



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE QUÍMICA**

**“DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y  
DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE UNA PLANTA  
DE GENERACIÓN DE VAPOR”**

Trabajo Escrito Vía Cursos de Educación Continua

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERA QUÍMICA

PRESENTA:

NORMA ANGÉLICA  
ROBLES VELÁZQUEZ



MÉXICO, D.F.

2006



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Jurado asignado:

|               |   |
|---------------|---|
| Presidente    | Prof. Elvira Santos Santos                |
| Vocal         | Prof. María del Rocío Cassaigne Hernández |
| Secretario    | Prof. Marisol Pasalagua Palacios          |
| 1er. Suplente | Prof. Raúl Sánchez Meza                   |
| 2º. Suplente  | Prof. Zoila Nieto Villalobos              |

Edificio "D", Facultad de Química

Marisol Pasalagua Palacios

Asesor del Tema

Norma Angélica Robles Velázquez

Sustentante

## **AGRADECIMIENTOS**

**A mis hijos Samantha y Sebastian:** Gracias por ser lo más importante en mi vida, por ser mis hijos y por la motivación para salir adelante en la vida. Los amo.

**A Marco:** Por todo tu amor, paciencia, por todo el apoyo que siempre me has brindado en las experiencias malas y buenas que hemos vivido juntos, porque siempre estás ahí conmigo y porque gracias a ti no hubiera podido lograr esto. Te amo.

**A mis padres:** Alejandro Robles y Concepción Velázquez por estar conmigo desde el principio hasta el fin. Los quiero mucho.

**A mi abuelita Paula:** Donde quiera que estés gracias por la atención y cuidados que me brindaste en mi vida. Nunca te olvidaré. Te extraño y te quiero mucho.

**A la familia Fuentes Amorín:** Porque siempre me ayudaron y me siguen ayudando, así como a la familia Fuentes Mancilla por el apoyo brindado en una etapa de mi vida. Gracias Güerita por tu ayuda. Gracias Jojoy por algunos desvelos que te hice pasar

**A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Química:**

Por las enseñanzas de sus profesores y por la oportunidad de haber estudiado en sus instalaciones.

**A DIOS**

Por permitirme llegar hasta aquí y al lado de las personas que más quiero. Gracias por haberme dado a mis hijos y a la persona maravillosa que tengo a mi lado.

**INDICE**

**Pagina**

|   |    |
|---|----|
| 1. Antecedentes   |    |
| 1.1 Introducción.....   | 1  |
| 1.2 Objetivos y Aplicación de Trabajo.....  | 4  |
| 1.3 Aportación.....   | 5  |
| 2. Marco Regulatorio  |    |
| 2.1 NMX-SAA-14001-IMNC-2004 : ISO 14001:2004.....   | 6  |
| 2.2 NMX-SASST-001-IMNC-2000 (BSI OHSAS 18001:1999).....                                       | 7  |
| 3. Documentación del Sistema de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo (SGASST)  |    |
| I. Manual del SGASST  |    |
| 1.0 Glosario.....   | 13 |
| 2.0 Introducción.....   | 17 |
| 3.0 Acerca del Manual.....  | 17 |
| 4.0 Requisitos del SGASST.....  | 18 |
| 4.1 Requisitos Generales.....   | 18 |
| 4.2 Política Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo.....                              | 18 |
| 4.3 Planificación.....  | 21 |
| 4.3.1 Aspectos Ambientales, Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos.....        | 21 |
| 4.3.2 Requisitos legales y otros Requisitos.....  | 22 |
| 4.3.3 y 4.3.4 Objetivos, Metas y Programas.....   | 22 |
| 4.4 Implementación y Operación.....   | 23 |
| 4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.....                                   | 23 |
| 4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia.....  | 24 |
| 4.4.3 Consulta y Comunicación.....  | 25 |
| 4.4.4 Documentación del SGASST.....   | 26 |
| 4.4.5 Control de documentos.....  | 27 |
| 4.4.6 Control Operacional.....  | 28 |
| 4.4.7 Preparación y Respuesta a Emergencias.....  | 29 |
| 4.5 Verificación.....   | 29 |
| 4.5.1 Seguimiento y Medición.....   | 29 |
| 4.5.2–14001 Evaluación del cumplimiento legal.....  | 30 |
| 4.5.2–18001 Accidentes, incidentes, no conformidades y acción<br>correctiva y preventiva..... | 30 |

