

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

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



**PLAN DE CONTINGENCIA DE  
SEGURIDAD 2013**



<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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.

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

## ÍNDICE

<b>1. OBJETIVOS.....</b>	<b>4</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES .....</b>	<b>4</b>
2.1. DATOS GENERALES .....	4
2.2. ACTIVIDADES Y OPERACIONES PRINCIPALES .....	4
<b>3. ASPECTOS LEGALES .....</b>	<b>5</b>
<b>4. LISTA DE EMERGENCIAS IDENTIFICADAS Y CONTENIDAS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS.....</b>	<b>5</b>
<b>5. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS/EVALUACIÓN DE RIESGOS .....</b>	<b>5</b>
<b>6. CLASIFICACIÓN DE UNA CONTINGENCIA.....</b>	<b>7</b>
6.1. CONATO DE EMERGENCIA.....	7
6.2. EMERGENCIA PARCIAL .....	7
6.3. EMERGENCIA GENERAL .....	7
<b>7. ORGANIZACIÓN DE LAS BRIGADAS.....</b>	<b>7</b>
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.....	
7.2.6.5. BRIGADA DE CONTROL ELÉCTRICO .....	
7.2.6.6. BRIGADA DE COMUNICACIONES .....	
<b>8. EQUIPAMIENTO.....</b>	<b>13</b>
8.1. MÉTODOS DE PROTECCIÓN .....	13
8.2. PLANOS DE LAS INSTALACIONES/CROQUIS/DIAGRAMA .....	13
<b>9. SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE EMERGENCIA.....</b>	<b>13</b>
<b>10. ACCIONES DE RESPUESTA FRENTE A:.....</b>	<b>14</b>
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 .....	
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE EMERGENCIAS POR INCENDIO .....	

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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
<b>11.</b>	<b>NOTIFICACIÓN A OSINERGMIN.....</b>	<b>22</b>
<b>12.</b>	<b>CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS .....</b>	<b>23</b>
12.1.	CAPACITACIÓN.....	23
12.2.	ENTRENAMIENTO .....	23
12.3.	SIMULACROS.....	23

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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 (an

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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	

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión <b>1</b>	
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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
<b>A COMÚN</b>		Durante el transporte de personal		
<b>B A OCURRIDO</b>		En épocas de lluvias	Afectación al campamento	Impacto de rayo a línea de transmisión
<b>C PODRÍA OCURRIR</b>	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
<b>D POCO PROBABLE</b>	Inundación de centros poblados aledaños			

PROBABILIDAD	INCENDIOS	FUGAS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	DERRAMES (Combustible - Tierra) (Combustible - Agua)	EMERGENCIAS DE ORDEN PUBLICO
<b>A COMÚN</b>				
<b>B A OCURRIDO</b>	Incendio forestal y Incendio de Tableros eléctricos			conflicto con pobladores de zonas aledaños al campamento
<b>C PODRÍA OCURRIR</b>	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
<b>D POCO PROBABLE</b>	Incendio de Grupo Generadores de Casa de Máquinas			

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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:**

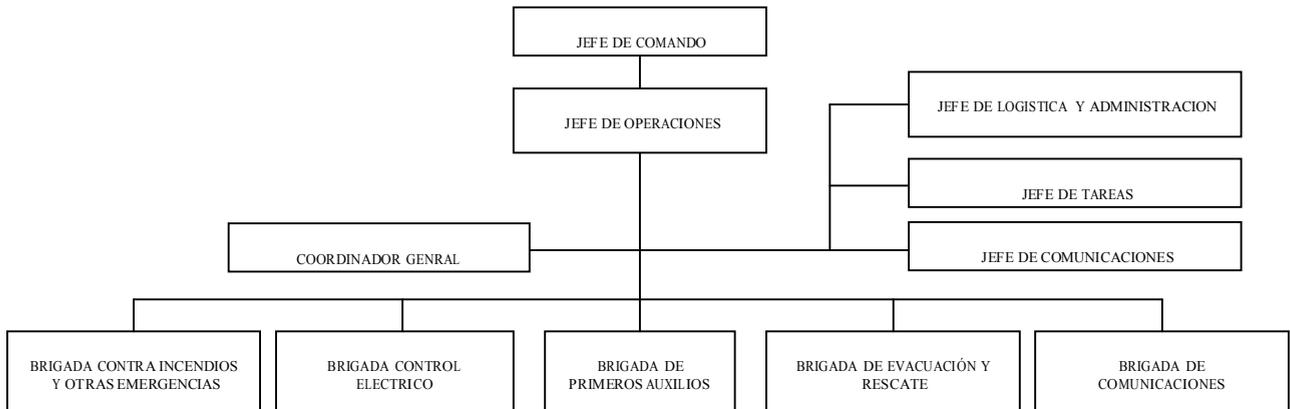
***Cualquier emergencia parcial (potencial) detectada por el personal de San Gabán S.A. o contratista deberá ser comunicada y para ello aplicara la secuencia de activación del plan de contingencia que se muestra en el anexo N° 02.***

