



Generando Energía con Responsabilidad Social

PLAN DE CONTINGENCIAS DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CENTRAL TÉRMICA PISCO



2023

ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
1. GENERALIDADES	5
1.1. Alcance del Plan.....	5
1.2. Objetivos	5
1.3. Terminología	5
2. DESCRIPCIÓN DE LA CENTRAL TÉRMICA INDEPENDENCIA	7
3. EVALUACIÓN DE RIESGOS	7
A. ESTUDIO DE RIESGOS DE LA CENTRAL.....	7
Potenciales pérdidas.....	8
B. HAZOP.....	9
3.1. ESCENARIOS DE EMERGENCIAS	15
4. ORGANIZACIÓN DE EMERGENCIA	15
4.1. Organización	15
4.2. Funciones y Responsabilidades	16
5. CONFORMACIÓN DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA	20
5.1. Brigadas de Emergencia	20
5.2. Identificación de Brigadas.....	20
5.3. Organización de las Brigadas.....	21
6. PROCEDIMIENTOS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS	21
6.1. Emergencias inducidas.....	21
6.1.1. Accidentes del Trabajo	21
6.1.2. Accidentes de Tránsito	21
6.1.3. Atentados	23
6.1.4. Incendio/ Conato de Incendio/ Explosiones	24
6.1.5. Incendio / Explosión alimentados por Gas fuera de la central:.....	25
6.1.6. Interrupción Intempestiva en el Suministro de Corriente Eléctrica	26
6.1.7. Descuelgue o Rotura de Conductores en el Sistema de Transmisión.....	26
6.1.8. Transformadores/ Aceites Dieléctricos	27
6.1.9. Fugas de gas al aire	29
6.2. Emergencias Naturales	30
6.2.1. Sismos	30
6.2.2. Deslizamientos/derrumbes	32
6.2.3. Inundaciones por condiciones climáticas.....	33
6.3. Materiales Peligrosos	34
6.3.1. Derrame de Anticorrosivo (Nitrito)	34
6.4. Residuos Peligrosos.....	37
6.4.1. Baterías de litio y sodio.....	37
6.4.2. Baterías de Electrolito	38
7. INFORMES Y COMUNICACIONES	40
8. ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DEL PERSONAL EN TÉCNICAS DE EMERGENCIA Y RESPUESTA.....	41
8.1. Aspectos Generales	41
8.2. Capacitación.....	41
8.3. Entrenamiento y Ejercicios	42
9. PLAN DE EVACUACIÓN.....	42
1. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN.....	43
ANEXOS.....	44
• ANEXO N°01: Organización de Respuesta a Emergencias.....	44

- ANEXO N°02: Perfil del Brigadista44
- ANEXO N°03: Brigadas de Emergencia44
- ANEXO N°04: Directorio de Organismos de Emergencia44
- ANEXO N°05: Directorio de Contratistas de Apoyo44
- ANEXO N°06: Equipos para Controlar Emergencias44
- ANEXO N°07: Planos44

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de respuesta a emergencias, jamás se ponen a prueba en una forma más enérgica como en una situación de crisis, los objetivos son inmediatos, lo mismo que los resultados. Lo que se hace o deja de hacer, tendrá implicaciones que perdurarán largo tiempo. Hoy en día, se debe contar con un sistema de administración de emergencias, que proporcione los instrumentos necesarios para enfrentarse de una manera efectiva a las leyes cada vez más complejas, situaciones de crisis potenciales y otros problemas, relacionados, o sufrir las consecuencias. Este sistema se debe convertir en una parte de la forma de hacer nuestras actividades.

La mejor manera de controlar las emergencias es evitar su ocurrencia, para ayudar en este propósito, EGASA realiza un control periódico sobre sus instalaciones, así como una revisión continua de las prácticas operativas y posibilidad de ocurrencia de un siniestro o emergencia, para lo cual el personal deberá estar listo y preparado para responder en forma rápida, eficaz y oportuna.

Por lo mismo es necesario, que los planes de contingencias se mantengan revisados y actualizados para poder aplicar la acción inmediata que la situación de emergencia requiera.

1. GENERALIDADES

1.1. Alcance del Plan

El ámbito del Plan de Contingencias para Emergencias específico para la instalación de las Central Térmica Independencia -Pisco cubrirá el área de las mismas, además de la zona de influencia alrededor de sus instalaciones.

Contempla acciones de respuesta para casos de emergencias naturales o inducidas y está diseñado para hacer frente a siniestros cuya magnitud exceda la capacidad de respuesta del personal de dicha central.

1.2. Objetivos

- Responder en forma rápida y eficiente ante emergencias que afecten la seguridad y salud de las personas, al medio ambiente y al patrimonio de la Empresa y comunidad.
- Establecer lineamientos específicos de respuesta a emergencias que permitan controlar emergencias en forma oportuna y eficiente.
- Cumplir con los requerimientos del Reglamento de Seguridad y Salud en los Trabajos de las Actividades Eléctricas, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas y las normas ISO 14001 e ISO 45001 y demás normas aplicables.

1.3. Terminología

- **Accidente de trabajo. -**
Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo y que produce pérdidas tales como lesiones personales, daños materiales, derroches y/o impacto al medio ambiente; con respecto al trabajador le puede ocasionar una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.
Asimismo, se consideran accidentes aquellos que:
 - Interrumpen el proceso normal de trabajo.
 - Se producen durante la ejecución de órdenes de la Empresa, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.
- **Actividad. -**
Ejercicio de las actividades industriales o de servicios en las operaciones de la Empresa en concordancia con la normatividad vigente.
- **Conato de incendio**
Etapa inicial de un incendio, cuya magnitud puede ser rápidamente controlada con equipos de primera respuesta como los extintores, sin un potencial de riesgo de lesiones personales y daños materiales
- **Emergencia. -**
Evento no deseado que se presenta debido a factores naturales, inducidos o como consecuencia de accidentes de trabajo, tales como: incendios, explosiones, sismos deslizamientos, entre otros.

- **Emergencia Ambiental**
Es el riesgo de daño a determinado ecosistema causado por algún fenómeno natural o una actividad humana, también causan daño a la salud humana.
- **Equipos de protección personal. -**
Son los dispositivos específicos destinados a proteger al trabajador de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo.
- **Estudio de riesgos. -**
Proceso mediante el cual se establece la probabilidad y gravedad de que los peligros identificados se manifiesten, obteniéndose la información necesaria para que la Empresa esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad y el tipo de acciones preventivas que deben adoptarse.
- **Impacto Ambiental. -**
El Impacto Ambiental (IA) es la alteración, modificación o cambio en el ambiente, o en alguno de sus componentes de cierta magnitud y complejidad originado o producido por los efectos de la acción o actividad humana.
- **Incendio. -**
Fuego descontrolado y declarado cuya magnitud puede incrementarse sin control y demanda la intervención de recursos con riesgo de pérdidas humanas y materiales
- **Incidente. -**
Es un acontecimiento no deseado, el que bajo circunstancias ligeramente diferentes a un accidente pudo haber resultado en lesiones a las personas, daño a la propiedad o pérdida en un proceso de producción.
- **Inspecciones. -**
Técnica básica para la prevención de riesgos de accidentes, permitiendo la identificación de deficiencias, así como la adopción de medidas preventivas para evitarlas. Está orientada a evitar y controlar las deficiencias de las instalaciones, las máquinas y los equipos y en general las condiciones de trabajo.
- **Material – Residuo Peligroso**
Aquellas sustancias elementos, insumos, productos y subproductos o sus mezclas en estado sólido, líquido y gaseoso que por sus características físicas, químicas y toxicológicas de explosividad o por su carácter de ilícito, representan riesgos para la salud de las personas, el medio ambiente y la propiedad.
- **Medidas de prevención. -**
Las acciones que se adopten con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores, medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de parte de los empleadores.

- **Plan de Contingencias. -**
Aquel elaborado para contrarrestar las emergencias tales como: incendios, accidentes, desastres naturales, entre otros.
- **Seguridad. -**
Son todas acciones y actividades que permiten que el trabajador labore en condiciones seguras, tanto ambientales como personales, con el fin de conservar la salud y preservar los recursos humanos y materiales.

2. DESCRIPCIÓN DE LA CENTRAL TÉRMICA INDEPENDENCIA

La Central Térmica de Independencia Pisco contempla la implementación de una red interna de suministro de gas natural desde la estación de regulación y medición principal (ERMP) situado en las instalaciones de EGESUR hasta el ingreso a las turbinas de gas.

Cuenta con dos turbinas a gas Alstom, puestas en servicio en el año 1999 en la Central Térmica de Mollendo y reubicadas a la Central Térmica de Independencia, en la localidad de Pisco, Ica, para ser trabajadas con gas natural.

Las turbinas Alstom tienen una potencia nominal de 37400 kW cada una y generan 13800V. Operaban con petróleo Diesel, su eficiencia promedio es de 11,8 kWh/gl, el número de etapas de cada turbina es de 3 y de cada compresor son 17.

El generador es marca Alstom y tiene una potencia nominal de 45000kW con un factor de potencia de 0,85 y diseñado para una frecuencia de 60Hz.

3. EVALUACIÓN DE RIESGOS

La evaluación de los riesgos e impactos ambientales es un proceso en donde se estima la magnitud de las consecuencias para establecer adecuados controles, esta información es relevante para que la Empresa pueda tomar decisiones apropiadas de mejora, adoptando las medidas preventivas y/o correctivas que sean necesarias.

EGASA cuenta con un Sistema de Gestión Integrado basado en las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001 que permite a través de un procedimiento documentado la identificación continua de peligros y aspectos ambientales, evaluación y control de riesgos e impactos.

A. ESTUDIO DE RIESGOS DE LA CENTRAL

Riesgos relevantes

Se considera relevante los riesgos y aspectos asociados a las instalaciones existentes por agentes internos o externos. Los escenarios de riesgo que se han identificado en la red interna son los siguientes:

- Interferencias y afectaciones por Terceros
- Incendios y/o Explosiones
- Fuga de gas al aire
- Sismos
- Deslizamientos/Derrumbes
- Inundaciones por Condiciones Climáticas Extremas

- Riesgos asociados a defectos o fallas en materiales, procedimientos de fabricación o diseño de equipos o sistemas críticos.

Respecto a las consecuencias que generan mayor impacto se ha descrito e identificado en el estudio de riesgos. Los escenarios de riesgo con mayor impacto son los siguientes:

- Fuego pileta vertical no confinado como consecuencia de una perforación de 2cm de diámetro en la Red Interna de 6” de diámetro a 28barg.
- Ruptura total de la tubería en la Red Interna de 6” de diámetro a 28barg
- Incendio de nube explosiva luego del relevo de la válvula de alivio de gas durante 5 minutos desde 23 a 21barg:
 - a. Para una operación normal con liberación de 0.13 lb de gas combustible.
 - b. Para una operación normal sin cierre con liberación de 2150 lb de gas combustible.

La clasificación de riesgos y evaluación de impactos se ha realizado identificando los tipos de instalaciones cercanas a la red interna y la probabilidad de ocurrencia. Se puede inferir que los resultados de la clasificación de riesgos indicada en la matriz de riesgos a los que está sometido la red interna son relativamente limitados a daños en el interior de la propiedad no así a terceros o a la población.

Potenciales pérdidas

Los eventos que pueden generarse relacionado al ducto de gas son los siguientes:

- Ruptura total de la tubería en la Red Interna de 6”de diámetro.
- Daños a la infraestructura generados por incendio.
- Destrucción parcial o total de la Planta por explosión en un relevo normal o relevos in cierre automático de la válvula de alivio de gas.

Acciones de Mitigación

Las acciones de mitigación de riesgo identificadas y medidas tendientes a minimizar su probabilidad de ocurrencia se detallan a continuación:

CAUSAS	ACCIONES
Fuga de gas debido a corrosión interna o externa	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento del programa de inspección periódica de la tubería. • Aplicación de pintura a la tubería y uso de camiseta en los tramos enterrados. • Odorización del gas • Instalación de detectores de gas en las estaciones de regulación (ESRM)y en los Skids de las turbinas.
Daño de la tubería como consecuencia de excavaciones Con maquinaria o herramientas manuales	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de permisos de trabajo en la zona de tubería de gas para trabajos de mantenimiento.
Fuga o daño de la tubería como consecuencia de fuerzas naturales, sismos, movimientos de suelos, o desplazamiento de la tubería por inundaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento del diseño de ingeniería de la tubería. • Establecimiento del programa de gestión de Integridad de la tubería. • Establecimiento del diseño de ingeniería de los cruces de vía.

Falla de material o defectos de soldadura.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento del programa de control de calidad de los materiales empleados, control de calidad de soldaduras, calificación de soldadores y ensayos no destructivos durante construcción. • Pre comisionamiento y Comisionamiento de acuerdo a estándares.
Problemas operacionales, tales como sobre presión de la tubería, falla de la válvula de alivio depresión.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento del diseño apropiado del sistema de control de presión. • Preparación de manuales de operación. • Entrenamiento de operadores. • Ubicación de los puntos de venteo en una zona segura.
Eventos en instalaciones adyacentes	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación con otras empresas operadoras.

B. HAZOP

Riesgos asociados

Está orientado a identificar los riesgos asociados con la operación del sistema de abastecimiento de gas a la CT, habiendo considerado los siguientes:

- Falla operacional
- Pérdidas económicas
- Fugas rotura de tubería
- Riesgos para el personal y/o ambiente
- Daño a la propiedad

De acuerdo al Estudio HAZOP estos riesgos han sido identificados considerando:

- Recepción de gas
- Estaciones de regulación
- Sistema de seguridad y venteo
- Sistema de detección de gas
- Sistema contra incendio
- Sistema de Protección de la turbina
- Aspectos de diseño
- Aspectos de seguridad
- Mantenimiento de las estaciones
- Comisionamiento
- Arranque

El detalle de los parámetros, guía e intenciones de diseño de las desviaciones mencionadas se encuentran identificadas en el HAZOP de la red interna de la Central Térmica EGASA.