|   |     |
|---|-----|
| 4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.....                                      | 30  |
| 4.5.4 Control de registros.....   | 31  |
| 4.5.5 Auditoria del SGASST.....   | 32  |
| 4.6 Revisión por parte de la Dirección.....   | 33  |
| <br>  |     |
| II. Documentación del SGASST de la Planta de Generación de Vapor                                      |     |
| Rto-01-PGV..Abreviaturas usadas en el SGASST.....   | 35  |
| 1. Planificación  |     |
| • Pro-4.3.1-14001-PGV Identificar y Evaluar Aspectos Ambientales.....                                 | 37  |
| • Dto-4.3.1-14001-PGV Aspectos Ambientales y<br>Evaluación de Impactos Ambientales.....               | 39  |
| • Axo-4.3.1-14001-PGV Tablas para la Valoración de Impactos<br>por el Método de Criterios Usados..... | 42  |
| • Pro-4.3.1-18001-PGV Identificación de Peligros y Riesgos.....                                       | 44  |
| • Rto-4.3.1-18001-PGV Peligros y Riesgos de Trabajo.....  | 46  |
| • Rto-4.3.1-18001-PGV-01 Tabla de Frecuencia y Gravedad.....  | 58  |
| • Axo-4.3.1-18001-PGV Método de Factores de Frecuencia y Gravedad.....                                | 59  |
| • Inst-4.3.1-18001-PGV Ejemplo del Método de Factores de<br>Frecuencia y Gravedad.....                | 61  |
| • Pro-4.3.2-14001-18001-PGV Identificación y Acceso a Requisitos Legales<br>y Otros.....              | 62  |
| • Rto-4.3.2-14001-18001-PGV-01 Requisitos legales Aplicables.....                                     | 64  |
| • Rto-4.3.2-14001-18001-PGV-02 Otros Requisitos Aplicables.....                                       | 72  |
| • Dto-4.3.3-14001-18001-PGV Objetivos, Metas y Programas.....   | 76  |
| • Dto-4.3.4-18001-PGV Programas de Administración de SST.....   | 81  |
| 2. Implementación y Operación   |     |
| • Dto-4.4.1-14001-18001-PGV Recursos, Funciones, Responsabilidad,<br>Autoridad y Estructura.....      | 85  |
| • Rto-4.4.1-14001-18001-PGV Asignación del Representante de la Dirección .....                        | 89  |
| • Pro-4.4.2-14001-18001-PGV Toma de Conciencia Ambiental<br>y de Seguridad y Salud en el Trabajo..... | 90  |
| • Rto-4.4.2-14001-18001-PGV Competencia, Formación y Capacitación.....                                | 92  |
| • Pro-4.4.3-14001-18001-PGV Comunicación Interna y Externa y Consulta.....                            | 94  |
| • Pro-4.4.5-14001-18001-PGV Control de Documentos.....  | 97  |
| • Rto-4.4.5-14001-18001-PGV Lista Maestra de Documentos.....  | 102 |
| • Pro-4.4.6-14001-18001-PGV-01 Control Operacional del Manejo de Agua.....                            | 103 |

|  |            |
|--|------------|
| • Pro-4.4.6-14001-18001-PGV-02 Control Operacional de Emisiones a la<br>Atmósfera.....                         | 107        |
| • Pro-4.4.6-14001-18001-PGV-03 Control Operacional de Mantenimiento<br>del Equipo de Protección Personal.....  | 109        |
| • Pro-4.4.7-14001-18001-PGV Preparación y Respuesta ante Emergencias.....                                      | 111        |
| • Inst-4.4.7-14001-18001-PGV-01 Preparación y Respuesta ante Emergencias:<br>Incendio.....                     | 119        |
| • Inst-4.4.7-14001-18001-PGV-02 Preparación y Respuesta ante Emergencias:<br>Quemaduras.....                   | 122        |
| • Inst-4.4.7-14001-18001-PGV-03 Preparación y Respuesta ante Emergencias:<br>Derrame de Combustible.....       | 125        |
| • Inst-4.4.7-14001-18001-PGV-04 Preparación y Respuesta ante Emergencias:<br>Explosión.....                    | 129        |
| • Inst-4.4.7-14001-18001-PGV-05 Preparación y Respuesta ante Emergencias:<br>Selección de Rutas de Escape..... | 132        |
| <b>3. Verificación</b>   |            |
| • Pro-4.5.1-14001-18001-PGV Seguimiento y Medición.....  | 135        |
| • Pro-4.5.3-14001-18001-PGV No Conformidad, Acciones<br>Correctivas y Preventivas.....                         | 140        |
| • Rto-4.5.3-14001-18001-PGV-01 Solicitud de Acción Correctiva y/o Preventiva.....                              | 142        |
| • Rto-4.5.3-14001-18001-PGV-02 Registro de Acciones Correctivas y<br>Preventivas. Seguimiento.....             | 143        |
| • Pro-4.5.4-14001-4.5.3-18001-PGV Control de Registros.....  | 144        |
| • Rto-4.5.4-14001-18001-PGV Lista Maestra de Registros.....  | 147        |
| • Pro-4.5.5-14001-18001-PGV Auditorías Internas.....   | 148        |
| <b>4. Revisión</b>   |            |
| • Rto-4.6-14001-18001-PGV Minuta de Revisión por parte de la Dirección.....                                    | 152        |
| <b>4. Conclusiones.....</b>  | <b>155</b> |
| <b>5. Bibliografía.....</b>  | <b>158</b> |