## 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.

### 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
3. Conocer la función de las Brigadas.

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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	<b>Gerente de Planeamiento e Imagen Institucional</b>
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	<b>Gerente de Administración y Finanzas</b>
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, m tareas de saneamiento.

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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 eme

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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.

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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 maniobrase 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 Electrónos 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.

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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 en un tono de voz que genere pánico en los ocupantes.

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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 comunic

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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.

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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.

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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.

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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, CO<sub>2</sub> 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° 02  
Transporte de Hidrocarburos.

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión <b>1</b>	 San Gabán
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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 jebe. 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.

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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.

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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.

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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, activarian 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.***

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	EGESG-P-P-30	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: <b>05-05-2011</b>	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.

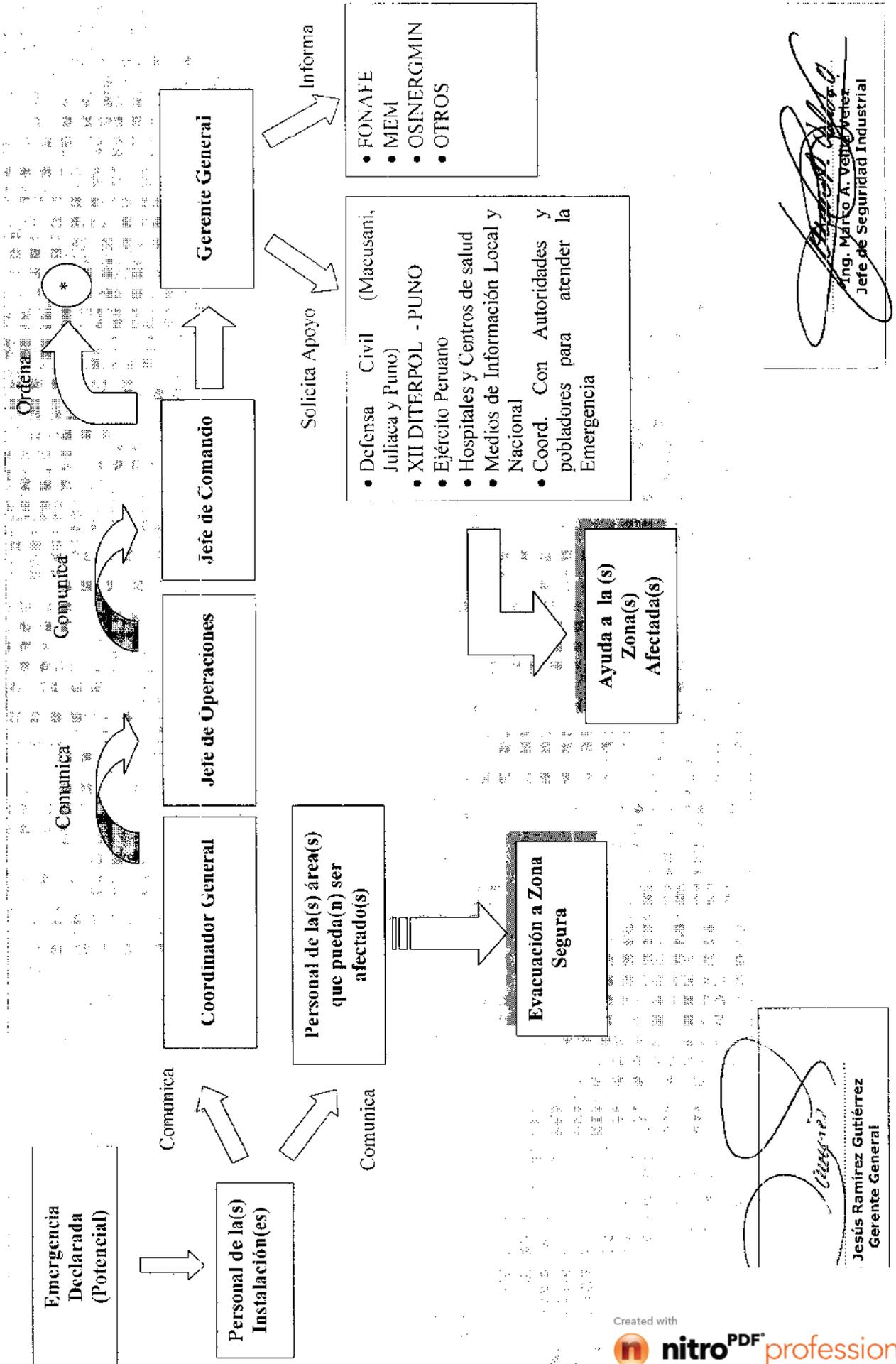
Los simulacros se realizarán como mínimo 01 por año, con la finalidad de comprobar la operatividad de los procedimientos establecidos y el grado de respuesta de los miembros de las brigadas de emergencia.

