliaca.</i>	051-321333 116(*)	<i>Juliaca.</i>
<i>División Policial PNP Juliaca.</i>	051-322091	<i>Juliaca.</i>
<i>Policía Nacional del Perú. Emergencias.</i>	105 (*)	<i>Juliaca</i>
<i>Defensa Civil.</i>	115(*)	<i>Juliaca.</i>
<i>Corpac Aeropuerto “Manco Capac” Juliaca.</i>	051-328974. 051-328975	<i>Aeropuerto MC Juliaca.</i>
<i>Lan Perú. S.A.</i>	051-324448.	<i>Aeropuerto Manco Capac. Juliaca.</i>

TELEFONOS DE EMERGENCIA PUNO.

INSTITUCION	TELÉFONO	DIRECCIÓN
<i>EsSalud. Hospital Base III. Red Asistencial Puno.</i>	051-367385(Emergencias) 051-352661	<i>Jr. Francisco Cáceres Jará N° 600. (Parque industrial Salcedo - Puno.)</i>
<i>EsSalud Policlínico Puno.</i>	051-364900(Emergencias)	<i>Av. El sol N° 841.</i>
<i>EsSalud. Hospital I Clínica Universitaria. UNA-EsSalud.</i>	051-367240.	<i>Av. Jorge Basadre N° 508.</i>
<i>EsSalud CEPRIT. Puno.</i>	051-363216	<i>Jr. Jorge Basadre N° 508 Universidad Nacional del altiplano. Puno. 4 to. Piso Hospital I Clínica Universitaria EsSalud.</i>
<i>MINSA. Hospital “Manuel Nuñez Butron.” Puno.</i>	051-351021 051-367128.	<i>Av. El Sol N° 1022</i>
<i>Clínica “Puno.”. Puno. Instituto Médico Especializado Puno.</i>	051-368834 (Emergencias) 051-368835.	<i>Jr. Ramón Castilla N° 178. (Urb: San Vicente de Paul - Puno).</i>
<i>Compañía de Bomberos N° 42. Puno.</i>	116(*) 051-368834.	<i>Jr. Ramón Castilla N° 178.</i>
<i>Dirección XII DIRTEPOL PNP PUNO.</i>	051-353988 051-369953	<i>Av. El sol N° 450. Puno.</i>
<i>División Policial PNP Puno.</i>	051-363942.	<i>Puno.</i>
<i>Policía Nacional Emergencias.</i>	105 (*).	<i>Puno.</i>
<i>Defensa Civil.</i>	115 (*) 363625	<i>Puno.</i>

Ejército Peruano Cuarta Brigada de Montaña Puno.	363622	Puno.
Covisur S.A.	Central de Emergencias: 54-493111 54-493039. Oficinas Administrativas Arequipa: 54-271509 54-275729	Calle arequipa N° 111 – Cayma – Arequipa – Peru.
Intersur Concesiones S.A.	Of. Administrativas Lima. 4478800. 4471097 4470930 4478080	Calle: Mártir José Olaya N° 129 int. N° 1301. Distrito Miraflores – Lima. Perú.
VCN Contratistas SAC.	Urb. Residencial Villa Margarita Mz. Lte. N° 16. Puente Piedra. – Lima.- Perú. Carretera Interoceánica Azangaro – San Gabán Km 290. Ollachea – Carabaya. - Puno.- Perú.	548-0404 548-1175 51-562105. Anexo N° 2448. (Chuani – Ollachea – Carabaya – Puno))
RIMAC Seguros.	Alo RIMAC: 411-1111 Lima. Alo RIMAC: 0800-41111 Provincias.	Av. Comandante Espinar N° 689. Agencia Miraflores – Lima. Perú.

TELEFONOS DE EMERGENCIA AZANGARO

INSTITUCION	TELÉFONO	DIRECCIÓN
EsSalud. Policlínico Azángaro.	051- 862370	Jr. Julia H. Paredes N° 545.
MINSA. Hospital “Carlos Cornejo Rosello. Azángaro.	051-562013. 051-562002. (Emergencias)	Jr. Francisco Bolognesi N° 557.
División Policial PNP Azángaro.	051-562203	Azángaro.

TELEFONOS DE EMERGENCIA MACUSANI.

INSTITUCION	TELÉFONO	DIRECCIÓN
EsSalud. Posta Médica Macusani.	051-320430 (Red Asistencial Juliaca)	Jr. Garcilazo de la Vega N° 204.
MINSA. Hospital de Apoyo “San Martín de Porres” Macusani.	051-816155 051-816156 (Emerg).	Jr. Grau N° 551. Macusani.

ANEXO 4

**LA DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA,
INCLUYE:**

- a. *Presa de derivación*
- b. *Túnel de aducción*
- c. *Conducto forzado*
- d. *Turbina*
- e. *Generador*
- f. *Transformador de potencia*
- g. *Líneas de Transmisión y Sub Estaciones.*

A continuación mostramos el mapa de procesos de SAN GABÁN y el esquema de producción (ver gráfico N° 08):

- a. *Producto inicial (agua acopiada);*
- b. *Transformación de energía eléctrica;*
- c. *Transmisión de energía eléctrica; y*
- d. *Producto final energía eléctrica en las barras de salida de la Subestación Azángaro*

1. Descripción de los Principales componente de la Empresa San Gabán II

A. Hidrología (Río San Gabán)

- *Área de la Cuenca* *2,353 km²*
- *Caudal Medio Mensual* *30 m³/s*
- *Caudal Medio Diario garantizado al 95%* *13 m³/s*
- *Volumen máximo de embalse en lagunas* *37.4 millones de m³*

B. Presa de derivación

Construida sobre el río San Gabán a una altitud de 2090 m.s.n.m.; hacia la margen izquierda se ubica el barraje fijo de concreto con 10 m de longitud; en el centro y hacia la margen derecha queda el barraje móvil, compuesto por cuatro compuertas radiales de 8 m. de ancho y 5.15 m. de alto.

C. Embalse regulador

El embalse regulador tiene un volumen útil de 140,000 m³; estanque excavado parcialmente y el resto mediante un dique perimetral de relleno con material local.

El interior del embalse está totalmente revestido con losa de concreto de 0.15 m. de espesor, debajo de la obra se ha previsto una red de drenaje para evacuar eventuales aguas subterráneas o alguna filtración del embalse.

La máxima fluctuación diaria de niveles del embalse es de 6.00 m. en período de estiaje.

Cuando el caudal disponible del río es igual o mayor que 19 m³/s el embalse estará preferentemente a su máximo nivel.

D. Túnel de aducción

De 7,040 m de longitud, funciona a presión. Sección en forma de herradura, de 3.60 m de diámetro, con cuatro secciones típicas según tipo de roca.

La capacidad nominal del túnel de aducción es de 19.00 m³/s.

E. Conducto forzado

Es una galería inclinada a 60° con la horizontal, de 734.5 m de longitud, diámetro nominal 2.70 m, con una diferencia de cotas de 638.59 m, caudal de diseño de 19.00 m³/s. Este conducto tiene un revestimiento de concreto armado.

La parte inferior del conducto forzado está constituida por un tramo horizontal de concreto armado, los primeros 33 metros con diámetro de 2.7 m, seguido de 13 metros con diámetro que disminuye de 2.7 a 2.2 m, y continúa un tramo blindado, que incluye la bifurcación para las dos turbinas.

F. Casa de máquinas

En caverna, de 29.8 m de altura, 51.05 m de longitud y 18.6 m de ancho, que alberga a las dos unidades de generación, así como al equipo auxiliar, incluso los dos transformadores de potencia y las dos válvulas esféricas para admisión a las turbinas.

Como obras conexas se tiene galerías de acceso a la casa de máquinas, de 550 m de longitud y túnel de descarga de 1000 m de longitud, que cuenta con una ampliación de 463 metros.

G. Sub estación y edificio de control

Estas obras están ubicadas en una plataforma en la terraza aluvial de Tunquini, cerca del portal de la galería de acceso

H. Turbina

Tipo	Pelton de eje vertical
Número de unidades	2
Potencia	55 MW
Caudal nominal (100% apertura)	9.5 m³/s
Inyectores (número de chorros)	5 unidades
Velocidad de rotación	514.3 r.p.m.
Salto neto	657 m
Salto bruto	679 m

I. Generador

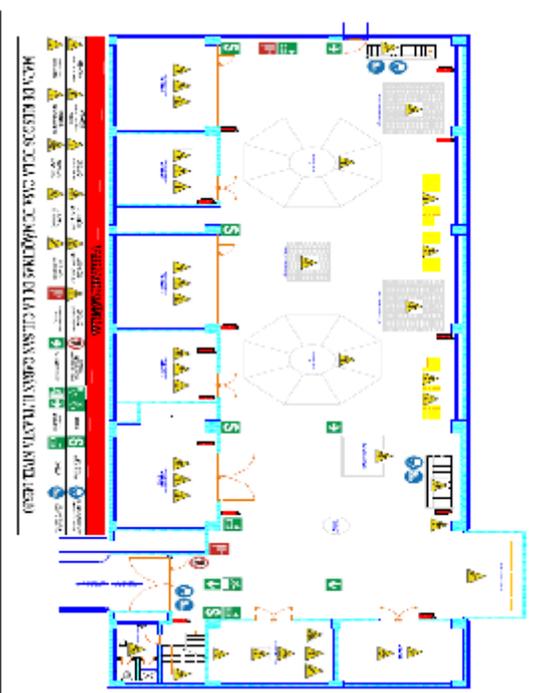
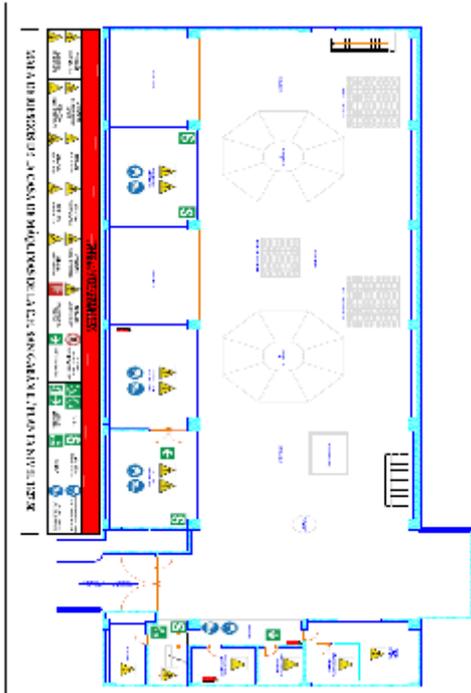
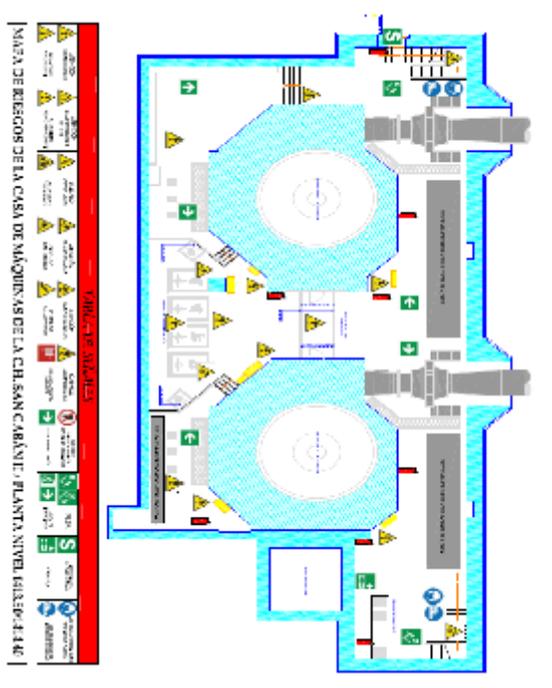
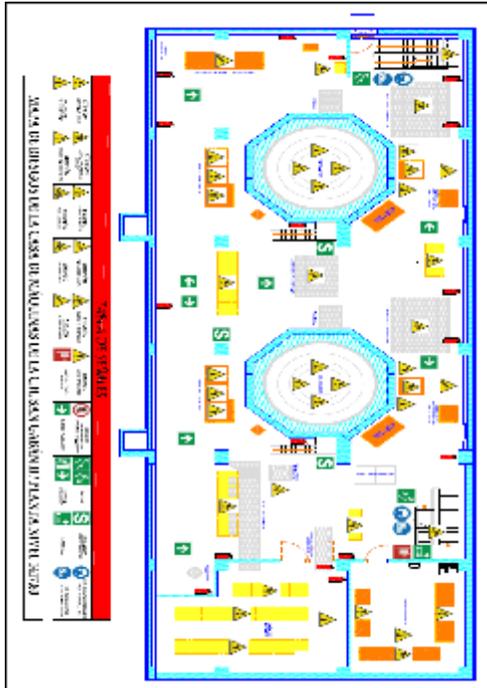
Tipo	Síncrono de eje Vertical
Número de unidades	2
Potencia nominal	63.5 MVA
Tensión nominal	13.8 kV.
Intensidad nominal	2657 A
Frecuencia nominal	60 Hz
Factor de potencia	0.85
Velocidad nominal	514.3 r.p.m.
Velocidad de embalamiento	953 r.p.m.