Potenciales pérdidas

Las posibles causas que pueden generar pérdidas se encuentran clasificados en fallas de equipo, error humano o eventos externos.

Los eventos que ocasionan pérdidas por desviaciones al ducto de gas son los siguientes:

- Ruptura de la tubería de gas
- Daños a la infraestructura generados por incendio.
- Destrucción parcial o total de la Planta por explosión.
- Corrosión de las tuberías

Acciones de Mitigación

Las acciones de mitigación del HAZOP con medidas tendientes a minimizar su probabilidad de ocurrencia se detallan a continuación:

DESVIACIÓN DEL NODO	CAUSAS	ACCIONES
Recepción de gas por alto flujo de gas	Falla de la Estación Principal	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento del programa de mantenimiento preventivo de válvulas. • Instalación del sistema de cierre automático por sobre presión en la turbina.
	Falla de la válvula reductora de presión	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de la rotación de servicio de válvulas en Manual de Operaciones
	Rotura de tubería	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de la máxima presión de operación de las tuberías. • Identificación de la certificación de materiales empleados (Certificados de calidad). • Revisión del Welding Map de todas las uniones soldadas. • Evaluación de la calificación de soldadores antes de iniciar procesos de soldadura. • Calificación del procedimiento de soldadura antes de iniciar el proceso de soldadura.
	Fuga de gas	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de la máxima presión de operación de las tuberías- • Identificación de la certificación de materiales empleados (Certificados de calidad). • Revisión del Welding Map de todas las uniones soldadas. • Evaluación de la calificación de soldadores antes de iniciar procesos de soldadura. • Calificación del procedimiento de soldadura antes de iniciar el proceso de soldadura. • Odorización del gas natural a ser empleado en la central.

Recepción de gas por alta presión de gas	Incremento en la presión en el gasoducto de Camisea	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de la alarma por alta presión.
	Rechazo de carga de las turbinas	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación del interlock para cierre de la • Válvula de bloqueo automática.
Recepción de Gas por bajo flujo de gas	Paro de la central por baja presión	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento del sistema pulmón de gas para permitir una parada escalonada y no abrupta de la Central.
Recepción de gas por baja presión de gas	Reducción de la presión de suministro en el ducto de Camisea	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento del sistema de parada automática por baja presión de gas. • Instalación de alarma de baja presión en la presión de entrada. • Instalación del transmisor de presión alineado al interlock de las Turbinas.
	Falla de la válvula principal de reducción de Presión	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de revisiones periódicas de las válvulas principales de reducción de presión.
Recepción del gas por composición del gas	Presencia de líquidos en el gas	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del sistema de medición de nivel y sistema de purga de líquidos en el filtro separador.
	Cambio en el poder calorífico Del gas	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de la flexibilidad del sistema para cambios en el poder calorífico del gas.
Estaciones de regulación de alta presión de suministro	Aumento de la presión en el Proyectista Gasoducto de Camisea o falla en el sistema principal de regulación1. Paro de las turbinas por alta presión en el suministro	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación Alarma de alta presión.
Estaciones de regulación de baja presión de suministro	Reducción en la presión de suministro en el gasoducto de Camisea o Falla en el sistema principal de regulación	<ul style="list-style-type: none"> • Inclusión del procedimiento en el Manual de Operaciones.
	Obstrucción de filtros en la estación principal de reducción de presión	<ul style="list-style-type: none"> • Inclusión del procedimiento en el Manual de Operaciones.
Estaciones de	Falla de Soldadura	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la calificación de soldadores

Regulación de Rotura tubería		<ul style="list-style-type: none"> • Antes de iniciar procesos de soldadura. • Evaluación de la calificación del procedimiento de soldadura antes de iniciar el proceso de soldadura. • Identificación de la certificación de materiales empleados (Certificados de calidad).
	Sobre presión en sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la calificación de soldadores antes de iniciar procesos de soldadura. • Calificación del procedimiento de soldadura antes de iniciar el proceso de soldadura. • Identificación de la certificación de materiales empleados (Certificados de calidad).
Estaciones de Regulación Fuga en el Sistema	Falla de soldadura	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la calificación de soldadores antes de iniciar procesos de soldadura. • Calificación del procedimiento de soldadura antes de iniciar el proceso de soldadura. • Se cuenta la certificación de materiales empleados (Certificados de calidad). • Instalación de sensores de gas y fuego.
	Excavaciones sobre tuberías	<ul style="list-style-type: none"> • Calificación del procedimiento de soldadura antes de iniciar el proceso de soldadura. • Se cuenta con la certificación de materiales empleados (Certificados de calidad). • Instalación de sensores de gas y fuego. • Establecimiento del procedimiento y permisos para excavaciones en Planta. • Señalización de las tuberías enterradas de acuerdo a normas.
	Daños por impacto de bala	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de mecanismos de Vigilancia al sistema.
	Impacto de maquinaria o vehículo	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento del sistema de permisos de trabajo en frío y caliente. • Protección de los patines de posible impacto de vehículos o maquinarias.
Sistema de seguridad y venteo por falta de válvulas de seguridad	Acciones de la válvula de seguridad y no cierre posterior	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de válvulas de bloqueo y by pass a las PSV. • Establecimiento del programa de mantenimiento Preventivo. • Revisión del modelo de dispersión de gas en los venteos de gas.
Sistema de seguridad y venteo por sobrepresión de tubería	Rechazo de carga	
	Exposición al calor solar durante periodos de parada de planta	

Sistema de Seguridad y venteo por apertura no Autorizada de válvula de bloqueo al venteo	Falta de entrenamiento del personal	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de mecanismo protección de Válvula para apertura. • Inclusión del procedimiento en el Manual de Operaciones. • Establecimiento del programa de entrenamiento al personal.
Sistema de detección de gas– Sensores de gas y fuego	Falla del sensor Instalación en lugar inapropiado	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento del programa de mantenimiento Preventivo. • Ubicación apropiada de detectores de gas y fuego.
Sistema de detección de gas–PLC de interlock de válvulas de cierre automático	Falla del PLC	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la calificación de soldadores antes de iniciar procesos de soldadura. • Calificación del procedimiento de soldadura antes de iniciar el proceso de soldeo. • Identificación de la certificación de materiales empleados (Certificados de calidad). • Ubicación apropiada de detectores de gas y fuego. • Especificación de un PLC listado UL.
Sistema de detección de gas por falla de válvulas de cierre automático	No acción de la válvula	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento del programa de mantenimiento Preventivo.
Sistema contra incendio-extintores	Incendio en algún punto de la red interna de gas	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de Detectores de gas y fuego en los patines de regulación y skid de las turbinas, conectados a PLC e interlock. • Instalación de extintores PQS en cada estación de regulación y en cada Skid de las turbinas.
Sistema de Protección de la Turbina– Fuego en la Estación de regulación	Fuego en la Turbina	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación del interlock para cierre de la válvula de bloqueo automática • Instalación de sensores de gas y fuego.
Sistema de Protección de la Turbina– Fuego en la Turbina	Fuga de gas	<ul style="list-style-type: none"> • Inclusión del procedimiento en Manual de Operaciones
Aspecto de diseño– Código de Diseño y espesor de tubería	Falla de tubería	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de los cálculos empleando el ASMEB31.3

Aspecto de diseño– Protección contra corrosión	Fuga de Gas	<ul style="list-style-type: none"> Inspección periódica de la protección catódica por aplicación de ánodo de sacrificio. Uso de ánodo galvánico.
Aspecto de diseño–Lay Out de Planta	Dispersión y explosión	<ul style="list-style-type: none"> Ubicación de los venteos permite una Evacuación segura.
Aspecto de diseño– Sistema de Puesta a Tierra	Chispa	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de los sistemas de aterramiento de tuberías y patines de regulación.
Aspecto de diseño– Acumulación de gases	Fuga de Gas	<ul style="list-style-type: none"> Las tapas de las cajas de válvulas generan ambientes confinados que pueden acumular gas, pero se cuenta con la alternativa de colocar rejillas en lugar de planchas estriadas.
Aspecto de diseño Instrumentación y Electricidad	Falla en suministro de energía	<ul style="list-style-type: none"> Instalación del sistema de alumbrado de emergencia interno. Inclusión UPS para el sistema de instrumentación
Aspecto de diseño– Planos de diseño y especificaciones	Planos y Especificaciones	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de las hojas de especificación de los instrumentos. Los propietarios cuentan con las hojas de datos de instrumentos y válvulas de cierre. Preparación de especificaciones de la válvula shut off.
Aspecto de diseño– Clasificación eléctrica de áreas peligrosas	Fuga de Gas	<ul style="list-style-type: none"> Los cables están protegidos conforme a la clasificación eléctrica de áreas peligrosas. (Revisar los planos de detalle). Se ha colocado carteles de no fumar, empleo de celulares intrínsecamente seguros, prohibido hacer fuego en las áreas clasificadas, entre otros.
Aspectos de seguridad– Sistema de detección de fugas	Fuga de Gas	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de sensores de gas y fuego.
Aspectos de seguridad– ingreso intruso	Accionamiento inapropiado	<ul style="list-style-type: none"> Instalación del cerco de restricción de acceso solo personal autorizado con puerta de acceso y de evacuación en lugares opuestos.
Mantenimiento de las Instalaciones– Componentes del Sistema	Falla de la válvula reductora de presión	<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento del programa de mantenimiento Preventivo.
	Falla de la tubería	<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento del programa de Mantenimiento Preventivo
Comisionamiento	Falla de la tubería	<ul style="list-style-type: none"> El Dossier de calidad cuenta con el registro de todos los protocolos de prueba.

o		
Arranque– Presión de Gas	Mala regulación	<ul style="list-style-type: none"> • Inclusión del procedimiento en Manual de Operaciones.
Arranque– Contaminación	Polvo en el gas	<ul style="list-style-type: none"> • Inclusión del procedimiento en Manual de Operaciones.
Arranque– Presencia de aire	Falta de inertización	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento del procedimiento para introducir un gas no inflamable o agua en un espacio para reducir el nivel de oxígeno por debajo del necesario para mantenerla combustión.

3.1. ESCENARIOS DE EMERGENCIAS

A continuación, se describe una relación de emergencias naturales e inducidas que según el Estudio de Riesgos podrían registrarse en la Central Térmica de Pisco.

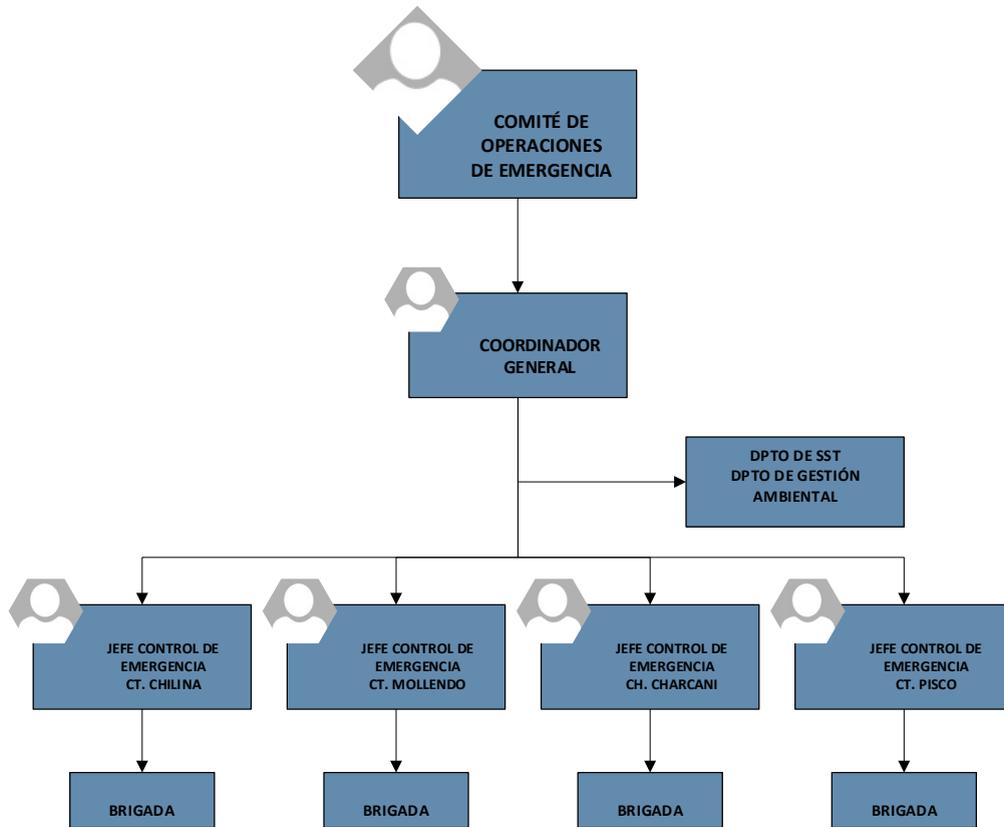
EMERGENCIAS INDUCIDAS	EMERGENCIAS NATURALES
<ul style="list-style-type: none"> • Accidentes de trabajo • Accidentes de tránsito • Atentados • Incendio /Conato de Incendio / Explosiones • Interrupción intempestiva en el suministro de corriente eléctrica • Descuelgue o rotura de conductores en el Sistema de Transmisión • Transformadores / Aceites Dieléctricos • Rotura de Tubería • Fugas de gas 	<ul style="list-style-type: none"> • Sismos • Deslizamientos/Derrumbes • Inundaciones por condiciones climáticas extremas
MATERIALES PELIGROSOS	RESIDUOS PELIGROSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Derrame de anticorrosivo- nitrito 	<ul style="list-style-type: none"> • Incendio y derrame de residuos de baterías de litio • Incendio y derrame de baterías de electrolito

4. ORGANIZACIÓN DE EMERGENCIA

4.1. Organización

La Central Térmica de Pisco cuenta con una Organización de Emergencia, encargada de ejecutar el Plan de Contingencias ante una situación de emergencia, la misma está conformada de acuerdo al siguiente esquema. En el Anexo N°1 se muestra el detalle de la Organización.