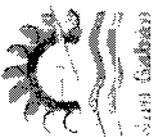
Los resultados de dichos simulacros retroalimentarán al plan de contingenc

# ANEXO 1

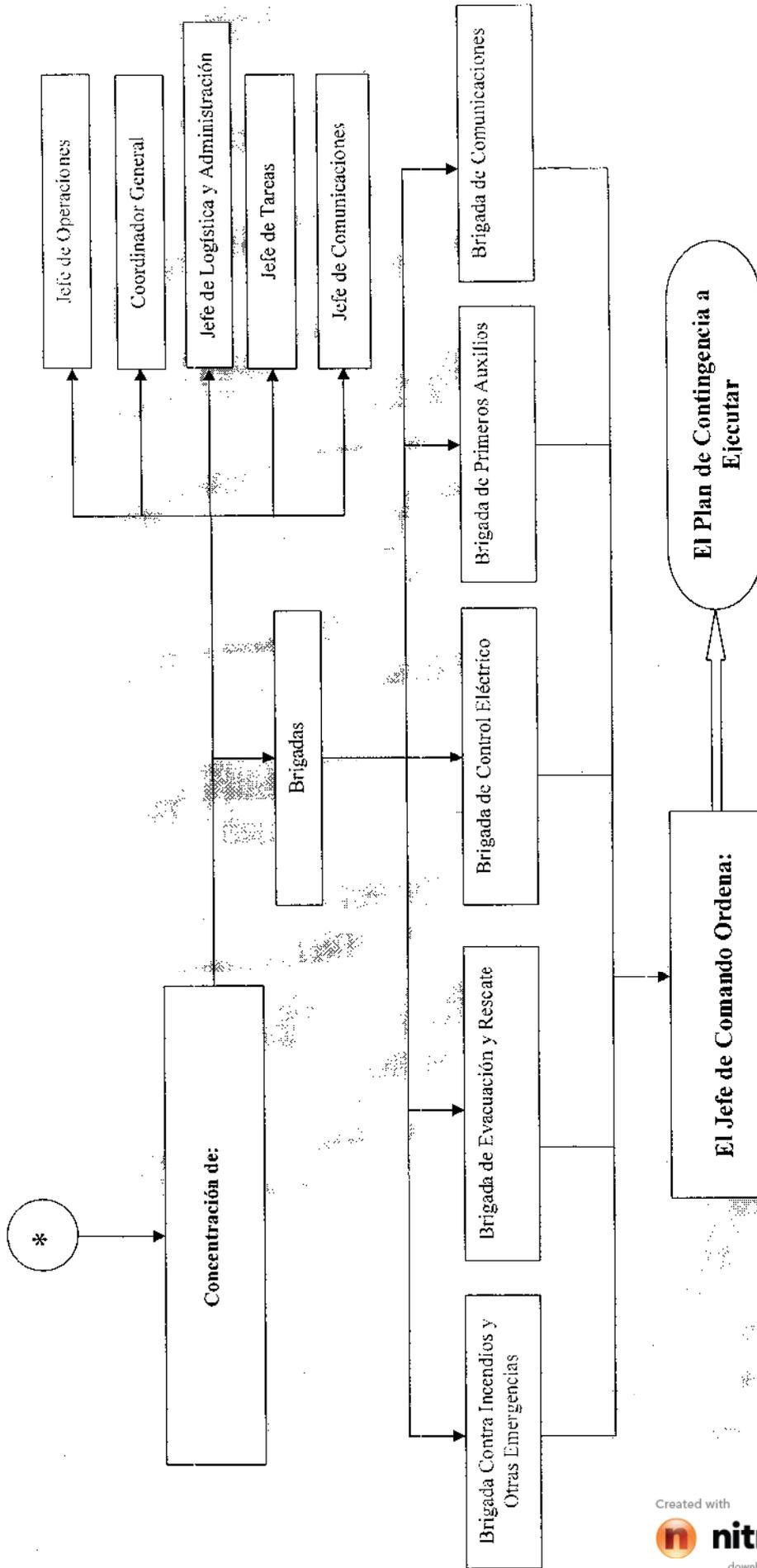