J. Transformador de potencia

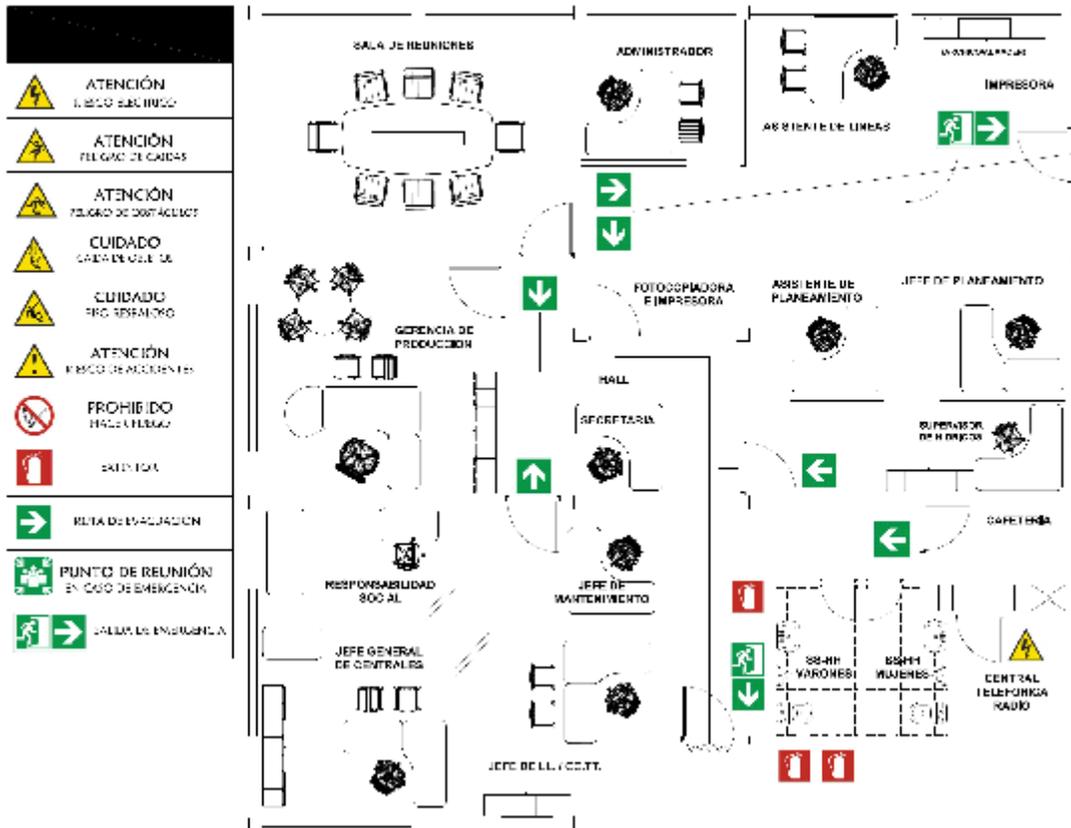
Tipo	Trifásico
Número de unidades	2

ANEXO 5

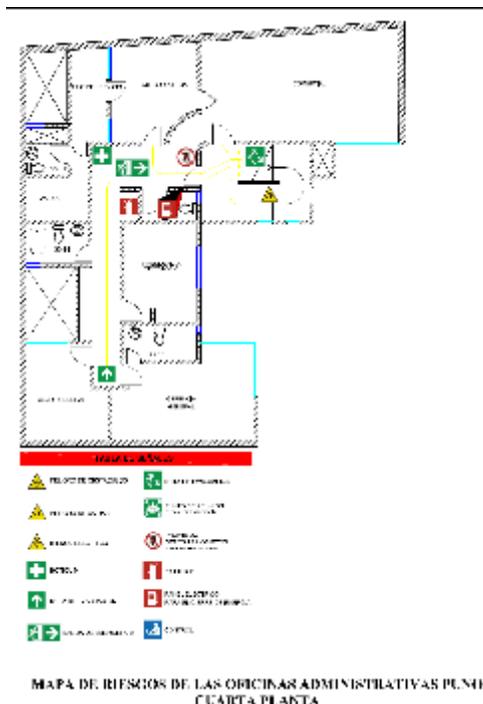
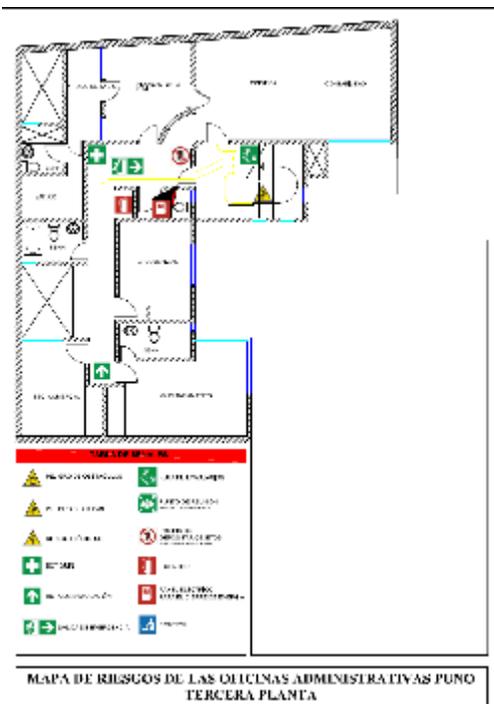
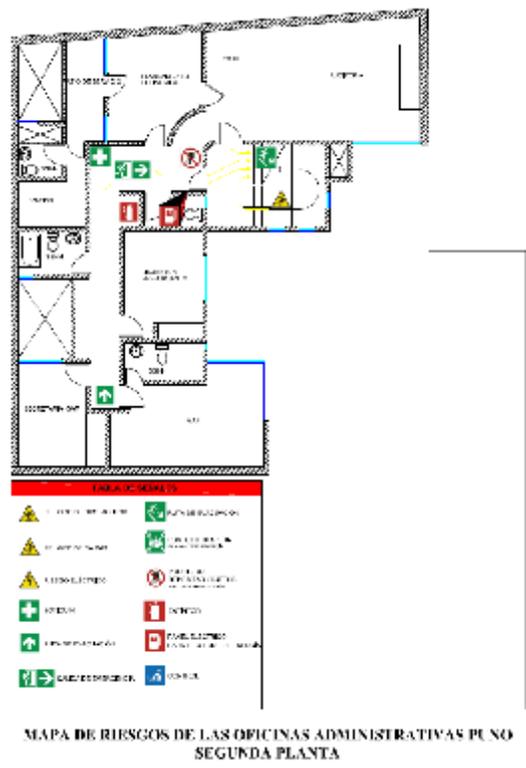
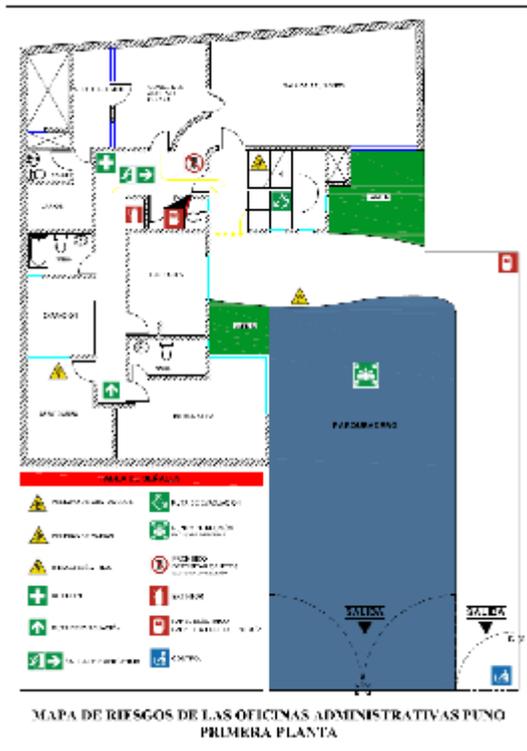
MAPA DE RIESGOS Y EMERGENCIA CASA DE MAQUINAS



MAPA DE RIESGOS DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA C.H. SAN GABÁN II



OFICINAS ADMINISTRATIVAS PUNO



<p>Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090</p>	 <i>Informe Anual de Gestión Ambiental 2011</i>	<p>JSR</p> <p>27/03/12</p>
---	---	----------------------------

9 Anexo N° 03: Carta de presentación de la Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2011 y Plan de Manejo 2012

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 <i>Informe Anual de Gestión Ambiental 2011</i>	JSR 27/03/12
--	---	---------------------

10 Anexo N° 04: Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2012 y Declaración de Residuos 2011

EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA SAN GABÁN S.A.



PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2012

Y

DECLARACIÓN JURADA DE RESIDUOS SÓLIDOS 2011



<p>Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090</p>	 <i>Informe Anual de Gestión Ambiental 2011</i>	<p>JSR</p> <p>27/03/12</p>
---	---	----------------------------

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN
2. MARCO LEGAL
3. POLÍTICA AMBIENTAL DE SAN GABÁN
4. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
5. DISTRIBUCIÓN Y RELACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
6. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
7. PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
8. VIGILANCIA Y CONTROL
9. CAPACITACIÓN DEL PERSONA

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

1. INTRODUCCIÓN

La gestión de residuos sólidos generados en el Perú, ha sido fuente de debate en los últimos años. La preocupación respecto a la seguridad, higiene y salud en el tratamiento de residuos y el cumplimiento de la legislación vigente referida a la protección ambiental, son los pilares fundamentales para el buen manejo de residuos sólidos.

Para establecer la gestión de residuos sólidos en San Gabán S.A., previamente se realizó un diagnóstico y caracterización de los residuos generados.

En base a los resultados de dicho estudio, se definió su clasificación y la forma más adecuada de tratamiento y destino final, tanto desde el punto de vista sanitario, técnico y económico.

Este Plan es un documento de carácter técnico/operativo, que señala las responsabilidades y describe las acciones con respecto al manejo de los residuos sólidos en el ámbito de la C.H. San Gabán y Centrales Térmicas de Bellavista y Taparachi, relativos a la generación, segregación, acondicionamiento, recolección, almacenamiento temporal, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

2. MARCO LEGAL

El plan de Manejo de Residuos Sólidos de San Gaban S.A. toma como referencia, entre otros, la siguiente normatividad:

- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos
- Ley N° 28611 (13.oct.2005) Ley General del Ambiente
- Decreto Legislativo N°613 (08.set.1990) Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales.
- Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 29-94-EM, Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- Decreto Supremo N° 021-2008-MTC"Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos" y modificatorias.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

3. POLÍTICA AMBIENTAL DE SAN GABÁN

La política ambiental en San Gabán, está orientada a desarrollar una energía limpia sostenible que permita preservar el medio ambiente del ecosistema natural y coadyuvar al desarrollo del mismo, orientado a la mejora de la calidad de vida de la población y la conciencia ambiental. Esta política se encuentra documentada, aprobada y forma parte de la Política del Sistema Integrado (SGI), la misma que a continuación damos a conocer.

POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRADO:

En SAN GABÁN es nuestra responsabilidad suministrar, con calidad, confiabilidad y eficacia, un producto que cumpla los estándares de la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos, utilizando en forma óptima los recursos disponibles, preservando el medio ambiente y garantizando la seguridad y salud ocupacional.

Para ello contamos con un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001, un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 y un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001, los cuales nos comprometemos a cumplir, mantener y mejorar continuamente; lo que nos permite:

- Satisfacer las necesidades, requerimientos actuales y futuros de nuestros clientes;
- **Identificar, evaluar y controlar en forma continua los aspectos e impactos ambientales significativos ocasionados por las actividades propias de la empresa para prevenir y/o mitigar la posible contaminación del medio ambiente en la utilización del recurso hídrico, la generación de residuos sólidos, efluentes, emisiones gaseosas y potencial incendio;**
- Identificar, evaluar y controlar en forma continua los riesgos asociados a nuestras actividades para prevenir y/o mitigar la posible ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales por electrocución, incendios, ruido, ergonómicos y otros trabajos de riesgo, manteniendo

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

permanentemente la mejora de nuestro desempeño en seguridad y salud ocupacional;

- **Cumplir con la legislación ambiental, de seguridad y salud ocupacional aplicable a nuestras actividades; y**
- **Promover la formación y sensibilización de nuestro personal y de los proveedores, para un adecuado desempeño de calidad, ambiental, de seguridad y salud ocupacional.**

4. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE SAN GABÁN

Objetivo General

En concordancia con la ley N° 27314, Ley General de los Residuos Sólidos y su Reglamento, el D. S. N° 057-2004-PCM, el objetivo del Plan es asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales, protección de la salud pública y el bienestar de la persona humana.

Objetivos Específicos

- ✓ Minimizar la generación de residuos sólidos en el marco de las 3 R (Reducir, Reciclar y Reutilizar).
- ✓ Mejorar el uso y manejo de los materiales residuales para la disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos que se producen en San Gabán S.A.
- ✓ Disponer en forma segura y adecuada los diferentes tipos de residuos sólidos cumpliendo la normatividad ambiental vigente.
- ✓ Realizar un inventario y monitoreo de los residuos sólidos generados en las diferentes actividades desarrolladas por San Gabán S.A.
- ✓ Implementar la actividad de segregación adecuada de residuos domésticos, industriales y peligrosos.

<p>Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090</p>	 <p>Informe Anual de Gestión Ambiental 2011</p>	<p>JSR</p> <p>27/03/12</p>
---	--	----------------------------

- ✓ Capacitación constante al personal de San Gabán S.A. y contratista, sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos.

5. **DISTRIBUCION Y RELACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Para el público: Se dispone de tachos debidamente rotulados y diferenciados, ubicados en los circuitos peatonales de las C.H. San Gabán II y Centrales Térmicas.

Para las oficinas: Se dispone de tachos y recipientes.

A continuación se muestra los residuos sólidos generados en las instalaciones de la empresa San Gabán S.A.

Cuadro Nº 1: Composición Física de los Residuos Sólidos

RESIDUOS		
TIPO	DENOMINACION	UNIDAD
ORGÁNICOS	Alimentos	Kg
	Grasa Orgánica	Kg
INORGÁNICOS NO PELIGROSOS	Papeles	Kg
	Cartones	Kg
	Plásticos	Kg
	Metales	Kg
INORGÁNICOS PELIGROSOS	Vidrios	Kg
	Trapos y Waypes contaminados	Kg
	Grasa Industrial	Kg
	Residuos Hospitalarios	Kg
	Aceites usados (cocina y/o ind.)	Lt.
	Restos de pintura, solventes y otros productos químicos	Lt.
	Petróleo y gasolinas usadas	Lt.
	Líquidos refrigerantes	Lt.
	Fluorescentes	Unid
	Cartuchos de tóner y/o tinta	Unid
	Baterías de Vehículos	Unid
	Pilas – Baterías	Unid
	Productos de fumigación	Unid
Balones de gas con freón 22	Unid	
Aerosoles usados en mantenimiento	Unid	

Fuente: Elaboración propia (2011)

<p>Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090</p>	 <p>Informe Anual de Gestión Ambiental 2011</p>	<p>JSR</p> <p>27/03/12</p>
---	--	----------------------------

Los contenedores y/o tachos de residuos sólidos que se dispondrán en todas de las instalaciones de San Gaban S.A., cumplirán con el estándar de la Norma Técnica Peruana No 900-058 “Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos”, del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI). En el mismo se menciona en el cuadro N ° 02

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf. (51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	02/03/12

Cuadro N° 02

 San Gabán	CÓDIGO DE COLORES PARA LA SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS					
	ING. MARCO ANTONIO VELITA VELEZ	REALIZADO BAJO	NTP 900.058:2005 "INDECOPI"	"CADA UNO EN SU LUGAR"		
TIPO	 RESIDUOS REAPROVECHABLES			RESIDUOS NO REAPROVECHABLES		
	COLOR	TIPO	PAUTA	COLOR	TIPO	PAUTA
RESIDUOS NO PELIGROSOS	AMARILLO	METALES	Virutas metálicas, trozos de metal, latas de conservas, café, leche, gaseosa, cerveza. Tapas de metal, envases de alimentos y bebidas.	NEGRO	GENERALES	Todo lo que no se puede reciclar y no se cataloga como residuo peligroso: restos de la limpieza de las habitaciones y del aseo personal, toallas higiénicas, pañales desechables, colillas de cigarros, trapos de limpieza, cuero, zapatos, entre otros.
	VERDE	VIDRIOS	Botellas de bebidas, gaseosas, licor, cerveza, vasos, envases de alimentos, perfumes, etc.			
	AZUL	PAPEL Y CARTON	Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas, etc.			
	BLANCO	PLÁSTICO	Envases de yogurt, leche, alimentos, etc. Vasos, platos y cubiertos descartables. Botellas de bebidas gaseosas, aceite comestibles, detergente, shampoo. Empaques o bolsas de fruta, verdura y huevos, entre otros.			
	MARRON	ORGÁNICOS	Restos de preparación de alimentos, de comida, de jardinería o similares.			
RESIDUOS PELIGROSOS	ROJO	PELIGROSOS	Baterías de autos, pilas, cartuchos de tinta, lámparas fluorescentes, botellas de reactivos químicos, aceites lubricantes, trapos industriales, haypes, pintura, entre otros.	ROJO	PELIGROSOS	Escoria, medicinas vencidas, jeringas desechables, entre otros.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

6. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

La caracterización de los residuos sólidos generados por San Gabán S.A. se pueden realizar en diversos niveles, sin embargo para el presente Plan se tomarán características desde el punto de vista de propiedades físicas (cantidad y composición) y propiedades biodegradables.

La cantidad, está referida a la producción de residuos sólidos a nivel de las C.H. San Gabán II y Centrales Térmicas, y la tasa de producción semanal de residuos se expresa en Kg./mensual o lit./mensual. Esto nos permitirá tener una idea de planificar la logística y los recursos necesarios para las etapas de recolección, transporte y disposición final, así también servirá como indicador de la gestión de residuos sólidos de San Gabán S.A.

La composición es la característica física que muestra la participación de los diferentes materiales y sustancias que constituyen en promedio un volumen determinado de residuos sólidos.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 <i>Informe Anual de Gestión Ambiental 2011</i>	JSR 27/03/12
--	---	-----------------

7. PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN SAN GABÁN

La aplicación del procedimiento de manejo de los residuos comprende:

7.1 Para el Manejo de Residuos Sólidos

El personal involucrado en las operaciones de manejo de residuos sólidos debe seguir las siguientes medidas de seguridad:

- ✓ Debe realizar su trabajo con un equipo de protección personal adecuado para evitar accidentes el cual estará compuesto por: mameluco o equivalente, guantes, zapatos de seguridad. Para el caso de manejo de residuos peligrosos se complementará con una mascarilla.
- ✓ Usar guantes reforzados en la palma y dedos para evitar cortes y punzadas, estos deben colocarse por encima de la manga del mameluco.
- ✓ Debe sujetarse el cabello para que no se contamine; de preferencia debe ponerse un gorro o casco.
- ✓ Debe colocarse el pantalón dentro del zapato de seguridad.
- ✓ Debe evitar sacarse o ponerse las mascarillas, guantes, durante el manejo de los residuos.
- ✓ No debe comer, fumar, ni masticar algún producto durante el trabajo.
- ✓ Debe desechar de inmediato los guantes en caso de rotura y por ningún motivo deben ser reutilizados.
- ✓ Debe lavar y desinfectar el equipo de protección personal, especialmente los guantes, una vez terminada la rutina del día.
- ✓ Debe bañarse al término de la jornada de trabajo.
- ✓ Debe conocer y aprender las hojas de seguridad de los residuos para su adecuado manejo.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

- ✓ Debe tener a su alcance un botiquín con desinfectantes, algodón, esparadrapo, vendas y jabón germicida.
- ✓ Las operaciones del manejo de los residuos sólidos serán controladas por el personal del responsable del área de manera que garantice su funcionamiento adecuado.

7.2 Manejo de Residuos Sólidos

Para el manejo de los residuos sólidos generados en los procesos de Generación, Mantenimiento y Administración de San Gabán S.A., se ha establecido el siguiente procedimiento.

Eliminación de residuos

El personal de cada área de San Gabán S.A. utilizará los recipientes de plástico u otro recipiente, que se encuentren a disposición en su área de trabajo para colocar los residuos sólidos que utiliza diariamente.

Rotulado ó Etiquetado

El rotulado o etiquetado de los contenedores de residuos (cilindros y bolsas) buscará facilitar la identificación y clasificación de residuos, para su adecuado manejo y disposición final.

Esta actividad tiene por objeto reducir riesgos en la manipulación, embalaje y transporte de residuos, de modo que cada tipo de residuo pueda ser fácilmente reconocible y manipulado acorde al grado de peligrosidad (toxicidad, inflamabilidad, corrosividad, etc.).

Preparación del personal de limpieza

El responsable del área deberá programar los cursos para el personal de limpieza en la segregación y almacenamiento temporal de los diferentes tipos de residuos sólidos.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

El personal de limpieza verificará el estado operativo de los implementos de limpieza que utilizarán en la ejecución de la tarea, solo se permitirá el uso de los implementos que se encuentren en buen estado.

El personal de limpieza involucrado en el manejo de estos residuos peligrosos y no peligrosos debe contar con los implementos de seguridad para el manejo adecuado.

Almacenamiento Temporal

Los residuos no peligrosos están compuestos de material orgánico, papelería y otros los cuales provienen de las áreas administrativas, mantenimiento, operativas, almacenes, de los visitantes y se dispondrán de la siguiente manera:

- ✓ Se habilitará en lugares estratégicos cilindros o recipientes de plástico de color para los residuos domésticos (comedor) además de estar provistos de tapas adecuadas para evitar la contaminación.
- ✓ Este recipiente deberá estar rotulado con letras que deben de indicarse la característica del residuo generado.
- ✓ Los residuos tales como: papel, cartones, conos de cartón, son dispuestos en recipientes de plástico de color y rotulados, para luego trasladarlo al lugar de almacenamiento final.
- ✓ Los residuos plásticos son colocados en recipientes de plástico de color.
- ✓ El recojo de los residuos es manual y realizado por personal contratista.

Los residuos peligrosos, son generados principalmente en la C.H. San Gaban II y en las Centrales Térmicas de Bellavista y Taparachi, específicamente en las áreas de mantenimiento mecánico, eléctrico, líneas de transmisión, operaciones y posta médica; para el manejo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- ✓ Los residuos peligrosos como (waypes con aceite, fluorescentes y focos, madera contaminada con insumos químicos, insumos químicos, pintura, llantas, etc.) son dispuestos en recipientes de color rojo para su

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

almacenamiento temporal en los lugares designados por San Gabán S.A.