El Plan de Contingencias considera que el personal que se encuentra en las instalaciones al momento de detectarse la emergencia, será el que asuma el puesto asignado de acuerdo al horario de trabajo y funciones designadas.



4.2. Funciones y Responsabilidades

- **Comité de Operación de Emergencia (COE)**
 - El Comité de Operación de Emergencia, está integrado por la Gerencia General, Gerencia de Administración y Finanzas, Gerencia de Generación y Gerencia Técnico Comercial y tiene las siguientes responsabilidades:
 - Supervisar el procedimiento de respuesta ante contingencias aprobado por el Coordinador General.
 - Analizar las contingencias, emitir y difundir las acciones correctivas del caso.
- **Coordinador General (CG)**
 - Asume la organización, dirección y control de las actividades de respuesta a la emergencia.
 - Mantiene un canal abierto de comunicación con el Jefe de Control de Emergencia y las entidades involucradas durante la respuesta a contingencias. Estrecha coordinación con el COE, manteniéndolo informado sobre las incidencias y control de la emergencia.
 - Coordina los apoyos internos y externos.
 - Decide la paralización de operaciones y la evacuación.
 - Mantiene un registro de los recursos utilizados y costos generados por la atención de la emergencia.
 - Aprueba el reporte e informe oficial sobre las causas y consecuencias de las contingencias.
- **Jefe de Control de Emergencia (JCE) (Personal de mayor rango en el lugar de la emergencia)**
 - Organiza y dirige la ejecución de respuesta ante emergencias.
 - Controla el desarrollo de las actividades operativas de

- emergencia, manteniendo comunicación permanente con el CG.
- Solicita al CG el apoyo de personal y equipo interno y externo requerido.
- En caso de ausencia de personal de brigadas, se encargará de reorganizar las brigadas.
- Determina el corte de suministro de energía eléctrica.
- Dispone la movilización de equipos y materiales.
- **Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional**
 - Brinda asesoría para la atención de emergencias.
 - Participa en la elaboración del informe sobre las causas y consecuencias de las contingencias, así como de los reportes e informes a las autoridades competentes.
 - Evaluar la eficacia de los planes de contingencia
- **Departamento de Medio Ambiente**
 - Brinda asesoría para la atención de emergencias.
 - Participa en la elaboración del informe sobre las causas y consecuencias de las contingencias, así como de los reportes e informes a las autoridades competentes.
 - Evaluar la eficacia de los planes de contingencia
- **Brigada de Incendios, Rescate y Primeros Auxilios**
 - Cumple las acciones que le asigne el JCE;
 - Coordina con el JCE las acciones de respuesta a la contingencia.
 - Solicita al JCE los requerimientos de personal, equipo y materiales;
 - Moviliza hacia la zona de la contingencia los equipos y materiales requeridos.
 - Efectúa las acciones de contra incendio, rescate y de primeros auxilios necesarias.
- Realiza acciones de mitigación de las áreas afectadas.
- **Centro de Control**
 - Será el lugar donde se centraliza la información y la toma de decisiones durante una emergencia.
- **Responsabilidades de los Brigadistas**

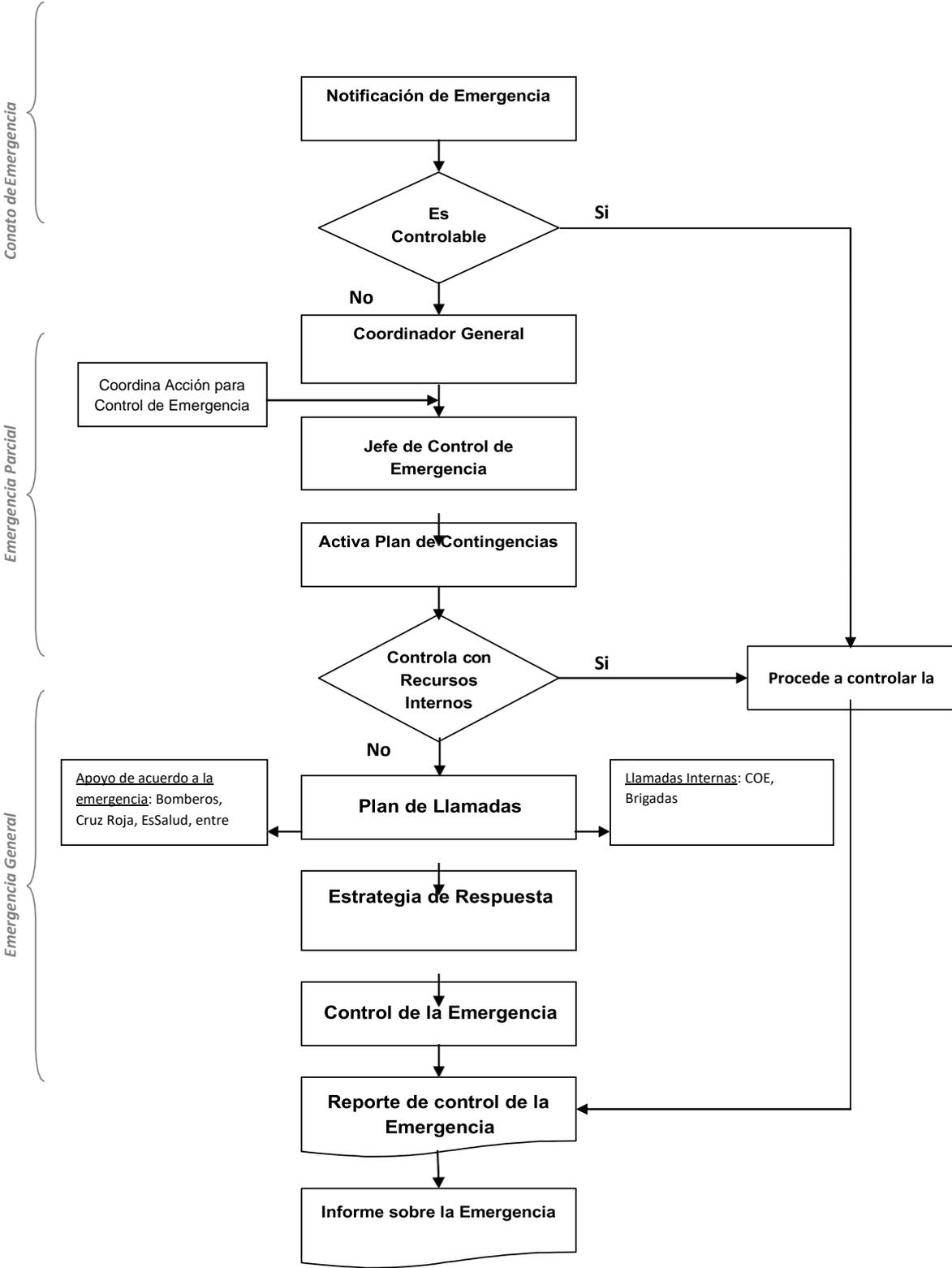
Durante una emergencia

- Seguir las órdenes del Jefe de Brigada
- No ingresar a la emergencia hasta estar seguro de que sus equipos de intervención se encuentran adecuadamente instalados.
- La prioridad en toda emergencia es la vida de las personas
- Control y/o extinción del incendio.
- Asistencia a los heridos.
- Salvamento de la propiedad para reducir pérdidas.

Controla da la emergencia

- Restauración de los sistemas de protección de la planta.
- Limpieza de equipos luego de una emergencia.
- Reinstala todos los equipos empleados en el control de la emergencia p. e.: coloca mangueras en sus ubicaciones, dejar mandos en condiciones operativas, las llaves en el arrancador, etc.
- Traslada al almacén los extintores descargados

ESTRATEGIA DE RESPUESTA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA



Etapa	Actividades
Notificación	Toda persona que detecte una emergencia deberá de informarla de inmediato a cualquier trabajador de la empresa o al Centro de Control quien activara de inmediato el Plan de Contingencias. En esta etapa debe obtenerse la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y cargo del informante • Lugar, tipo y magnitud de la emergencia • Hora en que se produjo o detecto • Posibles causas
Contactos Internos	Se dispone de un directorio de los integrantes de la organización de respuesta a emergencias. Anexo 3°
Inspección	<ul style="list-style-type: none"> • Esta etapa dependiendo de la magnitud de la emergencia debe desarrollar en el menor tiempo posible. • Verificar las condiciones de la zona de la emergencia para garantizar el desarrollo seguro de las operaciones de respuesta; • Estrategia a adoptar y estimación de recursos materiales y humanos manos a requerir. • De considerarse la necesidad de apoyo externo, el Coordinador General será el encargado de coordinar el apoyo necesario, esta actividad también podrá ser realizada por el Jefe de Control de Emergencia a través del Centro de Control.
Contactos Externos	Se dispone de un directorio de los organismos de respuesta a emergencias y de contratistas que pudieran prestar apoyo para el control de emergencias. Anexo 4°
Respuesta	Verificadas las condiciones seguras se procederán al desarrollo de las actividades de control de la emergencia. Las operaciones de respuesta deberán tener siempre en cuenta las prioridades siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Preservar la integridad física de las personas y las propiedades; • Prevenir o minimizar los impactos ocasionados al medio ambiente; • Prevenir o minimizar la alteración o daño de áreas que afecten las necesidades básicas o primarias de núcleos poblacionales colindantes; y • Prevenir los daños a la propiedad. Estas acciones se llevarán de acuerdo teniendo como referencia las guías de acción para emergencias establecidas. Las acciones compatibles serán realizadas por personal de seguridad patrimonial en lo concerniente a protección de las instalaciones, control de acceso de personal, equipos y materiales.
Evaluación de Daños	El Coordinador General sobre la base de la información proporcionada por el Jefe de Control de Emergencia, elaborará un registro de daños como parte del informe final de la emergencia. Se debe detallar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Recursos utilizados; • Recursos perdidos; • Daños personales; y • Daños al ambiente.
Resarcimiento de Daños	La afectación de bienes o propiedades privadas y/o comunitarias, como consecuencia de la contingencia, pueden derivar en demandas por resarcimiento de daños y perjuicios. Se evaluarán todas las acciones para mitigar los impactos ambientales asociados a la emergencia con el objetivo de desarrollar la mejor alternativa que cumpla con los requisitos legales vigentes.

Evaluación	Concluidas las operaciones de respuesta, el Coordinador General se reunirá con el Jefe de Control de Emergencia, Dpto. Seguridad y Salud Ocupacional, Dpto. Medio Ambiente y Tratamiento de Agua y las Jefaturas de las áreas involucradas para evaluar y analizar la emergencia registrada y establecer las acciones correctivas del caso.
Informes	Concluida la evaluación, el Coordinador General informará al Comité de Operaciones de Emergencia sobre las incidencias de la emergencia y sobre las acciones preventivas y/o correctivas necesarias. Asimismo, informará dentro de los plazos establecidos a las entidades correspondientes, de acuerdo a lo establecido en el Instructivo ISI 8-01-1 “Manejo e Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo, Enfermedades Ocupacionales, Incidentes Ambientales y Situaciones de Emergencia”, contenido en el Anexo 1°
Revisión	El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional revisará el informe de la emergencia y propondrá de considerarlo por convenientes medidas preventivas y/o correctivas complementarias.

5. CONFORMACIÓN DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA

5.1. Brigadas de Emergencia

Son grupos de trabajadores de EGASA que se encuentran organizados, capacitados y entrenados y con el equipo necesario para dar respuesta ante una emergencia de nivel I, II y con funciones de apoyo en emergencias de nivel III. Los brigadistas son elegidos teniendo presente los criterios establecidos en el Anexo N°2 Perfil de Brigadista para realizar los deberes que les puedan ser asignados durante las emergencias.

5.2. Identificación de Brigadas

Para facilitar su tarea y ser identificados, en lo posible el personal de las brigadas de emergencia estará provisto de un logotipo de identificación en su casco de seguridad y de un chaleco:



5.3. Organización de las Brigadas

En el Anexo N°3 se muestra el directorio de la brigada de Emergencia de las Central Térmica de Pisco.

6. PROCEDIMIENTOS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

6.1. Emergencias inducidas

- Accidentes de trabajo
- Accidentes de tránsito
- Atentado
- Incendio
- Interrupción intempestiva en el suministro de corriente eléctrica
- Descuelgue o rotura de conductores en el Sistema de Transmisión
- Transformadores / Aceites Dieléctricos
- Fuga de gas al aire

6.1.1. Accidentes del Trabajo

En caso de registrarse accidentes de trabajo proceder de acuerdo al Instructivo del Sistema de Gestión Integrado ISI 8-01-1 "Manejo e Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo, Enfermedades Ocupacionales, Incidentes Ambientales y Situaciones de Emergencias.

6.1.2. Accidentes de Tránsito

Medidas para la atención de accidentes de tránsito.

a) Medidas Generales

- Detenerse lo antes posible, evitando crear un nuevo peligro para la circulación.
- Deberá hacerse una idea del conjunto de circunstancias y consecuencias del accidente, para establecer un orden de prioridad, según la situación, respecto a las medidas a adoptar. Es fundamental no precipitarse y mantener la calma en todo momento.
- Deberá auxiliar a los heridos.
- Solicitar ayuda al:
 - Centro de Control,
 - Central de Emergencia (105)
 - Bomberos(116)
 - o al centro médico más cercano o nos aseguraremos de que ello se realice, aunque no lo hagamos nosotros directamente; ante una petición de auxilio, los datos mínimos que debemos comunicar por este orden son:
 - a. Lugar del accidente (carretera y punto kilométrico)
 - b. Número de afectados y sus lesiones, por si fuese necesario alertar otros recursos o a bomberos si hay algún atrapado.
 - c. Tipo de accidente (colisión, vuelco, salida de vía, atropello, enfermedad, etc.), así como los riesgos climáticos de la zona (niebla,

hielo, etc.) o circulatorios (vehículos en la calzada, curva sin visibilidad, etc.) y peligros en la zona de intervención (incendio, derrame de materias peligrosas, inestabilidad del vehículo siniestrado, etc.)