# Secuencia de Activación del Plan de Contingencias en la Central Hidroeléctrica San Gabán II





# Bloque Conexo de la Secuencia de Activación del Plan de Contingencia

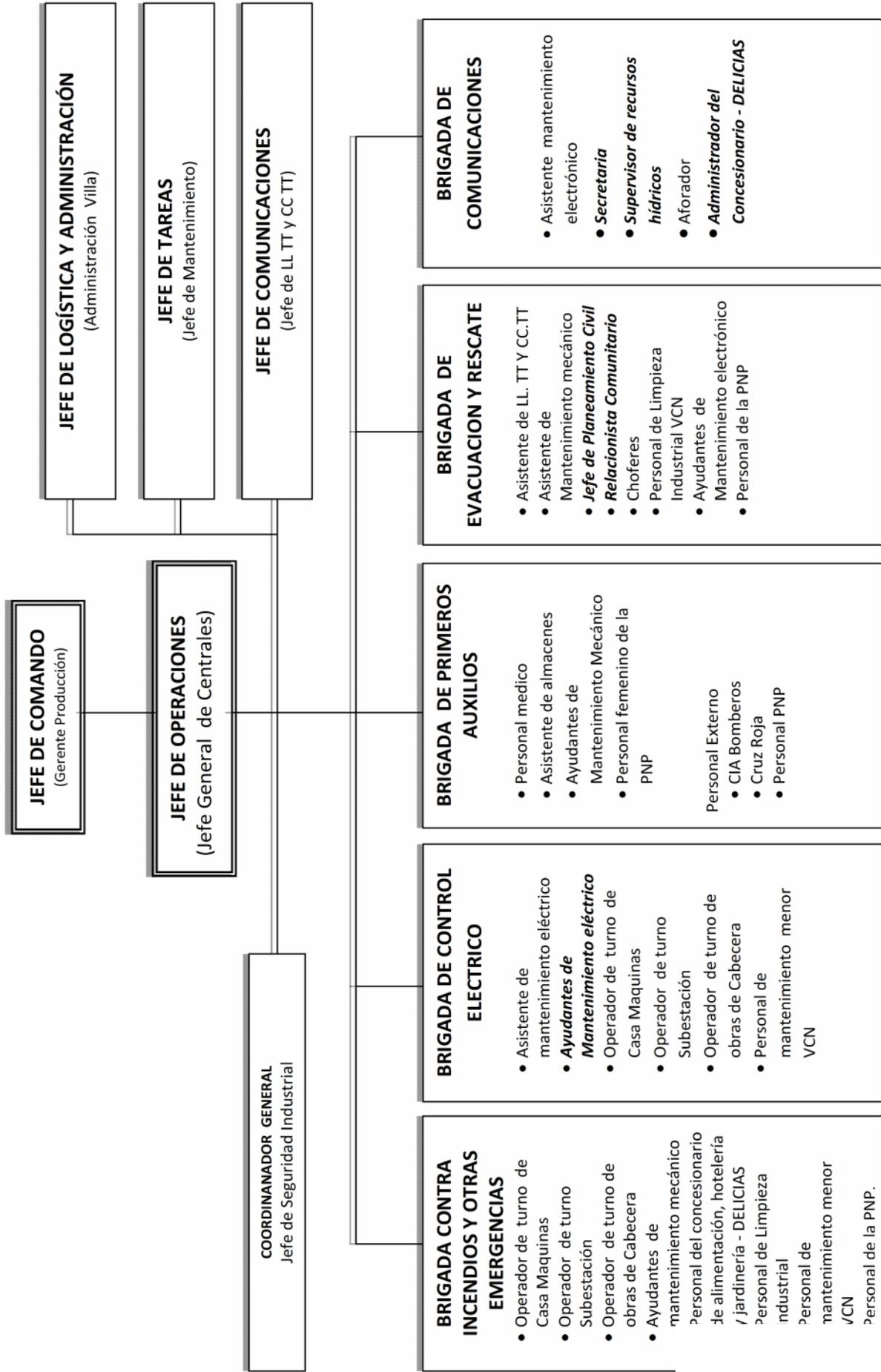


*Ramón*  
Ramírez Gutiérrez  
Jefe General

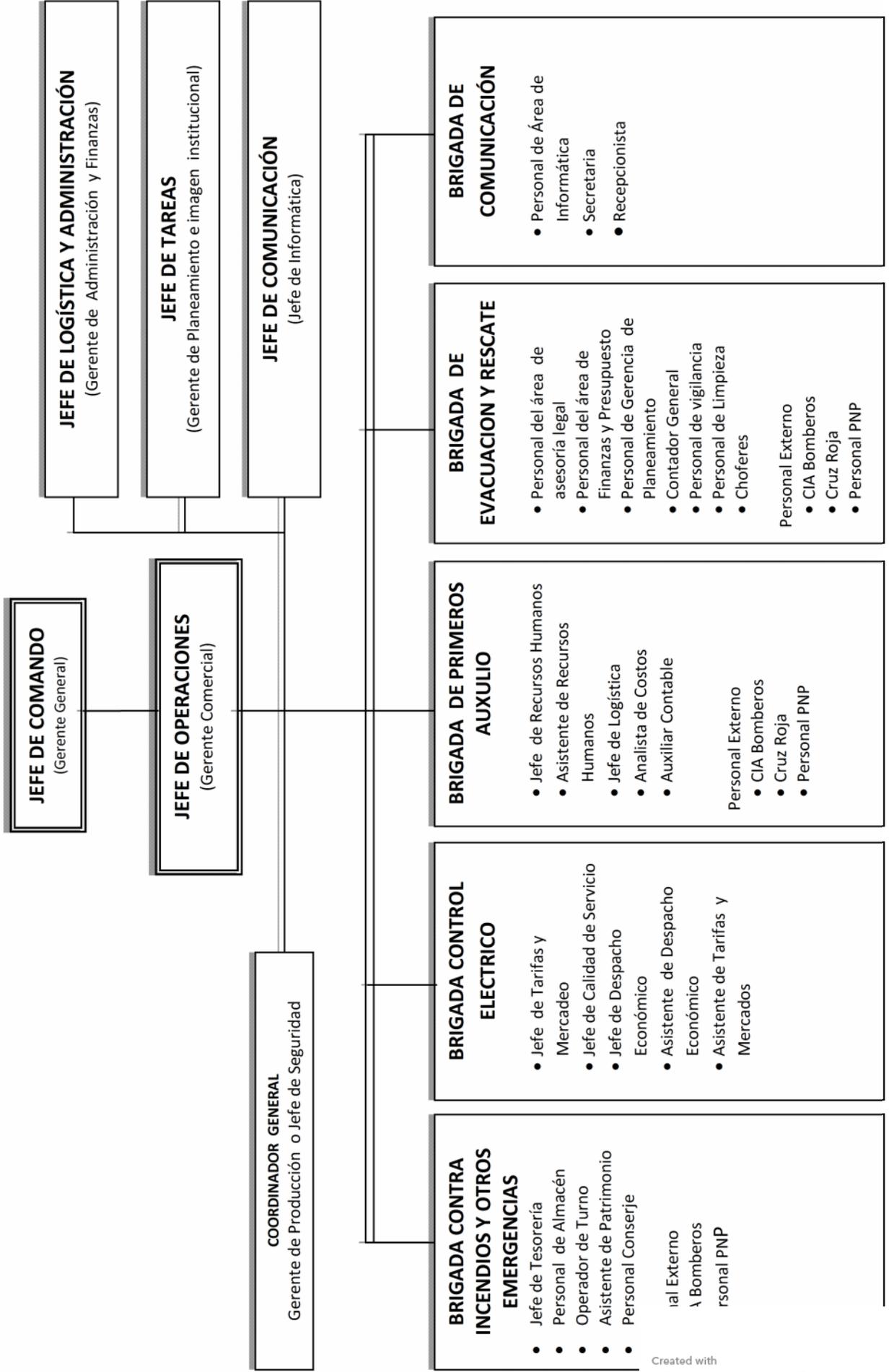
*Ing. Marco A. Yeligo/velez*  
Jefe de Seguridad Industrial