- ✓ El traslado de los residuos peligrosos hacia el almacenamiento temporal estará a cargo del personal contratista que contará con la indumentaria correspondiente para el manejo de estos residuos.

En cada caso específico se establecerá la ruta, horario, frecuencia y los puntos de recolección de los residuos sólidos generados dentro de las instalaciones de San Gabán S.A.

Los residuos sólidos que no puedan ser eliminados mediante técnicas convencionales o aquellos que requieran instalaciones especiales no disponibles; su almacenamiento serán en lugares que cumplan con las condiciones sanitarias mínimas a fin que permitan su manejo adecuado.

Los residuos derivados de los hidrocarburos como (aceites, petróleo, grasas industriales etc.,) se almacenarán temporalmente en los siguientes lugares:

- En la C.H. San Gabán II, se almacenarán en el almacén de aceites usados ubicado en la Villa San Gabán, usándose contenedores (cilindros), los cuales serán identificados e inspeccionados periódicamente en busca de oxidación o posibles puntos de falla en el recipiente, para el reemplazo de los mismos.
- En la Central Térmica de Bellavista, se almacenarán en el almacén de aceites y/o serán trasladados al almacén de aceites de la C.T. Taparachi
- En la Central Térmica de Taparachi, se almacenarán en el almacén de aceites ubicado en esta unidad operativa.

Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en los siguientes lugares:

- En la C.H. San Gabán II, se almacenarán en el túnel de derivación ubicado

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

en la Villa de Residentes San Gabán.

- En la Central Térmica de Bellavista, se almacenarán en cilindros para luego ser trasladados al almacén de residuos sólidos de la C.T. Taparachi.
- En la Central Térmica de Taparachi, se almacenarán en el almacén de residuos sólidos ubicado en esta unidad operativa.

Los residuos industriales, se almacenarán temporalmente en los siguientes lugares:

- En la C.H. San Gabán II, se almacenarán en la planta de tratamiento de residuos sólidos industriales y/o el almacén temporal del helipuerto.
- En la Central Térmica de Bellavista, almacenarán en cilindros para luego ser trasladados almacén de residuos sólidos de la Central Térmica de Taparachi.
- En la Central Térmica de Taparachi, se almacenarán en el almacén de residuos sólidos ubicado en esta unidad operativa.

Los residuos no industriales, se almacenarán en los siguientes lugares:

- En la C.H. San Gabán II, se almacenarán en la planta de tratamiento de residuos sólidos industriales y/o el almacén temporal del helipuerto y/o el relleno sanitario municipal del distrito de Ollahecha.
- En las Centrales Térmicas se almacenarán en recipientes y/o contenedores, para su entrega a la EPS-RS Municipal autorizada por DIGESA.

Los residuos orgánicos (alimentos), se almacenarán en los siguientes lugares.

- En la C.H. San Gaban II, se almacenarán en los recipientes y/o contenedores de plásticos, para su transporte al Microrelleno Sanitario de Tiune y/o al Relleno Sanitario Municipal del Distrito de Ollahecha.
- En las Centrales Térmicas se almacenarán en los recipientes y/o contenedores para su entrega posterior a la EPS-RS Municipal autorizada por DIGESA.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

7.3 **Transporte y disposición final**

Los residuos orgánicos como restos de comida generados en la C.H San Gabán II, serán destinados en forma final en el Microrelleno Sanitario Tiune de propiedad de San Gabán y/o el Relleno Sanitario Municipal del Distrito de Ollaechoa, previa segregación y con una frecuencia de una vez por semana.

Los residuos sólidos como lodos provenientes de los pozos sépticos y planta de tratamiento de agua residual, serán entregados a una EPS-RS o EC-RS para su tratamiento o disposición final.

Los residuos sólidos peligrosos, industriales y no industriales almacenados temporalmente en las infraestructuras de las Centrales Térmicas y C.H. San Gabán II, serán entregados a una EPS-RS o EC-RS para su disposición final o tratamiento respectivo.

Transporte de Residuos Peligrosos

Por cada operación de transporte de residuos peligrosos, la EPS-RS que realiza el servicio, entregara a San Gabán S.A. el original del manifiesto indicado en el anexo N° 02 del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos D.S. N° 057-04-PCM, suscrito por ambos operadores.

De ser necesario, también se realizará esta operación con los residuos industriales no peligrosos.

Vehículos y su Equipamiento

- ✓ Los vehículos de transporte de residuos peligrosos y no peligrosos deberán contar con un sistema de radio comunicaciones o portar un aparato de telefonía móvil celular.
- ✓ Los vehículos de transporte deberán contar con un seguro de accidentes que cubra como mínimo afectaciones a terceros.
- ✓ Los vehículos deberán reunir las condiciones técnicas necesarias que

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
Informe Anual de Gestión Ambiental 2011		27/03/12

deberán ser evidenciadas en una revisión técnica anual para poder efectuar el transporte, las operaciones de carga, descarga y transbordo de residuos peligrosos.

Acondicionamiento de los Residuos Sólidos

- ✓ Los residuos peligrosos y no peligrosos deberán ser acondicionadas de tal forma que puedan soportar los riesgos de carga, transporte y descarga.
- ✓ Los residuos peligrosos y no peligrosos deberán estibarse en forma conveniente en el vehículo y estar sujetos por medios apropiados, de forma tal que se evite el desplazamiento riesgoso de ellos, entre sí y con relación a las paredes y plataforma del vehículo.
- ✓ Todo el personal que participe en las actividades de carga o descarga deberá contar con los implementos de protección personal indicados en las hojas de seguridad de la carga que se esté transportando.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

8. VIGILANCIA Y CONTROL

La vigilancia y el control del manejo de los residuos sólidos en las diversas áreas de la empresa, será de la siguiente forma:

- ✓ En las Centrales Térmicas de Bellavista y Taparachi, estará a cargo del responsable de las Centrales Térmicas y/o Jefatura de Seguridad Industrial.
- ✓ En la Central Hidroeléctrica San Gabán II, estará a cargo de la Jefatura de Seguridad Industrial y/o Administración Villa Residentes.
- ✓ En el área de Líneas de Transmisión, estará a cargo de la Jefatura de Líneas de Transmisión y/o Jefatura de Seguridad Industrial.

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 <i>Informe Anual de Gestión Ambiental 2011</i>	JSR 27/03/12
--	---	-----------------

9. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

La capacitación del personal en las prácticas de manejo y clasificación estará dirigida a todos los trabajadores de San Gabán S. A. y empresas contratistas, que debe incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- ✓ Conocimiento de actividades y puntos de generación de residuos.
- ✓ Clasificación y separación de residuos.
- ✓ Conceptos sobre terminología especializada.
- ✓ Control y registro de residuos
- ✓ Procedimientos para colección, recepción y almacenamiento.
- ✓ Importancia del manejo adecuado de residuos.
- ✓ Clasificación y separación de residuos.
- ✓ Reducción del volumen de residuos.
- ✓ Reutilización y Reciclaje.
- ✓ Manejo de residuos peligrosos y especiales
- ✓ Normas de seguridad.

ANEXO 1
DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS - AÑO: 2011
GENERADOR

1.0 DATOS GENERALES	DATOS ADICIONALES A LA FICHA MEM																																																																								
Razón Social y siglas: EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA SAN GABÁN S.A / EGESG S.A																																																																									
Nº RUC: 20262221335 E-MAIL: sgros@sanjabán.com.pe Teléfono (s): 051-364401																																																																									
1.1 DIRECCIÓN DE LA PLANTA (Fuente de generación): AV. FLORAL 245 BELLAVISTA - PUNO																																																																									
Av. () Jr. () Calle () Nº																																																																									
Urbanización / Localidad: Distrito: PUNO																																																																									
Provincia: PUNO Departamento: PUNO C.Postal:																																																																									
Representante legal: Ing. Gustavo Garnica Salinas D.N.I./L.E.: 1315782																																																																									
Ingeniero responsable: Ing. Contral. Elvado Ramos D.N.I./L.E.: 2630881																																																																									
2.0 CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO (Utilizar más de un formulario en caso necesario)																																																																									
2.1 FUENTE DE GENERACIÓN																																																																									
Actividad generadora del residuo: MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ILUMINACION Insumos utilizados en el proceso: FLUORESCENTES Tipo Res. (1): IN-P																																																																									
2.2 CANTIDAD DE RESIDUOS Volumen total o acumulado del residuo en el periodo anterior a la declaración (TM/año): 0.006																																																																									
Descripción del Residuo: FLUORESCENTES USADOS																																																																									
Volumen generado (TM/mes)																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ENERO</th> <th colspan="2">FEBRERO</th> <th colspan="2">MARZO</th> <th colspan="2">ABRIL</th> <th colspan="2">MAYO</th> <th colspan="2">JUNIO</th> </tr> <tr> <th>PELIGROSO</th> <th>OTROS</th> <th>PELIGROSO</th> <th>OTROS</th> <th>PELIGROSO</th> <th>OTROS</th> <th>PELIGROSO</th> <th>OTROS</th> <th>PELIGROSO</th> <th>OTROS</th> <th>PELIGROSO</th> <th>OTROS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0015</td> <td></td> <td>0.0014</td> <td></td> <td>0.0039</td> <td></td> <td>0.0021</td> <td></td> <td>0.0051</td> <td></td> <td>0.0056</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">JULIO</td> <td colspan="2">AGOSTO</td> <td colspan="2">SEPTIEMBRE</td> <td colspan="2">OCTUBRE</td> <td colspan="2">NOVIEMBRE</td> <td colspan="2">DICIEMBRE</td> </tr> <tr> <td>PELIGROSO</td> <td>OTROS</td> <td>PELIGROSO</td> <td>OTROS</td> <td>PELIGROSO</td> <td>OTROS</td> <td>PELIGROSO</td> <td>OTROS</td> <td>PELIGROSO</td> <td>OTROS</td> <td>PELIGROSO</td> <td>OTROS</td> </tr> <tr> <td>0.0047</td> <td></td> <td>0.0023</td> <td></td> <td>0.0015</td> <td></td> <td>0.0022</td> <td></td> <td>0.0036</td> <td></td> <td>0.005</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		PELIGROSO	OTROS	0.0015		0.0014		0.0039		0.0021		0.0051		0.0056		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		PELIGROSO	OTROS	0.0047		0.0023		0.0015		0.0022		0.0036		0.005																					
ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO																																																															
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS																																																														
0.0015		0.0014		0.0039		0.0021		0.0051		0.0056																																																															
JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE																																																															
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS																																																														
0.0047		0.0023		0.0015		0.0022		0.0036		0.005																																																															
2.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "X" donde corresponda):																																																																									
a) Autocombustible: <input type="checkbox"/> b) Reactividad: <input type="checkbox"/> c) Patógeno: <input type="checkbox"/> d) Explosividad: <input type="checkbox"/>																																																																									
e) toxicidad: <input checked="" type="checkbox"/> f) Corrosividad: <input type="checkbox"/> g) Radioactividad: <input type="checkbox"/> h) Otros: <input type="checkbox"/>																																																																									
3.0 MANEJO DEL RESIDUO																																																																									
3.1 ALMACENAMIENTO (En la fuente de generación):																																																																									
Recipiente (Especifique el tipo): CILINDRO X 62 Gln Material: PLASTICO Volumen (m3): 0.03 Nº de recipientes: 1																																																																									
3.2 TRATAMIENTO																																																																									
Nº de Registro EPS-RS: Fecha de vencimiento Registro EPS-RS: Directo (Generador) Tercero (EPS-RS) Nº de autorización Municipal: Tercero (EPS-RS)																																																																									
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: 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): 1																																																																									
Almacenamiento en el vehículo: 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: Color: 1 Nº de Ejes:																																																																									
b) Razón Social y siglas de la EPS-RS: Transportista Eventual																																																																									
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): 1																																																																									
Almacenamiento en el vehículo: 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: Color: 1 Nº de Ejes:																																																																									
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: Manipulación y almacenaje Nº de personal en puesto: 2 Riesgo a los que se exponen: Contaminación tóxica, química Medidas de seguridad adoptadas: Uso de EPPS, capacitación																																																																									
Accidentes producidos en el año: Veces: 0 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) Adjuntar copia de los Manifiestos de Manejo de residuos Sólidos.