- Permanecer en el lugar del accidente hasta la llegada de la autoridad, evitando modificar las huellas o cualquier otra prueba que puedan ser útiles para determinar la responsabilidad de las consecuencias del accidente.
- En caso de robos o asalto aplicarlas siguientes consideraciones:
 - a. No ofrecer resistencia, limitarse a obedecer las instrucciones del delincuente. Esto permitirá atenuar la exposición de la persona al riesgo.
 - b. No tratar de activar mecanismos de seguridad.
 - c. Acudir a un lugar seguro y comunicar del evento al Centro de Control y Policía Nacional.

b) Medidas en relación con la seguridad de la circulación

- El conductor deberá situar el vehículo en un lugar seguro, estacionándolo en el lugar más adecuado, Sin estorbar y señalizado (mantener encendidas las luces de emergencia).
- Estacionarse fuera de la vía. En caso de usar la vía, deberá estacionarse a unos 25 m del lugar del incidente.
- Mantener encendida la señalización de emergencia.
- Si se considera que se va a demorar la evacuación, colocar a unos 150 m, en ambos sentidos el triángulo reflectante de peligro de nuestro vehículo o pedir que algunos espectadores se sitúen a 150 m. En ambos sentidos y avisen a los conductores que se aproximan para que reduzcan o detengan su marcha.
- Desconectar el contacto o la batería de los vehículos implicados en el accidente.
- Inmovilizar y asegurar el vehículo siniestrado en caso de que se encuentre inestable.
- Comprobar el posible derrame de gasolina y aceite, señalizando su existencia, en caso de pequeños derrames cubrirlos con tierra o arena.
- No fumar ni permitir que se haga, en las proximidades del accidente.
- En caso de que sea de noche, utilizar la linterna del vehículo, iluminar la zona con los focos del vehículo, o pedir que los otros conductores la iluminen con sus vehículos.
- En caso de niebla, extremar la protección, la señalización y la iluminación.
- Si existe inicios de fuego en el vehículo y no se encuentran los bomberos en el lugar, sin exponer su integridad, tratar de apagar el mismo utilizando el extintor del vehículo o tierra.

c) Medidas en relación con las víctimas

- La atención a los lesionados, igual que las otras fases de la intervención, deberá realizarse sin precipitación y de forma metódica, utilizando todo el tiempo necesario de forma que nunca se pase a la siguiente fase sin la seguridad de que la estabilización del lesionado es la correcta y no perjudicaría a su estado el traslado. Generalmente, esta fase deberá ser realizada por personal capacitado.

- Si hay más de un herido, no dejarse influenciar por el que más grite o por la edad o aspecto de las víctimas. Puede que el que esté más ensangrentado no sea el más grave.
- No se moverán a los accidentados a menos que corra riesgo su vida por causa de incendio o explosión del vehículo siniestrado. Sólo se moverán cuando estemos seguros de sus lesiones y tengamos los medios apropiados para ello.
- Si se movilizan heridos, recabar información sobre el centro médico al que se dirigen para informar luego a la autoridad policial o a los organismos asistenciales.
- En los heridos graves debe controlarse periódicamente el pulso y la respiración. Nos ayudará para conocer su evolución, sobre todo si sospechan lesiones internas.
- En el caso de personas atrapadas y no existe la presencia de bomberos o equipos especializados, tratar de acceder a ellos por medio de los elementos de rescate. En el caso de imposibilidad de acceso, avisar a los equipos especializados y tratar de atender lo mejor posible a las víctimas mientras estos lleguen.
- Preguntar a los acompañantes o víctimas conscientes el número de personas que viajaban con ellos, los nombres, las edades.
- Si es posible, determinar a qué vehículo corresponde cada víctima y la condición que ostenta respecto a él (conductor, acompañante, pasajero, etc.), comunicar sobre las medidas que se estén desarrollando, o informar al resto de espectadores a fin de tranquilizarles y evitar que se produzca una situación de tensión producida por la no-evacuación inmediata de las víctimas.
- Finalizada la estabilización, en caso de ser un sólo herido, se procederá a preparar la evacuación.
- En caso que exista más de un herido a evacuar, y de que dichos heridos se encuentren correctamente estabilizados, se esperará a la llegada de los recursos solicitados, en los que se realizará la evacuación por orden de prioridad.
- Si nos encontramos con una única víctima con ausencia de conciencia, de pulso y de respiración, determinar que ha entrado en paro cardio-respiratorio e iniciaremos la reanimación cardio-pulmonar (RCP).
- No movilizar ni trasladar a los ya fallecidos sin orden expresa de la autoridad competente.

6.1.3. Atentados

- En las Centrales de Charcani I y V se cuenta con servicio privado de vigilancia durante las 24 horas del día.
- Los actos intencionales se contrarrestarán con personal de vigilancia, ante la presencia de personas y paquetes sospechosos.
- El personal de vigilancia en caso de detectar la presencia de personas extrañas, objetos extraños o situaciones sospechosas deberá de comunicar inmediatamente al Centro de Control y Jefatura del Departamento de Seguridad Patrimonial.
- El personal de vigilancia en caso de detectar la presencia de personas extrañas, objetos extraños o situaciones sospechosas deberá de comunicar inmediatamente al Centro de Control y Jefatura del Departamento de Seguridad

Patrimonial.

- En caso de detectar objetos extraños no lo manipule ni arroje sustancias sobre el objeto, delimite la zona y prohíba la circulación de personas y vehículos.
- Respete las condiciones de los paquetes ajenos. Cualquier movimiento puede activar una carga explosiva, no se acerque, ni manipule o intente abrir paquetes o vehículos sospechosos.
- Para detectar riesgos observe permanentemente el sitio, las personas y las cosas que lo rodean de manera que pueda establecer cualquier actividad sospechosa.
- Suministre información sobre las situaciones anormales que observe en vehículos, accesos, zonas colindantes entre otras.
- Revise periódicamente los sistemas de protección de instalaciones tales como cercos eléctricos, sistema de detectores de movimiento, tranqueras, entre otros.
- Estos casos se contrarrestarán apoyando al personal de vigilancia, reportando la presencia de personal sospechoso en las cercanías de las instalaciones, presencia de vehículos no identificados o extraños en los alrededores, paquetes sospechosos en las instalaciones u otros.
- Si la situación de atentado es inminente aléjese del lugar con calma, sin sobresaltos o afanes y de aviso.
- De presentarse un atentado, se procederá a actuar según los daños registrados: Incendios, descuelgue o rotura de conductores de líneas de transmisión caídas, etc.
- No debe congestionarse el lugar del atentado, desaloje el lugar ya que se pueden presentar nuevos actos delictivos y facilite la labor técnica de las autoridades competentes.
- Siga las instrucciones de las autoridades y no realice iniciativas arriesgadas.

6.1.4. Incendio/ Conato de Incendio/ Explosiones

- La Central está expuesta a este riesgo por las operaciones que se llevan a cabo considerando que existen instalaciones para transporte de gas natural, las instalaciones eléctricas, la existencia de falsos techos y pisos en las salas de control y oficinas de la Central.
- El personal de brigadas de emergencia de la Central Térmica Independencia solo atenderá casos de conato de incendios, ante la ocurrencia de un incendio declarado el personal evacuará la zona y solicitará inmediatamente apoyo externo
- Conserve la calma No grite, No corra, No empuje puede provocar un pánico generalizado. A veces este tipo de situaciones causan más muertes que el mismo incendio.
- Si el fuego es de origen eléctrico no intente apagarlo con agua Cortar el suministro de energía eléctrica de la zona involucrada.
- Cierre puertas y ventanas para evitar que el fuego se extienda, a menos que éstas sean sus únicas vías de escape.
- Si la puerta es la única salida, verifique que la chapa no esté caliente antes de abrirla; si lo está, lo más probable es que haya fuego al otro lado de ella, No la Abra.
- Ante una inminente explosión láncese al suelo y abra la boca cerrando los ojos.

- Según la magnitud del conato de incendio el personal sin exponer su integridad física deberá utilizar extintores de polvo químico y de CO₂; en caso de incendio deberá evacuar las instalaciones y esperar el apoyo externo.
- Mantener las puertas de ingreso abiertas, no abrir más ingresos para ventilación pues puede presentarse una explosión.
- En caso de que el fuego obstruya las salidas, no se desespere y colóquese en el sitio más seguro. Espere a ser rescatado
- No se refugie en zonas donde pueda quedar atrapado busque las zonas de salida.
- Siga las instrucciones del personal encargado de la evacuación para ser ubicado en una zona de reunión para casos de emergencias.
- El personal propio o bomberos que acudan a la zona de procesos con equipos extintores, tratarán de controlar el fuego con el objeto de evitar en lo posible su propagación a fin de proteger las instalaciones no dañadas.
- Si no puede salir rápidamente protéjase la cara y las vías respiratorias con tela húmeda y desplácese a “gatas”
- Si se incendia su ropa, no corra: arrójese al piso y ruede lentamente. De ser posible cúbrase con una manta para apagar el fuego.
- El personal no autorizado deberá permanecer alejado del lugar del siniestro, en las áreas de seguridad establecidas en sentido de la dirección del viento.
- Nunca utilice los elevadores durante un incendio.
- Los incendios y/o explosiones pueden ser provocados por diferentes factores de acuerdo a errores humanos o accidentes, acciones planificadas de terceros (robos, atentados o sabotaje), incendio provocado por procedimientos inadecuados durante las operaciones con equipos y maquinaria, chispa, fuente de calor o de ignición en presencia de aire o atmósferas combustibles o explosivas o corto circuito en instalaciones y conexiones eléctricas de equipos o instalaciones.
- Para trabajos en caliente por presencia de material inflamable o combustible, proceder conforme al ISI 5-02-9“trabajosconriesgodeincendiooexplosión”

6.1.5. Incendio / Explosión alimentados por Gas fuera de la central:

- Si la emergencia se presenta en el gaseoducto adyacente a la línea de acometida de gas a la central, el Jefe de Turno coordinará con el Centro de Control, para que evalúen el cierre inmediato de la válvula de la central.
- El personal propio o bomberos que acudan a la zona de procesos con equipos extintores, tratarán de controlar el fuego con el objeto de evitar en lo posible su propagación a fin de proteger las instalaciones no dañadas.
- Lo más aconsejable será tratar de eliminar o reducir la fuga SIN EXTINGUIR EL FUEGO. De lo contrario la extinción podría agravar la situación, al continuar saliendo una gran cantidad de gas que, de inflamarse posteriormente, al encontrar cualquier foco de ignición, crearía una situación de mayor peligro.
- Una fuga de producto combinada con un evento explosivo y de incendio dentro

de la Central Térmica de Independencia debe ser considerada como el accidente de máxima gravedad.

- Ante una inminente explosión láncese al suelo y abra la boca cerrando los ojos.
- El efecto de una explosión del gasoducto o en la red interna puede ser estimado utilizando un modelo del “Office of Pipeline Safety (OPS)” de los Estados Unidos. En base a este modelo se define el área de alta consecuencia que a una presión máxima de operación de 28barg en la red interna y un diámetro del gasoducto de 6.625 pulgadas, se calcula un radio del área de alta consecuencia de 27.87 metros en la zona. Esta área de alta consecuencia también puede ser caracterizada como el área de consecuencias fatales para personas y animales presentes en esa zona.
- Al manipular las válvulas de bloqueo para aislar una parte de la instalación en la cual se encuentren válvulas reguladoras se procederá de ser posible cerrando primero la válvula aguas abajo para luego cerrar la válvula aguas arriba.
- Se prohíbe el uso de oxígeno como sustituto de aire para arrancar generadores u otros equipos.
- Ayude a salir a los niños, ancianos y discapacitados

6.1.6. Interrupción Intempestiva en el Suministro de Corriente Eléctrica

- Esta emergencia se presenta por fallas en el sistema de abastecimiento de energía eléctrica de la empresa. En caso de producirse un corte en el suministro de energía eléctrica, de acuerdo la magnitud de la interrupción, se procederá a aislar el circuito interno de la instalación y seguir las acciones de acuerdo a las prácticas establecidas para el arranque y puesta en servicio de los equipos de emergencia.
- El Departamento de Centro de Control es el responsable de afrontar de en primera instancia la emergencia.
- Se debe establecer funciones que identifiquen las siguientes situaciones:
 - a. Interrupción del circuito que se compromete en la interrupción del sistema, si es que no se ha producido acción del sistema de protección.
 - b. Neutralizar la causa que origino el circuito.
 - c. Comunicar el hecho a las áreas de operación y control del sistema y técnico comercial.
 - d. Atender los daños ocurridos, especialmente cuando se involucra a personas.
 - e. Diseñar la manera de restablecer el servicio con arreglos configuraciones alternas o reparaciones del sistema.

6.1.7. Descuelgue o Rotura de Conductores en el Sistema de Transmisión

Siempre existe la posibilidad de que la caída de un conductor puede comprometer la electrocución de trabajadores. Esta eventualidad se presenta por corrosión de la ferretería de las cadenas de aisladores, rotura o deterioro de los

conductores y otros.

La persona que detecte la falla, avisará de inmediato al supervisor de turno identificándose e indicando el lugar y el tipo de emergencia.

Se debe tomar precaución extrema mientras se intentan restaurar energía o despejar las áreas cercanas a los cables de alta tensión derrumbados. Los trabajadores que participan en las labores de recuperación del sistema eléctrico deben seguir los siguientes procedimientos:

- Se debe considerar todos los cables como energizados hasta que se haya desenergizado la instalación y se haya realizado la prueba de ausencia de tensión ensayo apropiado.
- Adicionalmente, se debe conectar a tierra los cables en los lados de carga y de suministro del área de trabajo. La conexión a la tierra es necesaria para protegerse contra los peligros de la energía eléctrica remanente.
- Brindar los primeros auxilios si hubiera personal afectado.
- Señalizar y aislar inmediatamente el lugar de la emergencia; restringir el tránsito de personas y vehículos, proceder a la reparación de daños y puesta en servicio de acuerdo a procedimientos establecidos.
- Realizar la evaluación de las estructuras caídas y los daños originados en otras estructuras.