# ANEXO 2

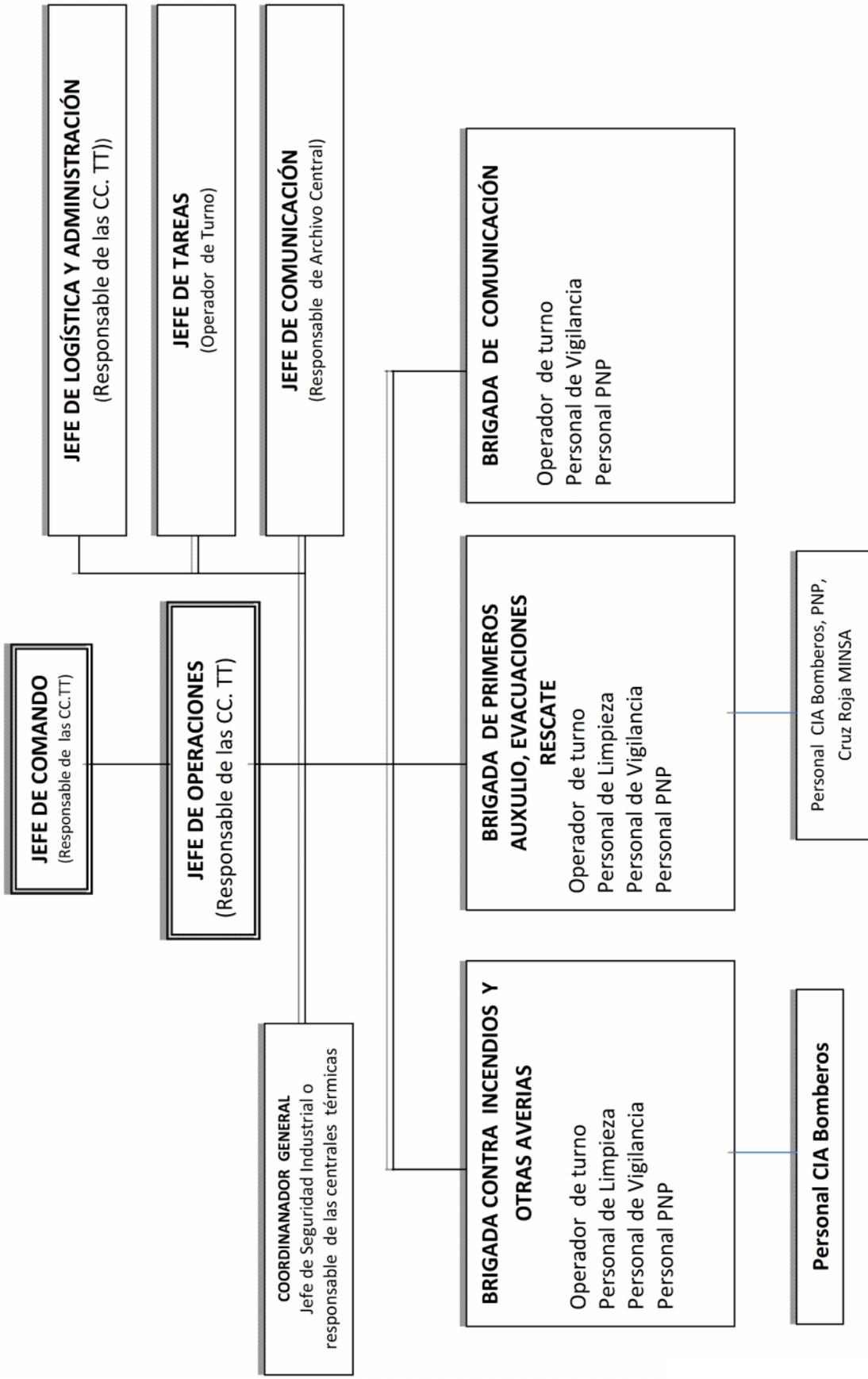
**CONFORMACIÓN DE LA BRIGADAS DE EMERGENCIA  
CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN II –VILLA RESIDENTE**