LEYENDA MUNICIPAL:

ES = Establecimiento de Atención de Salud
 ESP = Establecimiento de salud-PELIGROSO
 IN = Industrial
 IN-P = Industrial-PELIGROSO
 CO = Construcción-PELIGROSO

CO-P = Construcción peligroso.
 AQ = 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, reocupación o reutilización que permita aprovechar directamente e

Recuperación: Toda actividad que permita reaprovechar parte de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.
Reutilización: 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 su 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) 222-3090	 San Gabán	<i>JSR</i>
	<i>Informe Anual de Gestión Ambiental 2011</i>	<i>27/03/12</i>

11 Anexo N° 05: Programa de responsabilidad social 2012

ACTIVIDADES DE PROYECCION A LA COMUNIDAD Y RESPONSABILIDAD SOCIAL 2011

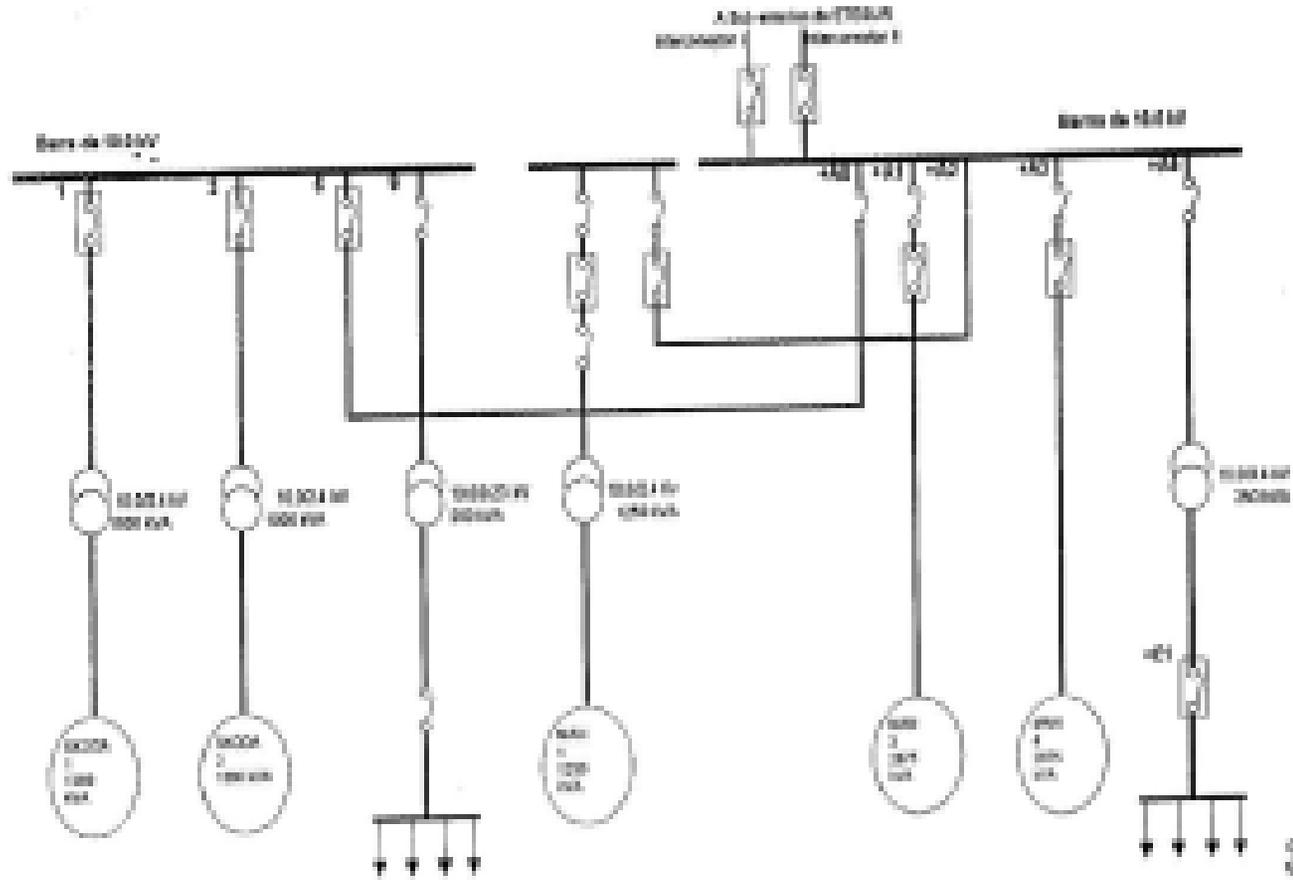
EMPRESA :

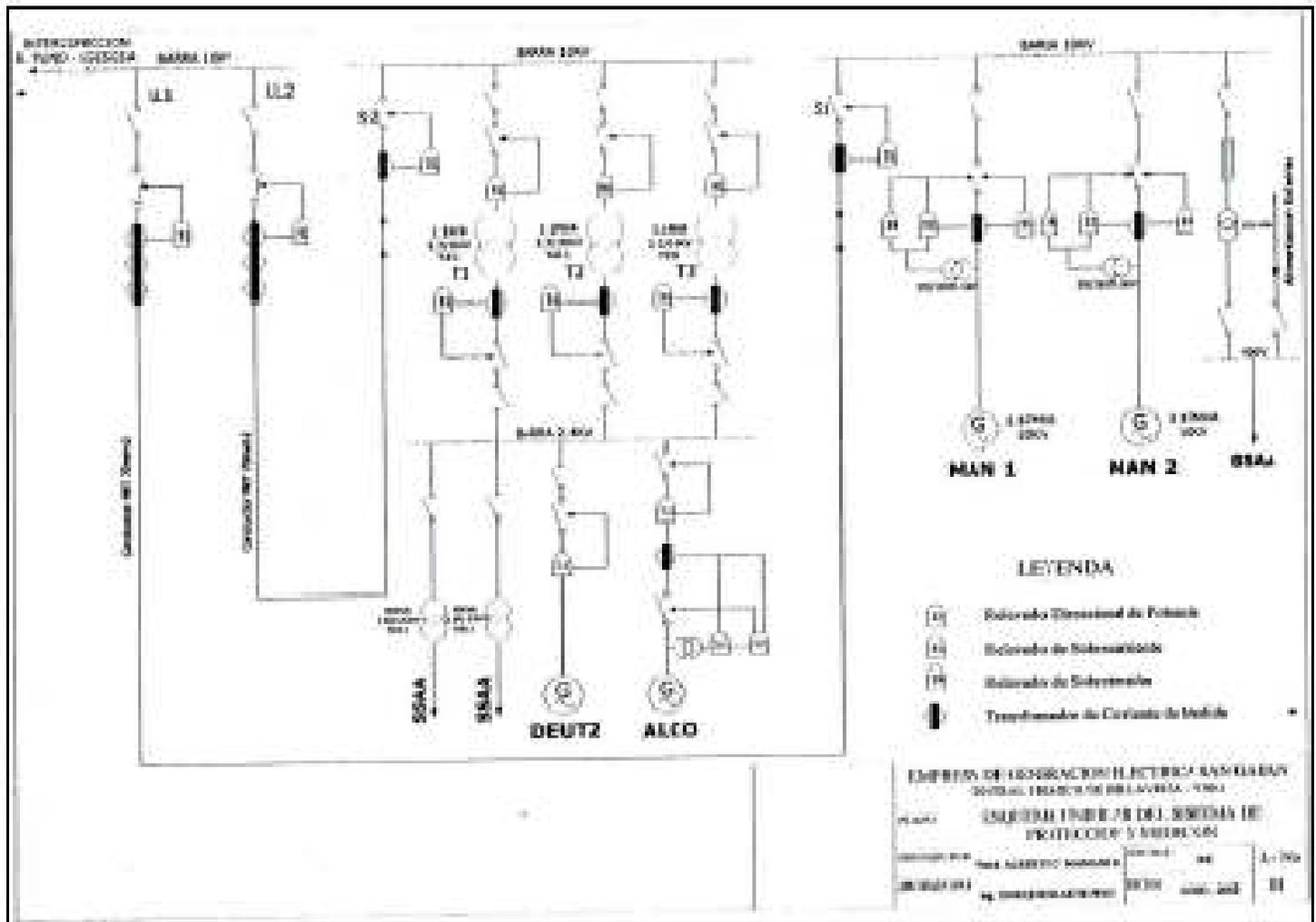
N°	SUB-PROGRAMA	Descripción de la actividad	Beneficiario(s)	Presupuesto asignado (S/.)	Fecha	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad
1	Plan lector.	Monitoreo de la implementación del Plan Lector	Comunidades aledañas a la C.H. San Gabán II.	7.000,00	8/20/2011	Puno	Carabaya	Macusani, Ollachea, San Gabán y Ayapata.	Macusani, Ollachea, San Gabán y Ayapata.
2	Campañas de Salud en Comunidades.	Campañas de Salud - Responsabilidad Social		25.000,00		Puno			
3	Campañas de Salud en Comunidades.	Campaña de Salud en Comunidades.	Comunidades del Centro Poblado de Corani.	8.000,00	7/13/2011	Puno	Carabaya	Ollachea	Corani
4	Campañas de Salud en Comunidades.	Campaña de Salud en Comunidades.	Comunidades de los Sectores de Uruhuasi, Thiuni, Chacaneque y Cashuiri.	8.000,00	9/21/2011	Puno	Carabaya	San Gabán	Casahuiri
5	Campañas de Salud en Comunidades.	Campaña de Salud en Comunidades.	Comunidades de Acora-Ninahuisa.	4.500,00	8/3/2011	Puno	Carabaya	Macusani	Ninahuisa.
6	Campañas de Salud en Comunidades.	Campaña de Salud en Comunidades.	Comunidades de Sangari-Mayhuanto.	4.500,00	10/19/2011	Puno	Carabaya	San Gabán	Sangari.
7	Campañas de Salud en Comunidades.	Campaña de Salud en Comunidades.	Comunidades de Sangari-Mayhuanto.	4.500,00	10/19/2011	Puno	Carabaya	San Gabán	Sangari.
8	Mi amiga la electricidad.	Visitas guiadas a la Central Hidroeléctrica San Gabán II.	Visitantes de instituciones educativas, entidades públicas y privadas.	15.000,00	Previa coordinación con visitantes.	Puno	Puno, San Román y Carabaya	Puno, Juliaca, Macusani, Ollachea, San Gabán y Ayapata.	Chiani - C.H. San Gabán II.
9	Charlas de Salud para Estudiantes.	Charlas en temas de salud, higiene y prevención de enfermedades.	Comunidades de los Sectores de Uruhuasi, Thiuni, Chacaneque y Cashuiri.	5.000,00	13-04-12, 19y20-04-12, 10-05-12.	Puno	Carabaya	Ollachea, San Gabán y Ayapata.	Ollachea, San Gabán y Ayapata.
10	Charlas de Salud para Adultos.	Charlas en temas de salud, higiene, nutrición y prevención de enfermedades.	Comunidades de los Sectores de Uruhuasi, Thiuni, Chacaneque y Cashuiri.	5.000,00	13-04-11, 19y20-04-11, 10-05-11.	Puno	Carabaya	Ollachea, San Gabán y Ayapata.	Ollachea, San Gabán y Ayapata.
11	Campaña Navideña en Comunidades	Campaña Navideña en Comunidades aledañas a las Lagunas.	Comunidades del Centro Poblado de Corani.	15.000,00	17/12/2011	Puno	Carabaya	Ollachea	Corani
12	Campaña Navideña en Comunidades	Campaña Navideña en Comunidades aledañas a las Lagunas.	Comunidades de Acora-Ninahuisa.	10.000,00	12/18/2011	Puno	Carabaya	Macusani	Acora- Ninahuisa.
13	Campaña Navideña en Comunidades	Campaña Navideña en Comunidades aledañas a la Central Hidroeléctrica San Gabán II.	Comunidades de los Sectores de Uruhuasi, Thiuni, Chacaneque, Cashuiri, Sangari y Mayhuanto.	15.000,00	12/20/2011	Puno	Carabaya	Ayapata, Ollachea, San Gabán.	Ollachea, Camatani, Uruhuasi, Thiuni, Chacaneque, Casahuiri, Sangari y Mayhuanto..
14	Campaña Colaboradores y Familia - Conociendo a la Familia San Gabán	Reunión con familias de los colaboradores de la C.H. San Gabán S.A.	Colaboradores y Familias	5.000,00	11/30/2011	Puno	Puno	Puno	Puno
15	Campaña Colaboradores y Familia - Feliz Navidad San Gabán	Campaña Navideña para los hijos de los colaboradores de San Gabán S.A.	Colaboradores y Familias	15.000,00	12/14/2011	Puno	Puno	Puno	Puno-Villa de Residentes.
16	Capacitación en Responsabilidad Social	Capacitación en temas de Responsabilidad Social Empresarial.	Miembros de los Comités Ejecutivo y Directivo de Responsabilidad Social	10.000,00	16-07-11 y 22-10-11	Puno	Puno- Carabaya	Puno- Ollachea.	Puno-Villa de Residentes.
17	Combatiendo la Desnutrición Infantil	Charlas en temas de desnutrición infantil en Comunidades.	Comunidades de los Sectores de Uruhuasi, Thiuni, Chacaneque, Cashuiri, Sangari y Mayhuanto.	5.000,00	7/13/2011	Puno	Carabaya	Ayapata, Ollachea, San Gabán.	Ollachea, Camatani, Uruhuasi, Thiuni, Chacaneque, Casahuiri, Sangari y Mayhuanto..
18	Combatiendo la Desnutrición Infantil	Charlas en temas de desnutrición infantil en Comunidades.	Comunidades del Centro Poblado de Corani.	5.000,00	9/21/2011	Puno	Carabaya	Ollachea	Corani