En Caso de Incendio Producto de la Caída del Conductor

A fin de reducir al mínimo el riesgo de electrocución, choque eléctrico y quemaduras relacionadas con la electricidad mientras se combaten incendios en terrenos, se debe actuar de la siguiente manera:

- Mantenerse a una distancia de seguridad de las líneas de alta tensión derribadas hasta que se desconecte la energía de la línea.
- Establecer hacer cumplir los procedimientos operativos relacionados a los trabajos en líneas de transmisión
- No aplicar chorros de agua compactos sobre equipos o líneas de alto voltaje que están derribados y que continúan energizados, o alrededor de los mismos.
- Asegurar que se usen resguardos de protección, barreras o técnicas para alertar a otros a fin de proteger a las personas de los riesgos eléctricos y de las áreas energizadas. Por ejemplo, delimitar el área energizada.
- Suponer que todas las líneas de alto voltaje están energizadas y llamar a EGASA para que desconecte la energía de la línea o líneas.
- No permanecer ni trabajar en áreas en las que haya humo denso.
- El humo denso puede oscurecer las líneas de tendido eléctrico o el equipo energizados y puede cargarse y conducir la energía eléctrica.

6.1.8. Transformadores/ Aceites Dieléctricos

- Las Subestaciones son un conjunto de aparatos eléctricos, localizados en un mismo lugar, y con edificaciones necesarias para la conversión o transformación de energía eléctrica o para el enlace entre dos o más circuitos. La parte más importante de las subestaciones son los transformadores.

- La ubicación del patio de transformadores está cercano a la casa de máquina, donde están ubicadas las dos turbinas. La función del transformador es convertir el valor de un flujo eléctrico a un valor diferente. El patio de transformadores y la subestación están conectados por medio de las líneas de transmisión. Los aceites para transformadores sin PCB son utilizados en los procesos de la central térmica.
- Los aceites para transformadores son fluidos dieléctricos o refrigerantes de fórmula especial que se utilizan en transformadores e interruptores eléctricos. Si el aceite es clasificado como peligroso se establece el tratamiento de reciclaje "in situ" y "en carga" por EPS especializadas.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Los transformadores que contienen aceites dieléctricos pueden contaminarse, si se mezclan con aceite de transformadores usados que pueden contener PCB; esta mezcla puede originar niveles por encima del límite establecido. El manejo de los aceites dieléctricos con PCB superiores a 50ppm será gestionada por una empresa especializada. Los niveles de clasificación respecto a los aceites dieléctricos son:

Clasificación	Rango
Aceite Libre de PCB	<a50ppm
Aceite Con PCB	>a50ppm–500ppm<
Aceite PCB	>500ppm

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN CASO DE DERRAMES

Manejo de Aceites usados libre de PCBs

- Los aceites deben ser almacenados en cilindros, rotulados indicando la no existencia de PCBs.
- Durante el manejo de los aceites usados y los residuos generados se debe utilizar equipo de protección personal adecuado.
- Material absorbente para el caso de derrames.
- Normas de seguridad por el riesgo de incendio.
- El uso como combustible para la quema, no es una práctica ambiental adecuada, por lo que deberá tener la autorización de DIGESA.

Manejo de Aceites usados con contenido de PCBs

Ante el incidente de un derrame, se debe tener en cuenta las siguientes pautas:

- Almacenar el material absorbente cerca de la zona de transformadores.
- En la manipulación se debe utilizar equipos de protección especializado para el manejo de Aceites con Bifenilos Policlorados PCBs.
- Proteger los sistemas de drenaje de agua.
- Poner el material absorbente de forma que limite el avance del derrame.
- Recuperar el líquido derramado en cilindros herméticos identificados, indicando la peligrosidad del mismo.
- Limpiar adecuadamente el piso o disponer del suelo contaminado en cilindros identificados.
- Disponer adecuadamente todo el equipo contaminado y material

absorbente.

- Capacitar a personal sobre los riesgos en el manipuleo de los aceites con PCB.
- Contar con armarios para poder disponer de equipos de protección, contar con material absorbente, bolsas plásticas resistentes, botiquín, arena y otros.
- Todo material que haya tenido contacto con el aceite con PCB, se encuentra contaminado y por lo tanto debe ser manipulado como si fuera PCBs.
- Disponer de bandejas para posibles fugas y debajo de los cilindros.
- Contar con material absorbente, bolsas plásticas resistentes, botiquín, arena y otros.
- El aceite dieléctrico en la atmósfera se adsorbe a partículas. En el suelo son de difícil eliminación. El agua se contamina muy fácil por los sedimentos que llegan de todos los entornos hacia el mar.
- La disposición final será en celdas de seguridad.

6.1.9. Fugas de gas al aire

- Las fugas de gas pueden ocurrir en el ducto de uso propio, estación de gas y desde allí hasta los grupos de generación de la Central. Los motivos por los que puede originarse una fuga son variados, pero básicamente tendremos en cuenta los siguientes:
- Roturas accidentales de partes que conducen gas.
- Procedimientos operacionales inadecuados
- Excavaciones no autorizadas en el derecho de vía del ducto de gas.
- Errores humanos o accidentes.
- Fugas provocadas por corrosión de la tubería o fallas en la construcción.
- Fugas por sismos importantes.
- Inadecuado mantenimiento del ducto interno o del sistema de suministro.
- Robo por terceras partes.
- La persona que detecta la fuga de gas deberá reportarlo de inmediato a la Sala de Control.
- En los casos en que la Emergencia se presente fuera de las instalaciones de la central (zona del gasoducto): a través de información de la población, personal de vigilancia o Centro de Control vía llamada al Jefe de Turno.
- El jefe de turno asume el puesto de respuesta y mantiene coordinación con el funcionario de mayor nivel jerárquico que se encuentre en la Central.
- La magnitud de la fuga lo permite se tomarán todas las medidas y acciones necesarias para mantener el suministro de gas natural a las otras unidades de generación, siempre que esto no ponga en riesgo la integridad de las personas y en segundo lugar de la propiedad.
- Los eventos para generar una fuga de gas con su consecuente incendio o explosión son generados por: ruptura total de tubería generada por una falla en la unión soldada del gasoducto, nube explosiva luego del relevo de la válvula de alivio de gas por 5 minutos a 23 a 21 barg, o fuego en la pileta vertical por un atentado o accidente por una perforación de 2cm sobre la tubería.
- Controlar la fuga cerrando las válvulas que se encuentren más cercanas a ésta y que además sea operable de forma segura.

- Si la fuga de gas es ocasionada por una rotura brusca en alguna de las tuberías principales (incluido el ducto de uso Propio) o sus componentes y dependiendo donde ésta se ubique, se deberá verificar que actúen los sistemas de seguridad, Estación de Gas o de las Unidades de Generación.
- En caso de no encontrar solución, el responsable debe aislar y bloquear el suministro de gas u ordena la paralización de planta, cuando la emergencia comprometa seriamente las operaciones de la Central.
- Llamar al Cuerpo de Bomberos de Pisco.
- Controlar y eliminar fugas mayores de gas natural.
- Evalúa el corte de suministro en el área de la emergencia según la magnitud de la fuga.
- El personal responsable coordina la verificación de las condiciones de seguridad de las instalaciones de la Central y sistemas auxiliares antes de solicitar el restablecimiento del suministro de gas.
- Ante una fuga de gas natural existe un riesgo de explosión siempre y cuando se presenten las condiciones de mezcla de aire, gas y fuente de ignición.
- Lo más aconsejable será tratar de eliminar o reducir la fuga SIN EXTINGUIR EL FUEGO. De lo contrario la extinción podría agravar la situación, al continuar saliendo una gran cantidad de gas que, de inflamarse posteriormente, al encontrar cualquier foco de ignición, crearía una situación de mayor peligro.
- Ante una inminente explosión láncese al suelo y abra la boca cerrando los ojos.
- El personal responsable debe ventilar las instalaciones donde se detecte gas.
- Al manipular las válvulas de bloqueo para aislar una parte de la instalación en la cual se encuentren válvulas reguladoras se procederá de ser posible cerrando primero la válvula aguas abajo para luego cerrar la válvula aguas arriba.
- En el caso que la emergencia se presente fuera de las instalaciones: alerta a la población que se encuentre en la zona para su evacuación
- Se deberán determinar lo más pronto posible las causas de la fuga y se deberán reparar o bien habilitar las instalaciones de reserva en los casos que sea posible.

6.2. Emergencias Naturales

- Sismos
- Deslizamiento de tierra –
- Inundaciones

6.2.1. Sismos

Actividades Previas

- Identificar las áreas internas y externas de seguridad (intersección de columnas con vigas, umbrales de cualquier puerta, escritorios, patios, playas de estacionamiento, etc.), zonas de peligro y rutas de evacuación.
- Eliminar permanentemente los obstáculos de las rutas de escape, tanto de los pisos como de las paredes.

- Las puertas y ventanas deben abrirse fácilmente (es preferible que las puertas se abran hacia afuera para evitar que se traben).
- No colocar objetos pesados o frágiles en lugares altos con poca estabilidad.
- Disponer de un directorio telefónico de emergencia, un botiquín de primeros auxilios y una radio portátil.
- Conocer ubicación y saber desactivar las llaves de agua y luz.
- Participar en simulacros frecuentes de sismo.

Actividades Durante

- Controlar emociones, no correr desesperadamente ni gritar, estas actitudes contagian y desatan el pánico; calmar a los demás.
- Procure permanecer donde se encuentra, ya que la mayoría de lesiones se producen al pretender entrar o salir por lugares imprevistos.
- Manténgase alejado de vidrios, cornisas, estantes, ventanas, lámparas
Ubíquese en zonas de seguridad.
- Si hay que evacuar, hágalo con serenidad y en orden: desactivar llaves de agua y luz.
- No salir corriendo en zona de circulación vehicular.
- Permanezca en su centro de trabajo sólo si ofrece seguridad, caso contrario, proceda a evacuar hacia zonas de seguridad externas.
- Asegúrese, desplácese y proteja con tranquilidad a las personas que lo rodean. Si alguno se desespera, llora o grita alce el tono de voz y dígame: ¡EN ORDEN!, ¡DESPACIO!, ¡TRANQUILO!, de esta manera la persona no perderá el control de la serenidad.
- Si trabaja en una oficina ubicada en un segundo nivel no se precipite a las ventanas, salidas o escaleras. Manténgase en el interior de la oficina, es más seguro, ubíquese en la zona de seguridad.
- Si el sismo ocurre de noche utilice linterna a pilas para alumbrarse, nunca fósforos, velas o encendedores.
- Si se encuentra conduciendo un vehículo, deténgase y permanezca dentro del mismo, alejándose de árboles, postes de alumbrado y letreros.

- En caso de encontrarse en la calle, aléjese de muros, edificios altos, ventanales, postes de luz, árboles, etc. diríjase lo más rápido posible a parques, patios amplios, plazuelas o espacios abiertos.
- En los lugares montañosos tenga cuidado con las rocas que se pueden desprender u otros materiales que puedan caer como resultado del terremoto.
- En el campo aléjese de los precipicios, laderas de cerros y riberas de los ríos.
- Abrir las puertas completamente, hacia los pasadizos, como las que dan a las escaleras.
- Preste ayuda a sus compañeros o a los visitantes que estén cerca suyo.

Actividades Posteriores

- Ayudar a los demás es la mejor forma de mantenerse sereno y de ser útil.
- Si está capacitado, apoye con primeros auxilios y hacer que otro avise a personal médico en caso de heridos.
- Todo trabajador que tenga un puesto asignado en la organización de emergencia, procederá según instrucciones específicas
- Ayude a retirar los escombros para dar paso a la salida.
- Estar preparado para las réplicas, no retornar a su vivienda o centro de trabajo dentro de la primera hora después de producido el sismo.
- Utilizar radio y escuchar boletines de emergencia.
- Apártese de los postes de luz, líneas eléctricas caídos y averiados que todavía son peligrosos.
- No lleve fósforos o cigarrillos encendidos, porque un descuido podría originar incendios.
- Contener cualquier sustancia derramada y seguir las indicaciones del Plan de Contingencias según corresponda para el tipo de derrame.
- El Coordinador General, decidirá si es necesario detener las unidades de generación como medida de prevención en resguardo del patrimonio de la empresa.
- Al recibir la orden para evacuar, hacerlo de acuerdo a las instrucciones del Jefe de Control de Emergencia o responsable de evacuación.

El personal que trabaja en almacén, deberá tener cuidado con los equipos o materiales ubicados en altura y verticalmente, alejándose de las bases a una distancia segura.

6.2.2.Deslizamientos/derrumbes

El riesgo de un deslizamiento o un derrumbe durante la operación es considerado más bajo que durante la construcción del ducto. Los deslizamientos y derrumbes son una amenaza permanente en las zonas dependientes pronunciadas y por las características geológicas del terreno. En el caso de la red interna de gas natural en estudio la tubería será tendida sobre terreno totalmente plano con pendientes menores, por lo que el riesgo será de mínimo.

Entre las acciones a tomar en cuenta ante deslizamiento o derrumbes se debe considerar lo siguiente:

- Mantener informado sobre cualquier aviso o advertencia de un evento.
- De acuerdo a las posibilidades, trasladar los equipos y maquinarias a un lugar seguro.
- Corte la energía eléctrica, suministro de gas y agua.
- Evacuar de inmediato si se avisa de hacerlo, de acuerdo a lo indicado en el Plan de Evacuación.
- No debe regresarse a la zona afectada, pues el evento puede repetirse
- Esperar la autorización para el reingreso a las instalaciones.

Actividades Posteriores

Ayudar a los demás es la mejor forma de mantenerse sereno y de ser útil.