## 1.1 INTRODUCCIÓN

Ante el creciente aumento de la contaminación, las organizaciones de todo tipo se ven en la necesidad de contar con un Sistema de Gestión Ambiental que los ayude a mejorar y controlar los contaminantes generados durante sus actividades. Esta gestión se debe hacer basada en el contexto de una legislación ambiental y en medidas para fomentar la protección ambiental.

Así mismo, las organizaciones toman en cuenta a su personal laboral proporcionándoles un ambiente laboral seguro y agradable, dando como resultado una mejora en el desempeño de cada uno de los trabajadores dentro de la organización. Para obtener esto se ve en la necesidad nuevamente de contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la legislación correspondiente.

Para que las organizaciones puedan alcanzar un sólido desempeño ambiental y de seguridad y salud en el trabajo es recomendable un sistema de gestión integrado (ambiente y seguridad) basado en Normas Mexicanas sobre Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo las cuales proporcionan a las organizaciones los elementos necesarios para llevar a cabo un eficaz sistema de gestión que les permita desarrollar e implementar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los aspectos ambientales significativos y peligros y riesgos en el trabajo.

El éxito de este Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGASST) dependerá del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización y especialmente de la alta dirección. Un sistema de este tipo permite a una organización desarrollar una política ambiental y de SST, establecer objetivos y procesos para alcanzar los compromisos de la política, tomar las acciones necesarias para mejorar su rendimiento y demostrar la conformidad del sistema con los requisitos (en este caso en particular) de las normas mexicanas NMX-SAA-14001-IMNC-2004 y NMX-SAST-001-IMNC-2000 (BSI OHSAS 18001:1999).

Tomando como base lo anterior se desarrolla el presente trabajo para fines demostrativos de un sistema de gestión integrado (ambiente y seguridad) de una Planta de Generación de Vapor.

El SGASST presentado se compone de lo siguiente:

-Manual del SGASST

Este manual muestra la estructura de la documentación del SGASST de la Planta de Generación de Vapor, incluye un glosario, el alcance del SGASST, los requisitos del sistema, la política ambiental y de seguridad y las referencias a los documentos generados.

## -Documentación del SGASST de la Planta de Generación de Vapor

Se presenta la documentación generada de acuerdo a las normas NMX-SAA-14001-IMNC-2004 y NMX-SAST-001-IMNC-2000 (BSI OHSAS 18001:1999) y la cual se divide en:

1. Planificación
2. Implementación y Operación
3. Verificación y
4. Revisión

Esta documentación consta de procedimientos, documentos, registros, anexos e instructivos, cada uno de los cuales contienen el objetivo, alcance, el responsable de ejecución, fecha, revisión, desarrollo, los puestos que lo elaboran, revisaron y aprobaron (de acuerdo al organigrama de la organización), el concepto y un número de documento único.