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

12 Anexo N° 06: Diagramas unifilares

DIAGRAMA UNIFILAR CENTRAL TERMICA TAPARACHI





LEYENDA

- (R) Relé de Dirección de Potencia
- (R) Relé de Sobrecorriente
- (R) Relé de Seguridad
- (T) Transformador de Corriente de Medida

EMPRESA DE GENERACION ELECTRICA SAN CARLOS
 DIVISION TRABAJOS DE MANTENIMIENTO
 PLANTA: SUBESTACION DEL SISTEMA DE
 PROTECCION Y DISTRIBUCION
 PROYECTO: TRABAJOS DE MANTENIMIENTO
 FECHA: 10/01/2010
 DISEÑADO POR: J. GARCIA
 REVISADO POR: J. GARCIA

Minpetel S.A. Consultoría Ambiental Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	JSR
	Informe Anual de Gestión Ambiental 2011	27/03/12

13 Anexo N° 07: Resolución de aprobación del EIA



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Resolución Directoral

Nº 011 -2010- MEM/AAE

Lima, 14 ENE. 2010

Visto, el escrito Nº 1824121 de fecha 25 de setiembre de 2008, presentado por la EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA SAN GABÁN S.A. mediante el cual solicita la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del Estudio de Factibilidad del Aprovechamiento de la Quebrada de Tupuri para el Afianzamiento Hidrico de la Central Hidroeléctrica San Gabán II, ubicado en el distrito Ollaeschea, provincia Carabaya, departamento Puno.

CONSIDERANDO:

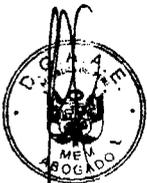
Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 91º del Decreto Supremo Nº 031-2007-EM, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, tiene entre sus funciones el evaluar y aprobar los estudios ambientales y sociales referidos al sector Energía así como el expedir resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, por Decreto Supremo Nº 29-94-EM, se aprueba el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, el cual tiene por objetivo normar la interrelación de las actividades eléctricas en los sistemas de generación, transmisión y distribución con el medio ambiente, bajo el concepto de desarrollo sostenible;

Que, la Resolución Ministerial Nº 535-2004-MEM-DM regula los procedimientos de Participación Ciudadana referidos a la Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, especialmente en lo que se refiere a los Talleres y las Audiencias, actos de carácter formal, los mismos que son herramientas de participación de la población, y que son requisitos básicos para la evaluación y aprobación de los Instrumentos de Gestión Ambiental;

Que, el Estudio de Impacto Ambiental presentado cumplió con lo dispuesto en los artículos 1º, 5º y 6º de la citada Resolución Ministerial, llevándose a cabo la Audiencia Pública se llevó a cabo el día 31 de marzo de 2009, en la Institución Educativa Primaria Nº 72665 del Sector de Uruhuasi, ubicado a la margen derecha de la Carretera Juliaca, San Gabán, Anexo Thiuni, Comunidad Madre Icaco, distrito San Gabán, provincia Carabaya, departamento Puno, programada conforme lo establece la normativa vigente, la misma que se hizo de conocimiento público a través de las publicaciones de los avisos en el Diario Oficial El Peruano y el Diario Correo-Puno, ambos de fecha 11 de marzo de 2009, y la copia de los contratos de los avisos radiales;

Que, mediante escrito Nº 1846312 de fecha 19 de diciembre de 2008, la Intendencia Nacional de Recursos Naturales – INRENA remite el Oficio Nº 1125-08-INRENA-OGATEIRN, conteniendo la Opinión Técnica Nº 462-08-INRENA-OGATEIRN/UGAT, formulando observaciones al EIA presentado;



Que, mediante escrito N° 1939132 de fecha 12 de noviembre de 2009, la Autoridad Nacional del Agua del Ministerio de Agricultura remitió el Oficio N° 236-2009-ANA-SG/DCPRH, conteniendo el Informe Técnico Informe Técnico N° 178-2009-ANA-DCPR-GLCCAA/MASS, conteniendo opinión favorable al EIA presentado;

Que, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, mediante los Informes N° 036-2008-MEM-AAE/RP, N° 071-2008-MEM-AAE/RP de fechas 14 de octubre, 22 de diciembre de 2008, respectivamente, N° 070-2009-MEM-AAE/RP y N° 114-2009-MEM-AAE-NAE/KPV, ambos de fecha 05 de mayo de 2009; N° 141-2009-MEM-AAE/RP de fecha 27 de octubre de 2009 y N° 157-2009-MEM-AAE/RP de fecha 15 de diciembre de 2009, evaluaron el presente EIA, concluyéndose por la observación del mismo;

Que, en concordancia con la legislación vigente, el Ministerio de Energía y Minas, a través de los Autos Directorales N° 593-2008-MEM/AAE, N° 732-2008-MEM/AAE, N° 263-2009-MEM/AAE, N° 716-2009-MEM/AAE y N° 812-2009-MEM/AAE de fechas 15 de octubre y 23 de diciembre de 2008, 06 de mayo, 28 de octubre y 16 de diciembre de 2009, respectivamente, se corrió traslado del requerimiento a la solicitante para que levante dichas observaciones;

Que, mediante escritos N° 18395634, N° 1852623, N° 1908398, N° 1911777, N° 1941316, N° 1943129, N° 1951962 de fechas 25 de noviembre de 2008, 16 de enero, 24 de julio, 06 de agosto, 20 y 30 de noviembre de 2009 y 05 de enero de 2010, la recurrente presentó el levantamiento de las observaciones correspondientes de lo que se desprende los Informes N° 010-2010-MEM/AAE/RP y N° 015-2010-MEM-AAE-NAE/KPV ambos de fecha 12 de enero de 2010, recaídos en el proveído de la Directora General de Asuntos Ambientales Energéticos de fecha 14 de enero de 2010, a través de los cuales se concluye por la aprobación del presente EIA;

De conformidad con la Ley N° 28611, Decreto Supremo N° 031-2007-EM, Decreto Supremo N° 29-94-EM y demás normas vigentes;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del Estudio de Factibilidad del Aprovechamiento de la Quebrada de Tupuri para el Afianzamiento Hídrico de la Central Hidroeléctrica San Gabán II, ubicado en el distrito Ollaachea, provincia Carabaya, departamento Puno, presentado por la EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA SAN GABÁN S.A.

Artículo 2°.- La aprobación del presente Estudio de Impacto Ambiental no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros, que por leyes orgánicas o especiales son de competencia de otras autoridades nacionales, sectoriales, regionales o locales.

Artículo 3°.- Remitir a OSINERGMIN, copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que sustentan la misma, para los fines de fiscalización correspondiente.



Regístrese y Comuníquese,


ECO. IRIS CARDENAS PINO
DIRECTORA GENERAL
ASUNTOS AMBIENTALES ENERGÉTICOS



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

de Energía y Minas

Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

INFORME N° 010-2010-MEM/AAE/RP

Asunto: Evaluación al Estudio de Impacto Ambiental del Estudio de Factibilidad del Aprovechamiento de la Quebrada de Tupuri para el Afianzamiento Hídrico de la Central Hidroeléctrica San Gabán II.

ESCRITO	N° 1824121
EMPRESA	Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.
EMPRESA CONSULTORA	CESEL S.A.

I. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN APROBADO

II. ANTECEDENTES

- Mediante escrito N° 1645013 recibido en fecha 25 de octubre de 2006, la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A. solicita a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (MEM), la programación del Primer Taller Informativo para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Aprovechamiento de la Quebrada Tupuri para el Afianzamiento Hídrico de la Central Hidroeléctrica San Gabán II.
- Mediante Oficio N° 1888-2006-MEM/AAE de fecha 28 de noviembre de 2006 se remite el Informe N° 108-2006-MEM/AAE/MU/RP de fecha 27 de noviembre de 2006, en la que la DGAAE observa la solicitud de San Gabán S.A. a la programación de los talleres informativos referente al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Aprovechamiento de la Quebrada Tupuri para el Afianzamiento Hídrico de la Central Hidroeléctrica San Gabán II.
- Mediante documento EGESG N° 406-2006-GG recibido con escrito N° 1656546 en fecha 13 de diciembre de 2006, la empresa San Gabán S.A. remite a la DGAAE copia del documento de comunicación dirigido a la Dirección General de la Oficina de Planeamiento Presupuesto, Estadística e Informática.
- Mediante escrito N° 1685795 recibido en fecha 26 de abril de 2007, la empresa San Gabán S.A. presenta el levantamiento de observaciones y solicita a la DGAAE la programación del Primer Taller Informativo para el Estudio en cuestión.
- Mediante Oficio N° 975-2007-MEM/AAE de fecha 16 de mayo de 2007, la DGAAE remite el Informe N° 038-2007-MEM-AAE/MU/RP.
- Mediante documento EGESG N° 362-2007-GG recibido con escrito N° 1716449 en fecha 29 de agosto de 2007, la empresa San Gabán S.A. remite a la DGAAE comunicación en la que se designa al Gerente General de la Empresa San Gabán S.A.
- Mediante escrito N° 1752150 recibido en fecha 21 de enero de 2008, la empresa San Gabán S.A. solicitó la programación del Primer Taller Informativo para el EIA en cuestión.
- Mediante Oficio N° 295-2008-EM/AAE de fecha 06 de febrero de 2008 la DGAAE remite las observaciones a través del Informe N° 13-2008-MEM/AAE/MU/RP, como resultado a la



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

de Energía y Minas

Dirección General de Asuntos
Ambientales y Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

evaluación de la información alcanzada por la empresa San Gabán S.A. mediante escrito N° 1752150.