- Si está capacitado, apoye con primeros auxilios y hacer que otro avise personal médico en caso de heridos.
- Todo trabajador que tenga un puesto asignado en la organización de emergencia, procederá según instrucciones específicas
Ayude a retirar los escombros para dar paso a la salida.
- Utilizar radio y escuchar boletines de emergencia.
- Apártese de los postes de luz, líneas eléctricas caídas y averiados que todavía son peligrosos.
- No lleve fósforos o cigarrillos encendidos, porque un descuido podría originar incendios.
- Contener cualquier sustancia derramada y seguir las indicaciones del Plan de Contingencias según corresponda para el tipo de derrame.
- El Coordinador General, decidirá si es necesario detener las unidades de generación como medida de prevención en resguardo del patrimonio de la empresa.

6.2.3. Inundaciones por condiciones climáticas

No existen amenazas predecibles de erosión por inundaciones debido a que la central se encuentra a 68 metros por encima del río Pisco y a una distancia de 720 metros y la zona no presenta períodos de lluvias o eventos como el fenómeno del Niño.

No se prevé que la red interna pueda ser afectado por Tsunamis, ya que la instalación se encuentra a más de 27.5 km de la costa de Pisco. Entre las acciones a tomar en cuenta ante inundaciones por condiciones climáticas se debe considerar lo siguiente:

- Cuando hay suficiente advertencia, proteger en la medida de lo posible los equipos e instalaciones de la central, trasladándose a la zona segura (zonas altas situadas de preferencia en pendiente suave para facilitar la evacuación de las aguas.)
- Corte la energía eléctrica, suministro de gas y agua.
- Monitorear de los canales de radio difusión y se procederá a la evacuación si se declara necesario.
- Evacuar de inmediato de las instalaciones si se recibe una orden de evacuación, de acuerdo a lo indicado en el Plan de Evacuación
- Evite caminar por sectores inundados
- Esperar la autorización para el reingreso a las instalaciones.

Actividades Posteriores

- Ayudar a los demás es la mejor forma de mantenerse sereno y de ser útil.
- Si está capacitado, apoye con primeros auxilios y hacer que otro avise a personal médico en caso de heridos.
- Todo trabajador que tenga un puesto asignado en la organización de emergencia, procederá según instrucciones específicas
- Utilizar radio y escuchar boletines de emergencia.
- Apártese de los postes de luz, líneas eléctricas caídas y averiados que son peligrosos.
- Mantenga la luz, agua y gas desconectados

- El Coordinador General, decidirá si es necesario detener las unidades de generación como medida de prevención en resguardo del patrimonio de la empresa.

6.3. Materiales Peligrosos

6.3.1. Derrame de Anticorrosivo (Nitrito)

Los anticorrosivos con base en nitritos se utilizan en los sistemas de refrigeración de circuito cerrado de los grupos de generación. Este líquido refrigerante es diseñado para inhibir la corrosión y aumentar la transferencia de calor en los sistemas de enfriamiento de maquinarias sometidos a altas cargas por largos períodos de funcionamiento.

Los compuestos químicos a base de nitritos son un riesgo a la salud de trabajador y dañinos al medio ambiente. La trietanolamina comercial contiene di etanolamina, que, ante una eventual reacción con el nitrito sódico, forma un compuesto cancerígeno relativamente débil la N-nitrosodietanolamina, lo que puede constituir un riesgo. Es compatible con los anticongelantes a base de alcohol y glicol.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

- El personal en contacto con el producto debe verificar que el sistema cerrado no presente fugas, en caso contrario comunicar al jefe de planta o al jefe de Seguridad del evento ocurrido para tomar las acciones para su control.
- Evite la liberación al medio ambiente.
- En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico.
- Considere las medidas de seguridad, para el manejo de sustancias y residuos peligrosos en situaciones de emergencia.
- Establecer capacitaciones para el entrenamiento y la actualización en primeros auxilios y el mantenimiento y manejo de los equipos de seguridad, para el personal designado en la manipulación de sustancias peligrosas.
- El personal asignado debe contar con indumentaria adecuada, guantes y protección para los ojos, lacara. Evite fumar.



- En base a la identificación de peligros, el nitrito puede generar peligro de fuego en contacto con materias combustibles, ser tóxico por ingestión y muy tóxico con el medio acuático por su alta solubilidad con el agua.



T: Toxico

O: Comburente

N: Peligroso para el

Ambiente

MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

- Se recomienda como medios de extinción el Polvo extintor CO₂.
- En caso de incendios más graves utilizar una espuma resistente al alcohol y agua pulverizada.
- Se debe usar neblina de agua. No utilice chorro directo de agua.
- No inflamable, pero apoya la combustión.
- Uso de aparato respiratorio autónomo porque la sustancia puede formar óxidos de nitrógeno y los gases nitrosos emanados son tóxicos.
- Impedir que el agua derramada entre al sistema de alcantarillado.

Riesgos especiales:

- El fuego puede producir un espeso humo negro.
- Consecuencia de la descomposición térmica, pueden formarse productos peligrosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono.
- La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.
- Equipo de protección contra incendios:
- Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

Otras recomendaciones:

- Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego.
Tener en cuenta la dirección del viento.
- Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio, pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA DERRAMES

- No guardar ni consumir alimentos o bebidas, ni fumar en los lugares donde se utilicen estos productos.
- No permitir que entre en el desagüe, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo.
- Establecer medidas de protección colectiva.
- Usar ropa protectora adecuada, incluso protección para los ojos/cara y guantes (se recomienda plástico o goma).
- Evitar que se levante el polvo.
- Eliminar los posibles puntos de ignición y ventilar la zona.
- Evitar respirar los vapores.
- Puede ser necesaria la protección respiratoria en circunstancias excepcionales cuando hay contaminación excesiva del aire.
- La zona contaminada debe limpiarse inmediatamente con un descontaminante adecuado.
- Utilizar un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación al medio ambiente.
- Barrer o palear derrames y trasladar el a un lugar seguro utilizando

materiales absorbentes no combustibles como: tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas.

- Verte el absorbente con los restos de producto en un contenedor adecuado y dejarlo durante varios días hasta que no se produzca reacción, en un envase sin cerrarse.
- Ventilar el local y lavar el lugar del derrame una vez terminada la recolección del material para su confinamiento.
- En caso de producirse grandes vertidos o si el producto contamina lagos, ríos o alcantarillas, informar de inmediato a las autoridades competentes, según la legislación local / Nacional.

Primeros Auxilios Inhalación:

- La inhalación puede causar irritación.
- En caso de inhalación situar al accidentado al aire libre.
- Mantenga a la persona afectada abrigada y en reposo.
- Si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial.
- No administrar nada por la boca
- En caso de estar inconsciente o los síntomas persiste no se tiene dudas, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica.

Contacto con los ojos:

- En caso de llevar lentes de contacto, quitarlas.
- Si la sustancia ha entrado en los ojos, lavarse los ojos con abundante agua limpia y fresca con los párpados levantados durante, por lo menos, 15 minutos, y buscar asistencia médica.

Contacto con la piel:

- Lavar la peligrosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado porque irrita la piel.
- Si la prenda ha tenido contacto con el producto, quitarse y retirar la ropa contaminada.
- Lávese la zona afectada con abundante agua y jabón.
- NUNCA utilizar disolventes o diluyentes.
- En caso de duda o si los síntomas persisten, acúdase al médico.

Ingestión:

- No inducir nunca al vómito o que beba líquidos estando inconsciente.
- Se puede inducir al vómito solamente por personal entrenado y si el paciente está consciente.
- Dar de beber agua en abundancia al accidentado solo si está consciente. Mantenerle en reposo.
Si se ha ingerido el producto, consultar inmediatamente a un médico.
- La ingestión de cantidad significativa puede dañar al aparato digestivo y puede provocar náuseas/vómitos.
- Conservarse únicamente en el recipiente de origen.

En los casos de ocurrido un accidente o cuando persistan los síntomas de malestar o se tenga dudas, se debe buscar ayuda por medio de la atención médica, si es posible muéstrele la etiqueta. Entre los síntomas cabe citar: dolor de cabeza, vértigos, fatiga, debilidad muscular, somnolencia y, en casos extremos, pérdida de la consciencia.

Saque a la persona del lugar de la exposición.

6.4. Residuos Peligrosos

- Baterías de litio y sodio
- Baterías de electrolito

CONSIDERACIONES GENERALES

La disposición de residuos peligrosos en la Central Térmica de Chilina es efectuada en forma “temporal” y en mínimas cantidades. El acopio central de residuos peligrosos está ubicado en el Almacén de Residuos Industriales de Charcani V. En la central térmica de Chilina se almacenan temporalmente los siguientes residuos considerados peligrosos:

- Residuos de fibra de vidrio
- Cartuchos de Tóner Usado
- Trapos y huaype impregnado con aceite, grasas o hidrocarburos
- Fluorescentes
- Baterías
- Aceite dieléctrico

6.4.1. Baterías de litio y sodio

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA INCENDIOS

- No usar agua o espuma química
- Usar polvos químico seco, carbonato de sodio, cal o arena.
- Usar arena seca, polvo químico seco, cal, carbonato de sodio o retirarse del área y dejar que arda; y
- Mueva los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA DERRAMES

- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro);
- No tocar ni caminar sobre el material derramado;
- Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo;
- Use rocío de agua para reducir los vapores; o desviar la nube de vapor a la deriva.
- Evite que flujos de agua entren en contacto con el material derramado; y
- No derramar agua sobre la sustancia esparcida o dentro de los contenedores.
- Cubrir con tierra seca, arena seca u otro material no-combustible seguido

con una película de plástico para disminuir la expansión o el contacto con la lluvia; y

- Hacer un dique de contención para su desecho posterior; no aplique agua, a menos que se le haya indicado hacerlo.

Derrames de Polvo

- Cubra el derrame de polvo con una hoja de plástico o lona para disminuir la expansión y conservar el polvo seco; y
- No lo limpie o deseche, estas operaciones deberán ejecutarse bajo supervisión especializada.

Primeros Auxilios

- Mueva a la víctima a donde se respire aire fresco; Llamar a los servicios médicos de emergencia; Suministrar oxígeno si respira con dificultad; Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados;
- En caso de contacto con la sustancia, limpiar el material de la piel de inmediato; enjuagar la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 minutos;
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal; y
- Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.

6.4.2. Baterías de Electrolito

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA INCENDIOS

- El agua aplicada al ácido sulfúrico genera calor y provoca que el ácido salpique. Usar equipo de protección personal resistente al ácido.
- Reacciona violentamente con los metales, nitratos, cloro y otros materiales orgánicos. Reacciona con la mayoría de los metales y produce gases inflamables y explosivos de hidrogeno.
- La mayoría de las espumas reaccionan con el material y despiden gases corrosivos/tóxicos.
- CO2 (excepto para cianuros), polvo químico seco, rocío de agua arena seca, espuma resistente al alcohol.
- Mueva los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo; Utilice rocío de agua. No usar chorros directo; y
- Hacer un dique de contención para el agua que controla el fuego para su desecho posterior; no desparrame el material.

Incendio que involucra Tanques o Camiones Cisterna y sus Cargas

- Combata el incendio desde una distancia máxima o utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores;

- No introducir agua en los contenedores;
- Enfríe los contenedores con chorros de agua hasta mucho después de que el fuego se haya extinguido;
- Retírese inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas, o si el tanque se empieza a decolorar; y
- SIEMPRE manténgase alejado de tanques envueltos en fuego.

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA DERRAMES

- Detener la corriente del material con arena, tierra seca o aislante de calor. No use material combustible. Se puede cuidadosamente neutralizar el derrame con polvo de bicarbonato de sodio u oxido de calcio.
- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro);
- Todo el equipo que se use durante el manejo del producto, deberá estar conectado eléctricamente a tierra;
- No tocar los contenedores dañados o el material derramado, a menos que esté usando la ropa protectora adecuada;
- Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo;
- Se puede usar una espuma supresora de vapor para reducir vapores;
- No introducir agua en los contenedores
- Use rocío de agua para reducir los vapores; o desviar la nube de vapor a la deriva. Evite que flujos de agua entren en contacto con el material derramado; y
- Prevenga la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- Cubrir con tierra seca, arena seca u otro material no-combustible seguido con una película de plástico para disminuir la expansión o el contacto con la lluvia; y
- Use herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material y depositarlo en contenedores forrados de plástico para su desecho posterior.

Primeros Auxilios

En caso de Inhalación de vapores de electrolito

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal;
- Llamar a los servicios médicos de emergencia;

- No usar el método de respiración de boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia: proporcione la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración;
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad;

En caso de Ingestión

- Sorber grandes cantidades de agua
- NO inducir al vomito, consultar inmediatamente al médico.
- Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.

En caso de contacto con la piel

- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados;
- Enjuagar con grandes cantidades de agua fría, por 15 minutos mínimo, remueva la ropa contaminada incluyendo botas, cascos, etc.
- Para contacto menor con la piel, evite esparcir el material sobre la piel que no esté afectada;
- Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.

En caso de contacto con ojos

- Enjuagar inmediatamente con grandes cantidades de agua
- NO se debe frotar los ojos y consultar inmediatamente al médico.
- Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.

Los efectos de exposición a la sustancia por (inhalación, ingestión o contacto con la piel) se pueden presentar en forma retardada.

7. INFORMES Y COMUNICACIONES

El Coordinador General es el responsable de comunicar e informar la emergencia a las entidades externas correspondientes en concordancia con los requisitos legales establecidos. Se deberá informar a los representantes de OSINERGMIN, la Dirección General de Hidrocarburos (DGH), la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE), Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), otras entidades gubernamentales requeridas y la población que pudiere verse afectada.

Para el reporte de la emergencia acontecida se deberá proceder de acuerdo al instructivo ISI 8-01-1 Manejo e Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo, Enfermedades Ocupacionales, Incidentes Ambientales y Situaciones de Emergencia”.

8. ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DEL PERSONAL EN TÉCNICAS DE EMERGENCIA Y RESPUESTA

8.1. Aspectos Generales

Establecer criterios de selección y formación de las personas encargadas de responder ante emergencias, a las que se deberá designar y ubicar en lugares claves de la empresa, y cuya disponibilidad y accesibilidad permanentes deberán garantizarse;

El Cronograma Anual de Capacitación y Entrenamiento (simulacros de emergencias) será incluido en el Plan Anual de Seguridad;

Se considerará el entrenamiento, con ejercicios prácticos de simulación de situaciones de emergencia, teniendo en cuenta los peligros específicos que existen en la empresa;

La capacitación también considera charlas para prevenir impactos ambientales y medidas para mitigar estos impactos asociados a accidentes y situaciones de emergencia;

Asimismo, se elaborará un registro de simulacros efectuados con el objeto de reportar las secuencias de los ejercicios y poder evaluar las prácticas de entrenamiento;

En el entrenamiento, tanto especializado como general, se espera lograr que cada quien conozca y sepa ejecutar sus responsabilidades, puedan afinarse los mecanismos de coordinación y los trabajadores adquieran actitudes y prácticas adecuadas;

La capacitación y/o entrenamiento se deberá realizar al personal nuevo y a aquellos que cambian de lugar de trabajo. En los demás casos, se deberá realizar en forma anual; y

De considerarse por conveniente se coordinará con las autoridades locales con el Cuerpo General de Bomberos y otros para la ejecución de simulacros.

8.2. Capacitación

La capacitación debe considerar los siguientes aspectos:

- Seguridad en la escena;
- Sistema de evaluación; y
- Principios de actuación en emergencias médicas (asfixia, intoxicación por gases, atragantamientos, paro cardio respiratorio, heridas y hemorragias, fracturas, víctima politraumatizada, quemaduras, shock eléctrico, inmovilizaciones, evacuación y transporte de heridos y psicología de la emergencia).

Asimismo, la capacitación de las brigadas debe considerar los siguientes aspectos:

•• Organización De Las Brigadas	• Teoría De La Combustión
•• Agentes extintores	• Extintores Portátiles
•• Mangueras e implementos	• Suministro de Agua
•• Bombas de Incendio	• Sistemas de Alarma y retención
•• Sustancias Peligrosas	• Sistemas Automáticos
• Técnicas de Inspección	• Combate de fuegos
• Prevención de Incendios	• Equipos de respiración

•• Salvamento de bienes	• Primeros auxilios
•• Procedimientos operativos	• Evacuación
•• Equipos especiales	• Mantenimiento de equipos

La capacitación para la atención de emergencias, es extensiva al personal contratista.

8.3. Entrenamiento y Ejercicios

El entrenamiento de las brigadas debe considerar las actividades de rescate, estabilización de personas en estado crítico, transporte, etc.

Deberá enfocarse en:

- Escenarios posibles para diferentes emergencias (lucha contra incendio, materiales peligrosos, rescate industrial y primeros auxilios);
- Evacuación de personal del área circundante (procedimientos, refugios, puntos de reunión);
- Conocimiento de las sustancias químicas (propiedades, toxicidad, etc.); Procedimientos para reportar emergencias;
- Operación y conocimiento de los sistemas de alarma y comunicaciones; Ubicación y empleo del equipo contra incendios;
- Ubicación y empleo del equipo de protección personal (respiradores, cilindros de aire, vestimenta de protección, etc.);
- Conciencia de las medidas de limpieza y remediación a tomarse;
- Puesta a prueba de los sistemas de coordinación, mediante simulacros con participación de todas las brigadas, el personal y organismos involucrados.

Se deberá efectuar simulacros para las diversas emergencias, al menos, una vez al año.

9. PLAN DE EVACUACIÓN

Actividades Previas

- La evacuación parcial o total en cualquier tipo de emergencia, incendio, sismo, etc. sólo se llevará a cabo cuando el Coordinador General así lo ordene, salvo que el siniestro comprometa la integridad física del personal, en cuya situación deberá evacuar a zonas de evacuación establecidas.
- La orden de evacuación será a viva voz, vía telefónica, radial y/o utilizando un megáfono.

Actividades Durante

- Dada la orden de evacuación, la movilización hacia fuera de cada área comenzará en orden a paso vivo, sin correr ni alarmarse.
- Deberá mantenerse la calma y seguir las instrucciones del Jefe de Control de Emergencia o responsables de la evacuación.
- Se establecerán puntos de reunión.
- Obedecer la voz de mando de quien conduzca la evacuación. No empujar ni gritar.
- El personal que tenga asignado el retiro de valores documentos importantes y/o confidenciales no sustituibles, deberá portarlos consigo al punto de reunión.
- Quien se encuentre más cerca de una puerta de salida (Rutas de Evacuación) la abrirá y ordenará la salida con calma.

- Se recomienda que al evacuar debe tenerse cuidado con la caída de materiales en la ruta.
- Si cae al piso, deberá tratar de levantarse inmediatamente para evitar se produzcan más caídas y amontonamiento que pueda ser fatal.
- Si se considera una persona nerviosa, la mejor manera de controlarse es ayudando a otras personas más nerviosas.
- Al llegar a los puntos de reunión establecidos durante el desastre, el Jefe Control de Emergencia deberá verificar la presencia del personal.
- Si en los momentos de la evacuación se encuentran visitantes, indicarles la ruta de evacuación y acciones a seguir para su rápida salida al punto de reunión.

Actividades Posteriores

- Solo se procederá a retornar a las zonas de trabajo si el Coordinador General así lo ordena.

Niveles de Emergencia / Evacuación

Primer Nivel: Conato de Emergencia

- La situación puede ser controlada y solucionada por el personal y medios de protección de la instalación.
NO SE REQUIERE EVACUACIÓN.

Segundo Nivel: Emergencia Parcial

- La situación, para ser, dominada requiere la actuación de las brigadas de emergencia.
- REQUIERE EVACUACIÓN PARCIAL, específicamente cerca de la zona involucrada en la emergencia.

Tercer Nivel: Emergencia General

- La situación, para su control, requiere de TODOS los equipos y medios de protección propios, así como de apoyo de medios externos.
- REQUIERE EVACUACIÓN TOTAL.

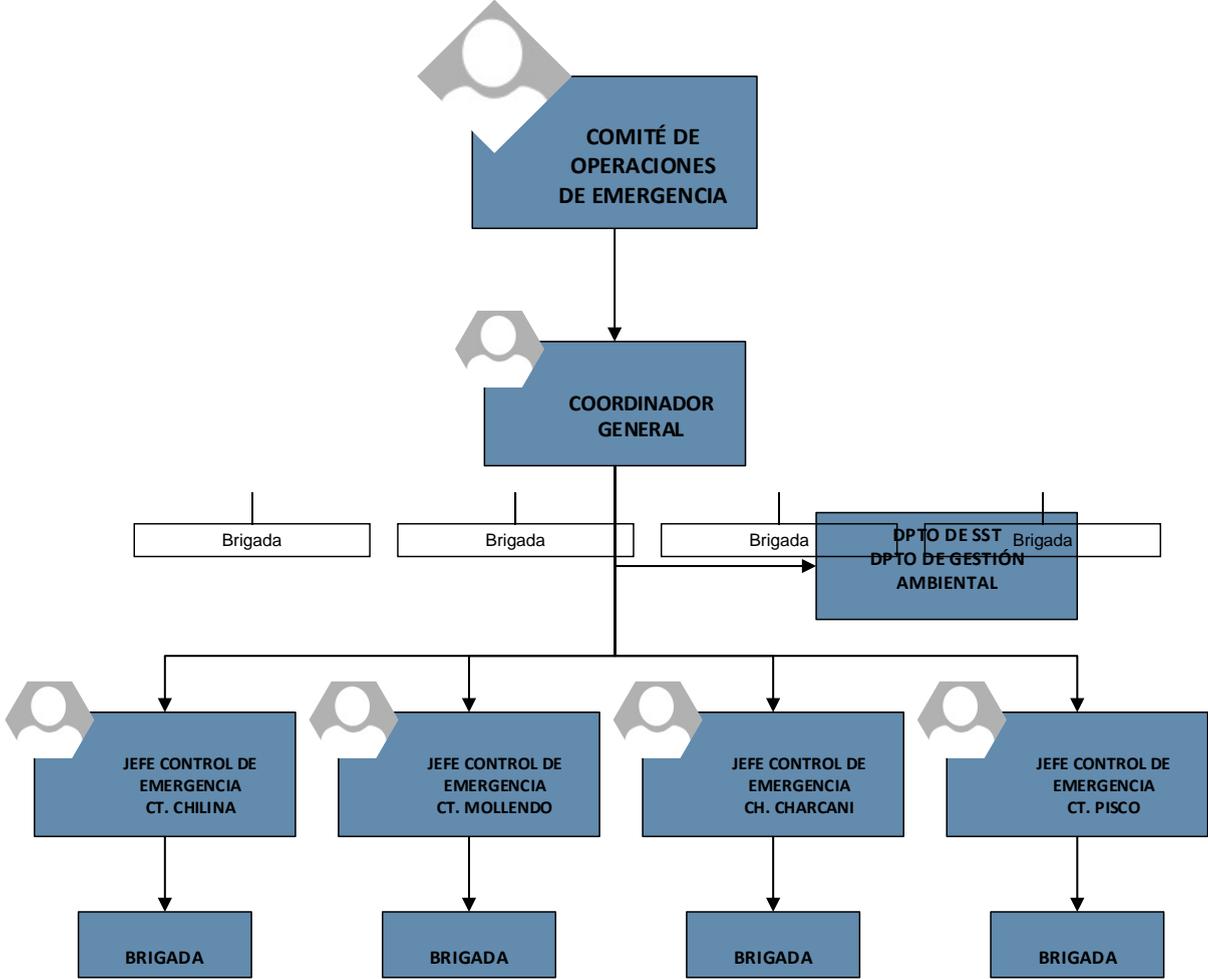
1. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN

De acuerdo a lo establecido en la R.M. 111-2013/MEM/DM “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad”, se revisará y actualizará el Plan de Contingencias, así mismo luego de la ocurrencia de incidentes, accidentes y situaciones de emergencia.

ANEXOS

- **ANEXO N°01:** Organización de Respuesta a Emergencias
- **ANEXO N°02:** Perfil del Brigadista
- **ANEXO N°03:** Brigadas de Emergencia
- **ANEXO N°04:** Directorio de Organismos de Emergencia
- **ANEXO N°05:** Directorio de Contratistas de Apoyo
- **ANEXO N°06:** Equipos para Controlar Emergencias
- **ANEXO N°07:** Planos
- **ANEXO N°08:** Cartillas de Seguridad y Salud en el Trabajo

ANEXO N° 1 ORGANIZACIÓN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS



ANEXO N°2

PERFIL DEL BRIGADISTA

Cada miembro de las brigadas estará identificado según corresponde con un chaleco de brigadista y con un sticker en el casco.

Dentro de las condiciones de un brigadista ya sean sus actitudes y aptitudes son las siguientes:

1. Condiciones físicas:

- Estar comprendido entre una edad donde la capacidad física no se vea disminuida, pudiendo ser entre 25 a 55 años de edad.
- No padecer impedimentos físicos y tener buen estado físico, habiendo previamente pasado examen médico ocupacional periódico, encontrándose como APTO
- Deben poseer una relación peso-estatura adecuada.
- No padecer problemas cardiovasculares ni respiratorios que compliquen la salud del brigadista durante una emergencia, no olvidar que ellos están para ayudar.
- No presentar convulsiones

2. Condiciones psicológicas

- Poseer estabilidad emocional.
- Tener aptitudes de organización y liderazgo.
- Tener disposición de colaboración, capacidad de aprendizaje.
- Poseer iniciativa propia, capacidad para tomar decisiones.
- No padecer claustrofobia u otra afección.
- No tener acrofobia (temor a las alturas); o vértigo.
- Tener aptitud para trabajo en equipo.

3. Condiciones complementarias recomendables

- Si es o fue en su momento bombero de servicios públicos, también implica una ventaja, de aprovechar los conocimientos de este, en beneficio de los demás integrantes de la brigada.
- También resulta positivo si ya ha participado en cursos de primeros auxilios o respuesta ante emergencias.

**ANEXO N°3
 BRIGADAS DE EMERGENCIA**

BRIGADA CONTRA INCENDIO, RESCATE Y PRIMEROS AUXILIOS CENTRAL TERMICA PISCO			
Función	Cargo	Nombre y Apellidos	Anexo
Jefe Control de Emergencia	Jefe Mantenimiento Térmico	Nilton Gian Carlo Peña Muñoz Carlos Romaní Bautista Angel Munayco Yabar Danny Gutiérrez Fernández	502
Jefe Alterno Control de Emergencia	Operador	Víctor Huamán Álvarez	502
Rescate y Primeros Auxilios	Contra Incendio		
Rescate, Contra Incendio, Primeros Auxilios	Operador	Danny Gutiérrez Fernández	502
Rescate, Contra Incendio, Primeros Auxilios	Operador	Nilton Gian Carlo Peña Muñoz	502
Rescate, Contra Incendio, Primeros Auxilios	Operador	Carlos Romaní Bautista	502
Rescate, Contra Incendio, Primeros Auxilios	Operador	Ángel Munayco Yabar	502
Existe personal de vigilancia privada durante las 24:00 horas de lunes a domingo y feriados, los mismos que prestarán apoyo ante cualquier situación de emergencia.			