**CONFORMACION DE BRIGADAS DE EMERGENCIA**  
**SEDE ADMINISTRACION**



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



# ***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.\***

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

\* 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\*:**

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

\* 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.**

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

**TELEFONOS DE EMERGENCIA PUNO.**

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

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

#### TELEFONOS DE EMERGENCIA AZANGARO

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

#### TELEFONOS DE EMERGENCIA MACUSANI.

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

# *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 km<sup>2</sup>**
- **Caudal Medio Mensual** **30 m<sup>3</sup>/s**
- **Caudal Medio Diario garantizado al 95%** **13 m<sup>3</sup>/s**
- **Volumen máximo de embalse en lagunas** **37.4 millones de m<sup>3</sup>**

**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 m<sup>3</sup>; 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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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**

<b>Tipo</b>	<b>Pelton de eje vertical</b>
<b>Número de unidades</b>	<b>2</b>
<b>Potencia</b>	<b>55 MW</b>
<b>Caudal nominal (100% apertura)</b>	<b>9.5 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Inyectores (número de chorros)</b>	<b>5 unidades</b>
<b>Velocidad de rotación</b>	<b>514.3 r.p.m.</b>
<b>Salto neto</b>	<b>657 m</b>
<b>Salto bruto</b>	<b>679 m</b>