- Mediante escrito N° 1770567 recibido en fecha 31 de marzo de 2008, la empresa San Gabán S.A. remitió el levantamiento de observaciones realizadas según el Informe N° 13-2008-MEM/AAE/MU/RP.
- Mediante Oficio N° 1101-2008-MEM/AAE de fecha 09 de abril de 2008 la DGAAE remite las observaciones a través del Informe N° 44-2008-MEM/AAE/MU/RP, como resultado a la evaluación de la información alcanzada por la empresa San Gabán S.A. mediante escrito N° 1770567.
- Mediante escrito N° 1783127 recibido en fecha 14 de mayo de 2008, la empresa San Gabán S.A. remite a la DGAAE copia del documento EGESG N° 289-2008-GG y el levantamiento de las observaciones realizadas según el Informe N° 44-2008-MEM/AAE/MU/RP.
- Mediante documento original EGESG N° 289-2008-GG recibido con escrito N° 1783736 en fecha 20 de mayo de 2008, la empresa San Gabán S.A. remite a la DGAAE nuevamente el levantamiento de observaciones realizadas según el Informe N° 44-2008-MEM/AAE/MU/RP.
- Mediante Oficio (M) N° 067-2008-MEM/AAE de fecha 22 de mayo de 2008, la DGAAE realiza las invitaciones a los grupos de interés para el primer taller informativo.
- Mediante Oficio N° 1497-2008-MEM/AAE de fecha 22 de mayo de 2008, la DGAAE comunica a la empresa San Gabán S.A. los primeros talleres informativos.
- Mediante Oficio N° 1499-2008-MEM/AAE de fecha 21 de mayo de 2008, la DGAAE comunicó a la empresa San Gabán S.A. mediante el Informe N° 59-2008-MEM/AAE/MU/RP, continuar con el proceso de participación ciudadana del Primer Taller Informativo.
- Mediante escrito N° 1784359 recibido en fecha 22 de mayo de 2008, el Teniente Gobernador el Sector de Uruhuasi remite copia de la carta de aceptación del local para el desarrollo del primer taller informativo.
- El Primer Taller Informativo se llevó a cabo en fecha 09 de junio de 2008, en cumplimiento al reglamento de participación ciudadana de la R.M. 535-2004-MEM/DM.
- Mediante documento EGESG N° 325-2008-GG recibido con escrito N° 1786274 en fecha 30 de mayo de 2008, la empresa San Gabán S.A. remite a la DGAAE los cargos de los oficios de invitación para el desarrollo del primer taller informativo.
- Mediante escrito N° 1801312 recibido en fecha 11 de julio de 2008, la empresa San Gabán S.A. solicitó la realización del Segundo Taller Informativo.
- Mediante Oficio (M) N° 089-2008-MEM/AAE de fecha 17 de julio de 2008, la DGAAE realiza las invitaciones a los grupos de interés para el segundo taller informativo.
- Mediante escrito N° 1806441 recibido en fecha 23 de julio de 2008, el Teniente Gobernador el Sector de Uruhuasi remite la carta de aceptación del local para el desarrollo del segundo taller informativo.
- Mediante documento EGESG N° 466-2008-GG recibido con escrito N° 1807593 en fecha 31 de julio de 2008, la empresa San Gabán S.A. remite a la DGAAE los cargos de los oficios de invitación para el desarrollo del segundo taller informativo.



- El Segundo Taller Informativo se llevó a cabo en fecha 05 de agosto de 2008, en cumplimiento al reglamento de participación ciudadana de la R.M. 535-2004-MEM.
- Mediante documento EGESG N° 604-2008-GG recibido con escrito N° 1824121 en fecha 25 de septiembre de 2008, la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A. remitió a la DGAAE el Estudio de Impacto Ambiental del Estudio de Factibilidad del Aprovechamiento de la Quebrada de Tupuri para el Afianzamiento Hídrico de la Central Hidroeléctrica San Gabán II.
- Mediante Auto Directoral N° 593-2008-MEM/AAE de fecha 15 de octubre de 2008 la DGAAE remite el Informe N° 36-2008-MEM-AAE/RP con las observaciones al EIA del proyecto presentado.
- Mediante escrito N° 18395634 recibido en fecha 25 de noviembre de 2008, la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A. remitió a la DGAAE el Levantamiento de las Observaciones formuladas por esta Dirección según el Informe N° 36-2008-MEM-AAE/RP.
- Mediante Oficio N° 1125-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT con escrito N° 1846312 recibido en fecha 19 de diciembre de 2008, el Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA remite la Opinión Técnica N° 462-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT al EIA del proyecto presentado.
- Mediante Auto Directoral N° 732-2008-MEM/AAE de fecha 23 de diciembre de 2008 la DGAAE remite el Informe N° 71-2008-MEM-AAE/RP con las observaciones al EIA del proyecto presentado.
- Mediante documento EGESG N° 027-2009-GG recibido con escrito N° 1852623 en fecha 16 de enero de 2009, la empresa San Gabán S.A. remite el levantamiento de observaciones en respuesta al Informe N° 71-2008-MEM-AAE/RP, en la cual cumple con los requisitos TUPA del MINEM.
- Mediante documento EGESG N° 114-2009-GG recibido con escrito N° 1863818 en fecha 26 de febrero de 2009, la empresa San Gabán S.A. remitió a la DGAAE la carta de aceptación del local para el desarrollo del tercer taller informativo.
- Mediante Oficio N° 568-2009-MEM/AAE de fecha 03 de marzo de 2009, la DGAAE comunica a la DREM Puno la realización de la Audiencia Pública.
- Mediante Oficio N° 5697-2009-MEM/AAE de fecha 03 de marzo de 2009, la DGAAE comunica a la empresa San Gabán S.A. el desarrollo del tercer taller informativo.
- Mediante Oficio N° 570-2009-MEM/AAE de fecha 03 de marzo de 2009, al DGAAE remite a la empresa San Gabán S.A. los formatos de publicidad para el desarrollo de la Audiencia Pública, para la fecha 31 de marzo de 2009
- Mediante documento EGESG N° 123-2009-GG recibido con escrito N° 1865277 en fecha 05 de marzo de 2009, la empresa San Gabán S.A. comunica a la DGAAE que la empresa consultora CESEL S.A. está facultada para realizar las gestiones y trámites para el proceso de participación ciudadana y Audiencia Pública.
- El Tercer Taller Informativo se llevó a cabo en fecha 15 de marzo de 2009, en cumplimiento al reglamento de participación ciudadana de la R.M. 535-2004-MEM.
- Mediante documento EGESG N° 141-2009-GG recibido con escrito N° 1869317 en fecha 18 de marzo de 2009, la empresa San Gabán S.A. remite copia las páginas completas de las publicaciones de los avisos de publicidad; los cuales han sido publicados en el diario



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Dirección General de Asuntos
Ambientales y Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

oficial "El Peruano" y en el diario de mayor circulación de la región Puno "Correo" en fecha 11 de marzo de 2008. Asimismo, remite los cargo de los oficios de invitación del tercer taller informativo.

- Mediante escrito N° 1870884 recibido en fecha 26 de marzo de 2009 la empresa consultora CESEL S.A. remite a la DGAAE la relación de profesionales que asistirán a la Audiencia Pública en su representación.
- Mediante escrito N° 1870913 recibido en fecha 26 de marzo de 2009 la Dirección regional de Energía y Minas de Puno, remite a la DGAAE la Resolución Directoral N° 038-2009-DREM-PUNO/D en la que se designa el Ing. José Álvarez Pérez como secretario de la mesa directiva para llevar a cabo la Audiencia Pública del proyecto en cuestión.
- Mediante documento EGESG N° 160-2009-GG recibido con escrito N° 1871698 recibido en fecha 30 de marzo de 2009, la empresa San Gabán S.A. remite la relación de profesionales que asistirán a la Audiencia Pública en su representación.
- La Audiencia Pública se realizó en fecha 31 de marzo de 2009 en cumplimiento al reglamento de participación ciudadana de la R.M. 535-2004-MEM.
- Mediante Auto Directoral N° 263-2009-MEM/AE de fecha 06 de mayo de 2009 se remite el Informe N° 070-2009-MEM/AE/RP y el Informe 114-2009-MEM-AE-NAE/KPV, con las observaciones al EIA en cuestión.
- Mediante documento EGESG N° 297-2009-GG recibido con escrito N° 1895064 recibido en fecha 16 de junio de 2009, la empresa San Gabán S.A. solicita a la DGAAE ampliación de plazo para levantar las observaciones realizadas según el Informe N° 070-2009-MEM/AE/RP.
- Mediante Auto Directoral N° 408-2009-MEM/AE de fecha 19 de junio de 2009 se remite el Informe 176-2009-MEM-AE-NAE/KPV otorgándose la ampliación de plazo solicitada.
- Mediante documento EGESG N° 400-2009-GG recibido con escrito N° 1908398 recibido en fecha 24 de julio de 2009, la empresa San Gabán S.A. remite a la DGAAE el levantamiento de las observaciones realizadas según el Informe N° 070-2009-MEM/AE/RP e Informe 176-2009-MEM-AE-NAE/KPV.
- Mediante documento EGESG N° 422-2009-GG recibido con escrito N° 1911777 en fecha 06 de agosto de 2009, la empresa San Gabán S.A. remite a la DGAAE los cargos de haber remitido el levantamiento de observaciones según el Informe N° 070-2009-MEM/AE/RP a los municipios y DREMs correspondientes, de conformidad al R.M. 535-2004-MEM/DM.
- Mediante Oficio N° 3037-2009-MEM/AE de fecha 20 de octubre de 2009, la DGAAE solicita Opinión Favorable a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), de conformidad a la Ley de Recursos Hídricos.
- Mediante Auto Directoral N° 716-2009-MEM/AE de fecha 28 de octubre de 2009 se remite el Informe 141-2009-MEM-AE/RP, en la que se hace observaciones al EIA en cuestión.
- Mediante Oficio N° 236-2009-ANA-SG/DCPRH recibido con escrito N° 1939132 en fecha 12 de noviembre de 2009, la Autoridad Nacional del Agua (ANA) remite el Informe Técnico N° 178-2009-ANA-DCPR-GLCCAA/MASS en la que concluye que tiene Opinión Favorable en los asuntos que son competencia a la ANA.



- Mediante documento EGESG N° 602-2009-GG recibido con escrito N° 1941316 en fecha 20 de noviembre de 2009, la empresa San Gabán S.A. remite a la DGAAE el levantamiento de observaciones según el Informe 141-2009-MEM-AAE/RP.
- Mediante escrito N° 1943129 recibido en fecha 30 de noviembre de 2009, la empresa consultora CESEL S.A. remite a la DGAAE información complementaria al levantamiento de observaciones según el Informe 141-2009-MEM-AAE/RP.
- Mediante Auto Directoral N° 812-2009-MEM/AAE de fecha 16 de diciembre de 2009 se remite el Informe 157-2009-MEM-AAE/RP, en la que se hace observaciones al EIA en cuestión.
- Mediante documento EGESG N° 658-2009-GG recibido con escrito N° 1951960 recibido en fecha 05 de enero de 2010, la empresa San Gabán S.A. comunica a la DGAAE el que delega a la empresa Consultora CESEL Ingenieros S.A. la responsabilidad de levantar las observaciones al EIA en cuestión. Esto en respuesta al Informe 157-2009-MEM-AAE/RP.
- Mediante documento EGESG N° 663-2009-GG recibido con escrito N° 1951962 recibido en fecha 05 de enero de 2010, la empresa San Gabán S.A. remitió a la DGAAE el levantamiento de las observaciones realizadas según el Informe N° 157-2009-MEM-AAE/RP.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Ubicación

El proyecto se encuentra ubicado en el departamento de Puno, provincia de Carabaya, distrito de Ollachea. Al respecto, es importante aclarar que de conformidad a lo establecido a la Ley de Demarcación y Organización Territorial (Ley N° 27795), en su Quinta disposición transitoria y final establece que en tanto se determine el saneamiento de los límites territoriales, las delimitaciones censales y/u otros relacionados con las circunscripciones existentes son de carácter referencial.

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO
PUNO	CARABAYA	OLLACHEA

El proyecto no pasa por área natural protegida o zona de amortiguamiento.