ANEXO N°4
DIRECTORIO DE ORGANISMOS DE EMERGENCIA

Bomberos	(56) 536026, 543444
Hospital San Juan de Dios Pisco	(056) 532332
EsSalud	(056)535150, 532210
Clínica las Américas	(056)532679,238889
Policlínico San Judas Tadeo	(056)796991
Comisaria Sectorial de Pisco	(056)532884
Comisaria de Pisco	(056)532083
Municipalidad Provincial de Pisco	(056)532051

ANEXO N°5
DIRECTORIO DE CONTRATISTAS DE APOYO

No.	EMPRESA	TELEFONO	DOMICILIO	ACTIVIDAD
1	Albis S. A	286090	Av. Parra 338	Implementos y Equipos de Seguridad
2	MSA	424685	Urb. Bancarios H-5 José Luis Bustamante y Rivero	Implementos y Equipos de Seguridad
3	SEKUR	205656	Calle Jerusalén 524, Cercado	Implementos y Equipos de Seguridad
4	Vivero Vierdes	466577/470220	Avenida Fernandini, 142 - Sachaca	Mantenimiento de Areas Verdes
5	Sermansa	224541	Campaña Dorada E-14 Cercado	Servicio de Limpieza
6	VISOR	214857	Urb. Los Vilcos Mz B Lote 21	Servicio de Vigilancia
7	CSM Asesores	429863	Urb. Casa Blanca A-7 JLBR	Servicios Generales
8	Julia Olinda Vda. Gallegos	254659	General Morán 308 Cercado	Transporte de Combustibles
9	Transportes Islay Lorenzo	532161	Urb. Estibadores B-3 Mollendo	Transporte de Combustibles
10	Fábrica de Maquinarias Mario Giannini SAC	242954	Pasaje Zarumilla # 107 IV Centenario	Maestranza General
11	Transportes ELIO	449970	Km 3.5 Variante de Uchumayo	Transporte de Combustibles
12	Consultora e Inmobiliario Volcán	239294	Urb. Juventud Ferroviaria H-1 Oficina N° 03	Construcción Civil
13	Ófídan Narváez Chávez	9332960	Los Claveles 203	Asesoría en Salud Ocupacional
14	Vania Vásquez Portillo	959929191	Mz. H Lote 16 Cooperativa Alcides Carrión J.L.B. R	Asesoría en Salud Ocupacional
15	ESMAT	430844	Amauta K-2 José Luis Bustamante y Rivero	Mantenimiento SSEE y LLTT
16	T y T Ingenieros S.R.L.	012218929	Pethy Thouars 2712 Of. 202 Lince - Lima	Mantenimiento SSEE y LLTT
17	Empresa de Servicios Generales Latino	532341/959638584	ENACE A-101 - Mollendo	Servicios Generales
18	Clave 3 Safety	232987	Mercaderes 317 Interior	Respuesta Integral a Emergencias
19	Sequitessa	254030 / 443958	Manco Capac N° 306 Yanahuara	Suministro de productos químicos
20	EXSUR EIRL	283092 / 282034	Calle Pizarro 113-B Cercado	Venta y mantenimiento de Extintores
21	Jorge Vigil SRL	258754	Urb. Tahuaycani D -27	Saneamiento ambiental
22	Castillo Acobo Luz	430219	Cooperativa Lambramani Mz B Lote 1A	Consultor en Medio Ambiente
23	SURING SAC	254731	Calle Ampatacocha 301 A - Yanahura	Ejecución de Obras

ANEXO Nº 6
EQUIPOS Y MATERIALES PARA CONTROLAR EMERGENCIAS

Item	Cantidad	Unidad	Descripción	Ubicación
01	01	Pza.	Camilla rígida	Taller
02	04	Pza.	Equipo portátil de oxígeno x 1 m3	Portería de vigilancia
03	03	Pza.	Botiquín de primeros auxilios	Portería de vigilancia, sala de mando y taller
04	12	Pza.	Conos flexibles	Portería
05	07	Pza.	Extintor PQS x09 Kg	Central
06	02	Pza.	Extintor PQS x 50 Kg	Central
07	07	Pza.	Extintor CO2 x 05 Kg	Central
08	02	Pza.	Extintor CO2 x 50 Kg	Central
09	01	Pza.	Radio Fijo	Sala de Mando
10	01	Pza.	Radio Portátil	Portería de vigilancia

ANEXO Nº 7 PLANOS

- **Plano N°1:** Mapa de riesgos
- **Plano N°2:** Ubicación de extintores
- **Plano N°3:** Zonas de Seguridad y Vías de Evacuación

ANEXO N°08: Cartillas de Seguridad y Salud en el Trabajo



COMUNICACIÓN DE EMERGENCIAS

¿CÓMO REALIZAR LA COMUNICACIÓN DE UNA EMERGENCIA?

1

Mantenga la Calma



2

Comunicarse con:



- a. Jefe Inmediato
- b. Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo
- c. Jefe de Gestión Ambiental
- d. Centro de Control

3

Brinde la siguiente Información:

- **Identifíquese:** Soy (Nombre y Apellido)
- **Mencione el tipo de emergencia:** por ejemplo:
 - Accidentes:(choques, electrocuciones, etc.)
 - Emergencias médicas o de salud
 - Emergencias naturales (inundaciones, huaycos, etc).
 - Incidentes ambientales (derrames, etc.)
- **Área Impactada:** (suelo, río, aire, etc.)
- **Informe de la ubicación exacta**
- **Mencione un lugar de referencia**
- **Cantidad de personas involucradas:** heridos y total de personas



4

Espera la llegada del equipo de emergencias y guíelos hacia el lugar exacto.

Llamar a:	Número Telefónico
Centro de Control	(054) –383838 Anexo 2223
Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo	944995915
Jefe de Gestión Ambiental	959384174
Bomberos	116
PNP	105
Defensa Civil	(054) – 430101



**¡RECUERDA!
NÚMEROS DE EMERGENCIA**

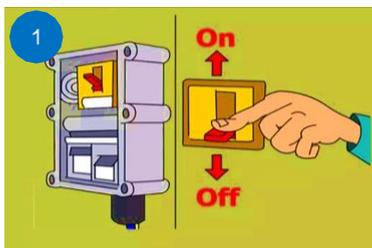




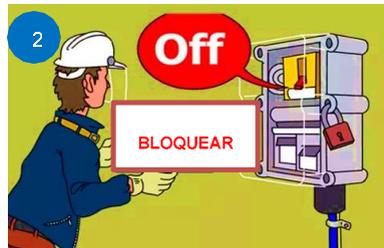
CINCO REGLAS DE ORO ANTE EL RIESGO ELÉCTRICO

El cumplimiento estricto de estas cinco reglas garantiza la seguridad en los trabajos en instalaciones eléctricas.

El trabajo debe ser realizado por personal con conocimientos y experiencia en trabajos eléctricos.



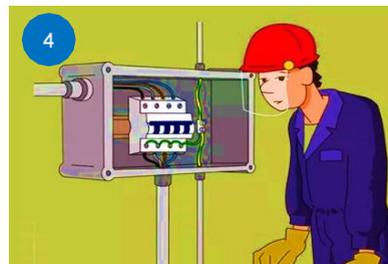
1. Desconectar la instalación para dejarla sin tensión



2. Bloquear en posición de apertura los aparatos de corte.



3. Verificar la ausencia de tensión.



4. Poner a tierra y en corto circuito



5. Delimitar y Señalizar el área de trabajo.





¿CÓMO IDENTIFICAR UN MATERIAL O UNA SUSTANCIA PELIGROSA?

¿QUÉ SON LAS SUSTANCIAS Y MATERIALES PELIGROSOS?

Son aquellos elementos, insumos, productos o sus mezclas en estado sólido, líquido o gaseoso que, por sus características físicas, químicas, toxicológicas, o de explosividad representan riesgos para la salud del personal, el medio ambiente y/o a la propiedad

¿CÓMO IDENTIFICARLAS?

Sistema de Identificación Rombo NFPA



Sistema de Identificación DOT



¡RECUERDA!
 Prohibido comer y/o almacenar alimentos en instalaciones donde se almacenan o manipulan materiales o sustancias peligrosas





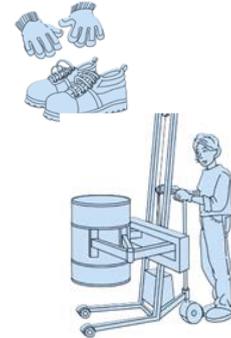
¿CÓMO LEVANTAR MANUALMENTE UNA CARGA?

La manipulación manual de cargas es fundamental para reducir los problemas ergonómicos en una empresa, ya que puede causar deterioro del sistema músculo-esquelético (dolores dorso lumbares) hasta traumatismos agudos (cortes o fracturas derivados de accidentes)

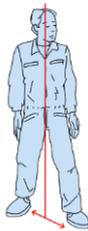
RECOMENDACIONES

1 PLANIFICAR EL LEVANTAMIENTO

- Siempre y cuando sea posible se deberán utilizar ayudas mecánicas.
- Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga. Si no aparecen indicaciones, observar la carga (forma, tamaño, puntos peligrosos, puntos de agarre...).
- Solicitar ayuda a otras personas, si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas.
- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento.
- Utilizar los EPP's adecuados.



2



Separa los pies para conseguir una postura estable, colocando un pie más adelantado que el otro.

3



Dobla las piernas manteniendo la espalda derecha. No flexiones demasiado las rodillas. Levántate suavemente,

4



Sujeta firmemente la carga empleando ambas manos. Utiliza un agarre seguro.

5



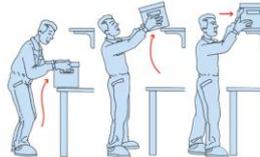
No gires el tronco ni adoptes posturas forzadas. Procura no efectuar giros. Es preferible mover los pies para adoptar la posición adecuada.

6



Mantén la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.

7



Si el levantamiento es desde el suelo hasta la altura de los hombros o más, apoya la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.

Deposita la carga y después acomódala si es necesario.

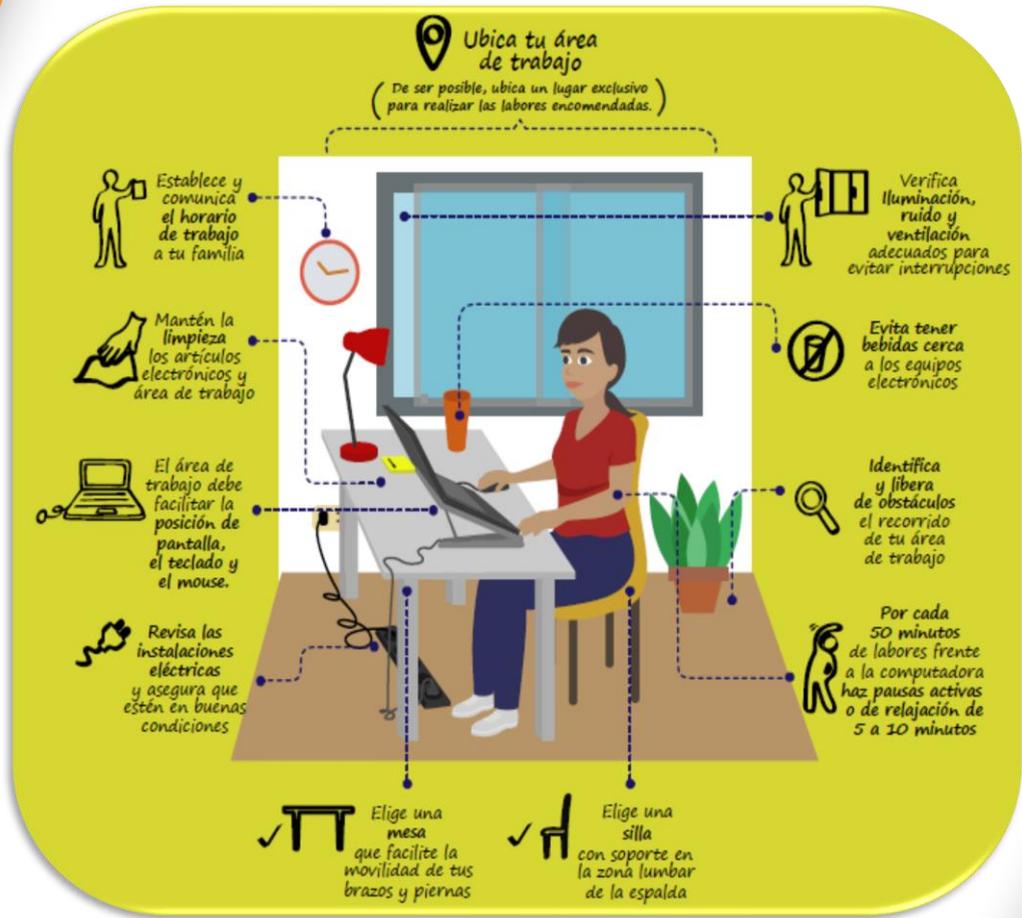
¡RECUERDA!
El peso de la carga a manipular: **HOMBRES 25 KG, MUJERES Y TRABAJADORES MAYORES 15kg**





RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO REMOTO

GENERA LAS CONDICIONES PARA TU SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO REMOTO



¡RECUERDA!





BUENAS PRÁCTICAS PARA EL TRABAJO REMOTO

1

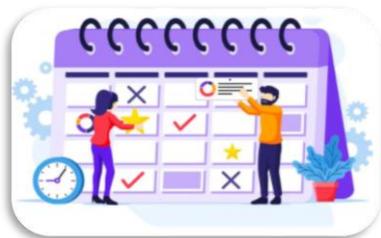
Vístete para trabajar



Quedarte todo el día en pijama/ y/o trabajar desde la cama, hacen perder la concentración y la motivación necesarias para cumplir con tus actividades

2

Establece un horario de trabajo



En la medida de lo posible, mantén el número de horas y horario que tenías en el centro laboral

3

Respeta el horario de las comidas



Mantén horarios para desayunar, almorzar y cenar, porque es fundamental para mantener la buena salud laboral

4

Hidrátate



Recuerda que la deshidratación afecta tanto el rendimiento físico como intelectual de las personas.

5

Haz pequeñas pausas activas



Evita dolores musculares por estar mucho tiempo en la misma posición, estableciendo pausas activas de al menos 5 minutos

6

Mantente comunicado



En las pequeñas pausas, aprovecha en comunicarte por teléfono o videollamada con familiares y amigos para compartir experiencias positivas, te ayudará a mantener tranquilidad

Importante
 Lávate las manos constantemente y utiliza desinfectante