**I. Generador**

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

**J. Transformador de potencia**

<b>Tipo</b>	<b>Trifásico</b>
<b>Número de unidades</b>	<b>2</b>

**Potencia aparente** 62.5 MVA

**Relación de transformación** 13.8/138 kV.

**Grupo de conexión** Ynd5

**K. Línea de transmisión**

**Tensión nominal** 138 kV

**Número de ternas** 2

**Longitud (hasta S.E. Azángaro)** 160 Km.

**Número de torres** 310

**Conductor** Aleación de aluminio AAAC

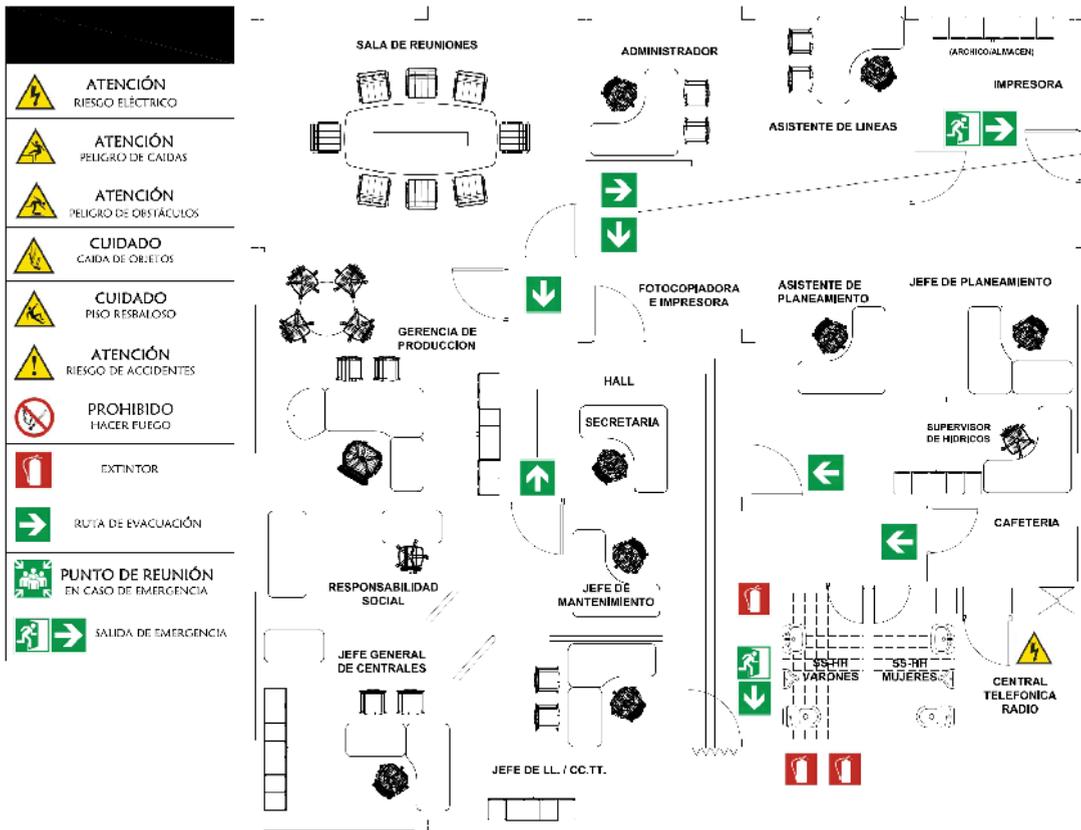
**Sección** 300 mm<sup>2</sup>

# ***ANEXO 5***





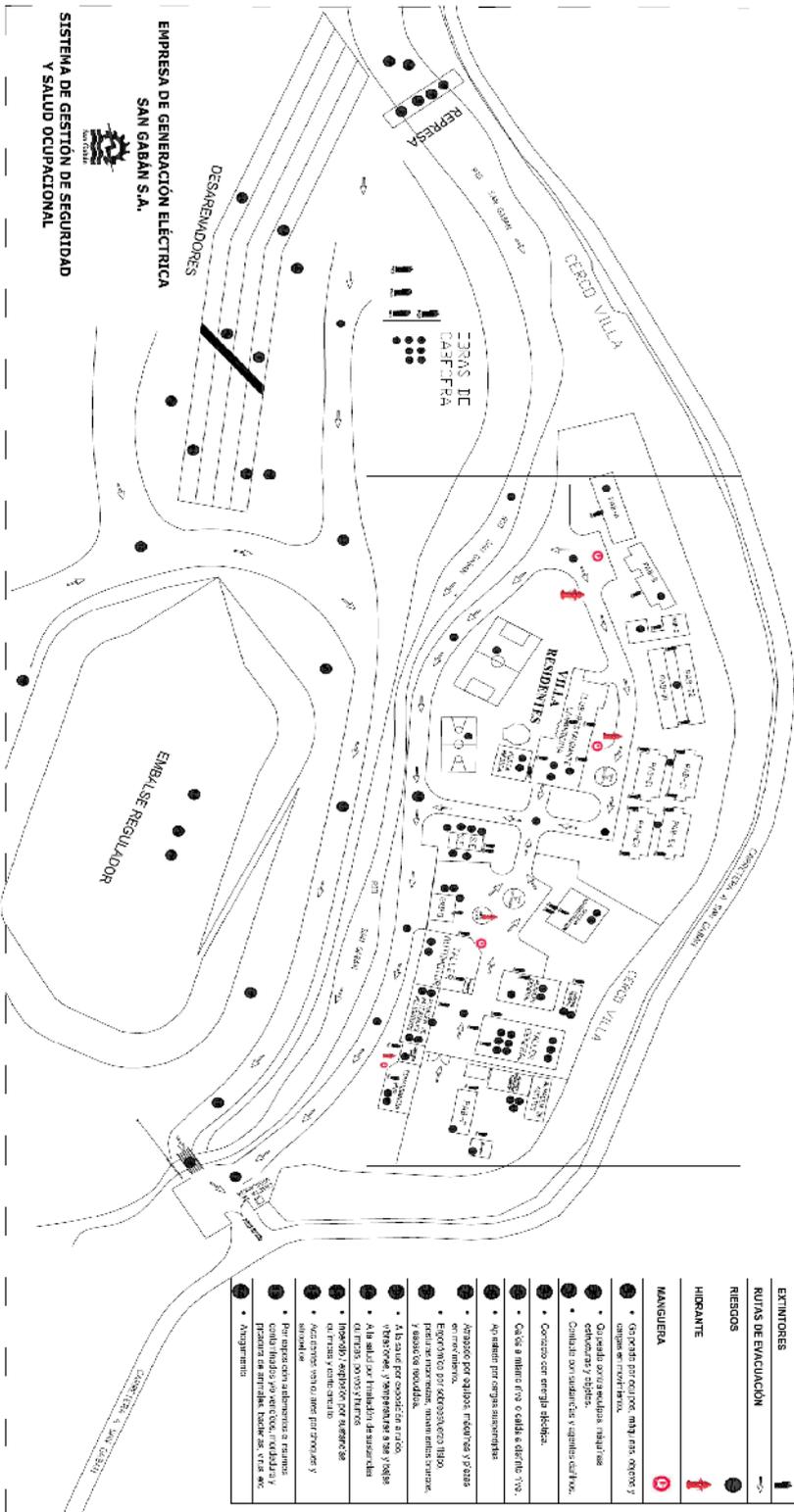
# MAPA DE RIESGOS DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA C.H. SAN GABÁN II





# PLANO DE RIESGOS, UBICACIÓN DE EXTINTORES Y RUTAS DE EVACUACIÓN

## VILLA RESIDENTES SAN GABÁN



EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA  
SAN GABÁN S.A.



SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD  
Y SALUD OCUPACIONAL