Área de Influencia Directa

Se define como área de influencia directa al espacio físico que será ocupado en forma permanente o temporal durante la construcción y operación de toda la infraestructura requerida en la obra prevista así como al espacio ocupado por las facilidades auxiliares del Proyecto. También son considerados los espacios colindantes donde un componente ambiental puede ser persistente o significativamente afectado por las actividades desarrolladas durante la fase de construcción y/o operación del Proyecto.

Dentro del área de influencia directa, también se incluyen las áreas seleccionadas como depósitos de materiales excedentes, áreas de préstamo y canteras, campamentos, patios de máquinas principalmente. Estas áreas serán afectadas (impactadas) directamente por el proceso de construcción y operación del Proyecto, originando perturbaciones en



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Energía

Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

diversos grados sobre el medio ambiente y sus componentes físicos, biológicos y socioeconómicos.

Área de Influencia Indirecta

El área de influencia indirecta del Proyecto es definida como el espacio físico en el que un componente ambiental afectado directamente afecta a su vez directamente a otro u otros componentes ambientales no relacionados con el Proyecto aunque sea con una intensidad mínima

Descripción del Proyecto

Captar las aguas de la quebrada Tupuri y Supayhuayco. La conducción del agua desde la captación hacia los puntos de entrega son realizadas empleando tuberías de PVC de 600 mm. de diámetro trabajando a flujo libre. Las aguas provenientes de la conducción son dirigidas hacia la casa de máquinas de la minicentral hidroeléctrica de 2 MW mediante una tubería formada de acero.

Las estructuras existentes desde la Toma Supayhuayco hacia el embalse regulador también deberán ser ampliadas a fin de brindar la captación mínima necesaria para conducir el nuevo caudal de diseño, el acondicionamiento considera ampliación de la bocatoma, ampliación de la ventana de captación, sobre elevación de la cota de operación del desarenador, ampliación de la longitud del desarenador.

La naturaleza del Proyecto, las condiciones topográficas, hidrológicas, así como geológicas y geotécnicas, han permitido definir un proyecto de captación y derivación de la Quebrada Tupuri y Supayhuayco con los siguientes componentes:

- 02 Bocatomas (Quebrada Tupuri y Quebrada Supayhuayco)
- 02 Tramos de Conducción cubierta por gravedad
- 01 Cámara de carga
- 01 Casa de Máquinas, Pequeña Central Hidroeléctrica Supayhuayco
- 01 Canal de descarga a la Quebrada Supayhuayco
- 01 Ampliación de estructuras existentes en Bocatoma Supayhuayco
- 01 Acceso vehicular a la Casa de Máquinas

Con respecto a la Bocatomas en Quebrada Tupuri y Supayhuayco:

- Presa de Derivación con una capacidad de descarga de 20 m³/s.
- Toma, con un caudal nominal de captación de 0,55 m³/s.
- Desarenador para eliminar partículas sólidas iguales o mayores a 0,2 mm.
- Obras auxiliares de seguridad, operación y mantenimiento.
- Equipamiento Hidromecánico.

Con respecto a la Casa de Máquinas, Pequeña Central Hidroeléctrica Supayhuayco:

- Edificación que alberga los Equipos de Generación Hidroeléctrica.



- Contiene 02 Grupos con Turbinas Tipo Pelton Horizontal de 0,55 m³/s cada uno y una potencia de 1 036,7 kW cada uno; es decir 2 073,4 kW en total. Presenta una caída de 232 m.

Características Principales del Aprovechamiento de la Quebrada Tupuri y Supayhuayco:

Estructura	Características	Observaciones
Caudal de aprovechamiento	Q = 1,10 m ³ /s	
Bocatoma Tupuri 1	Q toma = 0,55 m ³ /s Q avenida = 20,00 m ³ /s	Cimentada en material aluvial
Cota captación	2 350,26 msnm	Quebrada Tupuri
Desarenador Tupuri 1	Longitud = 18,00 m	dos naves
Cámara de carga Tupuri 1	Capacidad = 30,00 m ³	
Bocatoma Supayhuayco	Q toma = 0,55 m ³ /s Q avenida = 20,00 m ³ /s	
Cota captación	2 343,04 msnm	Quebrada Supayhuayco
Desarenador Supayhuayco	Longitud = 19,00 m	dos naves
Cámara de carga Supayhuayco	Capacidad = 30,00 m ³	
Conducción	Longitud = 1 682,00 m Longitud = 582,00 m	Conducción Tupuri (viene de Tupuri) Conducción Supayhuayco (viene de Supayhuayco)
	Diámetro = 600 mm Material = PVC Q conducción: 0,55 m ³ /s	Para cada conducción.
Cámara de Carga C.H. Supayhuayco	Capacidad = 60 m ³	Recibe 2 conducciones de Tupuri y Supayhuayco
Tubería Forzada	Longitud = 357,70 m Diámetro = 600,00 mm Espesor = 12,00 mm Q = 1,10 m ³ /s	De acero A36
Casa de Máquinas C.H. Supayhuayco	Grupos 2 Caudal: 0,55 m ³ /s, cada uno Caída: 232,00 m Potencia: 1 036,7 kW cada uno Total: 2 073,4 kW	Tipo Pelton Horizontal
Canal de aguas turbinadas descarga a la Quebrada Supayhuayco	Longitud = 88 m	De concreto armado
Ampliación de la Bocatoma Supayhuayco existente	Caudal original Q = 1,00 m ³ /s Caudal ampliado Q = 2,10 m ³ /s Longitud de ampliación = 11 m, en el desarenador Sobre elevación en: - Canal h = 0,40 m - Desarenador h = 0,60 m - Barraje h = 0,60 m	
Camino de acceso 1, a Bocatoma Tupuri	Longitud = 2 195,00 m	Peatonal



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Vice
de

Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Estructura	Características	Observaciones
Camino de acceso 2, a Cámara de carga	Longitud = 2 255,00 m	Peatonal
Camino de acceso 3, a Bocatoma Supayhuayco	Longitud = 1 400,00 m	Peatonal
Camino de acceso a la Casa de Máquinas C.H. Supayhuayco	Longitud = 171,00 m	Vehicular

EVALUACIÓN AL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES SEGÚN EL INFORME N° 157-2009-MEM/AEE/RP

1. Observación N° 53 Absuelta

La empresa debe corregir la palabra de contratista por el de Titular, debido a que San Gabán es el responsable del proyecto, presentar el programa protección del componente socioeconómico donde se incluya el programa de acuerdos, compromisos y compensaciones con las correcciones del caso.

Respuesta

La empresa ha presentado el programa del componente socioeconómico donde incluye el programa de acuerdos, compromisos y compensaciones con las correcciones de la palabra del contratista por la del titular responsable del proyecto.

2. Observación N° 56 Absuelta

La empresa debe presentar el código de conducta de los trabajadores con las poblaciones involucradas en el proyecto (Área de influencia directa e indirecta).

Respuesta

La empresa ha presentado en el anexo O, el código de conducta de los trabajadores proyecto Tupuri con las poblaciones locales involucradas.

3. Observación N° 60 Absuelta

El Titular presenta el plano solicitado; sin embargo, el plano no está firmado y no está a una escala adecuada a fin de percibir los componentes de la obra; además el plano debe ser presentado en la misma escala en la que fueron presentados los mapas de uso mayor de tierras o mapa de cobertura vegetal.

Respuesta

Se presenta el plano solicitado, debidamente firmado.



4. Observación N° 61 Absuelta

El Titular señala que utilizará el agua de la quebrada Tupuri conforme a lo estipulado en la Ley General de Agua Ley N° 17752. Al respecto esta normativa ha sido derogada por la Ley de Recursos Hídricos; en ese sentido deberá de adecuarse a esta norma. Asimismo, deberá de cumplir con los valores de los ECAs de Agua conforme al D.S. N° 002-2008-MINAM.

Respuesta

El Titular se compromete a cumplir con los estándares de calidad de agua de acuerdo a lo estipulado en los ECA de Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM. Asimismo, la normativa ha sido actualizado por la Ley de Recursos Hídricos.

5. Observación Adicional: Absuelta

Mediante escrito N° 1943129 recibido en fecha 30 de noviembre de 2009, la empresa consultora CESEL S.A. remite a la DGAAE información complementaria al levantamiento de observaciones según el Informe 141-2009-MEM-AAE/RP. Al respecto, la empresa San Gabán S.A. deberá de presentar el documento que delega a CESEL S.A. la responsabilidad de levantar las observaciones del EIA.

Respuesta

Mediante documento EGESG N° 658-2009-GG recibido con escrito N° 1951960 recibido en fecha 05 de enero de 2010, la empresa San Gabán S.A. comunica a la DGAAE el que delega a la empresa Consultora CESEL Ingenieros S.A. la responsabilidad de levantar las observaciones al EIA en cuestión.

6. Observación de cumplimiento del Art. 14° de la R.M. 535-2004-MEM/DM: Absuelta

El Titular no ha remitido los cargos de haber presentado dos (2) copias digitalizados y dos (2) copias impresas del levantamiento de las observaciones realizadas según el Informe 141-2009-MEM-AAE/RP a la DREM Puno y a los municipios provinciales de Carabaya y distritales de Ollachea de conformidad al Art. 14° de la RM 535-2004-MEM/DM. Por lo que deberá de presentarlo.

Asimismo, deberá de remitir los cargos de haber presentado dos (2) copias digitalizados y dos (2) copias impresas del levantamiento de las observaciones realizadas según el presente informe a la DREM Puno y a los municipios provinciales de Carabaya y distritales de Ollachea de conformidad al Art. 14° de la RM 535-2004-MEM/DM. A esta Dirección General deberá de remitir dos (2) ejemplares originales digitalizados y dos (2) ejemplares originales impresas.

Respuesta

El Titular ha remitido los cargos de haber presentado dos (2) copias digitalizados y dos (2) copias impresas del levantamiento de las observaciones realizadas según el Informe 141-2009-MEM-AAE/RP a la DREM Puno y al municipio provincial de Carabaya y distrital de Ollachea de conformidad al Art. 14° de la RM 535-2004-MEM/DM. Por lo que deberá de presentarlo.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Vicerrectoría
de Energía

Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Asimismo, ha remitido los cargos de haber presentado dos (2) copias digitalizados y dos (2) copias impresas del levantamiento de las observaciones realizadas según el presente informe a la DREM Puno y al municipio provincial de Carabaya y distrital de Ollachea de conformidad al Art. 14º de la RM 535-2004-MEM/DM. A esta Dirección General deberá de remitir dos (2) ejemplares originales digitalizados y dos (2) ejemplares originales impresas.

IV. ANÁLISIS

- Durante la evaluación del presente EIA se ha considerado le Informe N° 004-2010-MEM-AAE/MS.
- Mediante Oficio N° 236-2009-ANA-SG/DCPRH la Autoridad Nacional del Agua, emite Opinión Favorable al EIA en cuestión mediante el Informe Técnico N° 178-2009-ANA-DCPR-GLCCAA/MASS.
- El proyecto no pasa por área natural protegida o zona de amortiguamiento.
- Luego de la evaluación al EIA y su levantamiento de observaciones, el suscrito encuentra que la empresa San gabán S.A. a cumplido con todos los requisitos exigidos por la normatividad ambiental nacional vigente para actividades eléctricas.

V. CONCLUSIÓN

Por lo antes expuesto el Suscrito concluye:

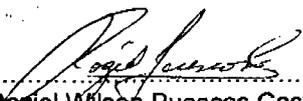
- Luego de la evaluación del EIA en mención y su levantamiento de observaciones, el Suscrito encuentra que la empresa San gabán S.A. a cumplido con todos los requisitos exigidos por la normatividad ambiental nacional vigente para actividades eléctricas.

VI. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, el Suscrito recomienda:

- Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del Estudio de Factibilidad del Aprovechamiento de la Quebrada de Tupuri para el Afianzamiento Hídrico de la Central Hidroeléctrica San Gabán II, presentada por la empresa San Gabán S.A., en cumplimiento del D.S. N° 29-94-EM.
- Pasar una copia del presente informe a OSINERGMIN para conocimiento y fines.

San Borja, 1 2 ENE. 2010


Ing. Raziel Wilson Puestas Castro
CIP. 93350