## 1.2 OBJETIVOS Y APLICACIÓN DEL TRABAJO

### Objetivos del Trabajo:

- Establecer, Implementar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo cumpliendo con los requisitos de las Normas Mexicanas NMX-SAA-14001-IMNC-2004 y NMX-SAST-001-IMNC-2000 (BSI OHSAS 18001:1999). Este debe de mostrar los documentos con los cuales se logra el SGASST.
- Regularización y Cumplimiento de las Leyes, Reglamentos y Normas que rigen nuestro país en relación al Medio Ambiente y a la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Control de emisiones a la atmósfera dando como resultado una baja contaminación del aire gracias al implementar el SGASST en la Planta de Generación de Vapor.
- Control de la contaminación del agua al establecer métodos de tratamiento y de aprovechamiento máximo de esta.
- Mejor Ambiente Laboral regulando todas las actividades que se realizan en el trabajo, consiguiendo un mejor desempeño laboral al eliminar los actos y las condiciones inseguras que se presentan al no seguir las especificaciones de las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Eliminar los peligros a los que están expuestos los trabajadores, reduciendo las enfermedades y los accidentes que les puedan ocasionar limitantes en su vida personal y familiar.

### Aplicación del Trabajo

El presente trabajo se aplica a las organizaciones que dentro de sus instalaciones poseen una Planta de Generación de Vapor y necesiten establecer, Implementar, mantener y/o mejorar un Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo para cumplir con la normatividad de nuestro país.

También se aplica para realizar auditorias de primera, segunda y tercera persona.

### **1.3 APORTACIÓN**

El presente trabajo sirve como una guía para implementar un Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo en plantas que generen vapor, basado en las Normas Mexicanas NMX-SAA-14001-IMNC-2004 y NMX-SAST-001-IMNC-2000 (BSI OHSAS 18001:1999). Al establecer este sistema se controla la contaminación del agua, del aire y del suelo, logrando así el bienestar de la sociedad que rodea a la organización, evitando enfermedades y accidentes que pueda ocasionar un mal manejo de la Planta de Generación de Vapor.

Así mismo se conseguirá mejorar el ambiente laboral al regular todas las actividades dentro de la planta, eliminando así las condiciones inseguras y actos inseguros que provoquen enfermedades y como consecuencia ausencias laborales y hasta la muerte.



## 2.1 NMX–SSA–14001–IMNC–2004 : ISO 14001:2004

Esta norma mexicana especifica los requerimientos para un sistema de gestión ambiental que le permita a una organización desarrollar e implementar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba y la información sobre los aspectos ambientales significativos. Se aplica a aquellos aspectos ambientales que la organización identifica que puede controlar y aquellos sobre los que la organización puede tener influencia. Es su intención que sea aplicable a todos los tipos y tamaños de organizaciones y para ajustarse a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales. El éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización y especialmente de la alta dirección. Un sistema de este tipo permite a una organización desarrollar una política ambiental, establecer objetivos y procesos para alcanzar los compromisos de la política, tomar las acciones necesarias para mejorar su rendimiento y demostrar la conformidad del sistema con los requisitos de esta norma mexicana. El objetivo global de esta norma mexicana es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Debería resaltarse que muchos de los requisitos pueden ser aplicados simultáneamente, o reconsiderados en cualquier momento. No establece por sí misma criterios de desempeño ambiental específicos.

Esta norma mexicana se basa en la metodología conocida como Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA). La metodología PHVA se describe como:

- **Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- **Hacer:** implementar los procesos.
- **Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política ambiental, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados.
- **Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental.

Esta norma mexicana se aplica a cualquier organización que desee:

- a) Establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión ambiental
- b) Asegurarse de su conformidad con su política ambiental establecida
- c) Demostrar la conformidad con esta norma mexicana por:
  - 1) la realización de la auto evaluación y auto declaración, o



- 2) la búsqueda de confirmación de dicha conformidad por las partes interesadas en la organización, tales como clientes; o
- 3) la búsqueda de confirmación de su auto declaración por una parte externa a la organización;  
o
- 4) la búsqueda de la certificación / registro de su sistema de gestión ambiental por una parte externa a la organización.

Todos los requisitos de esta norma mexicana tiene como fin su incorporación a cualquier sistema de gestión ambiental. Su grado de aplicación depende de factores tales como la política ambiental de la organización, la naturaleza de sus actividades, productos y servicios y la localización donde y las condiciones en las cuales opera.

## **2.2 NMX-SASST-001-IMNC-2000 (BSI OHSAS 18001:1999)**

Esta norma sobre Seguridad y Salud en el Trabajo presenta los requisitos para el manejo de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, para facilitarle a una organización el control de sus riesgos de SST y mejorar su funcionamiento. Este criterio no está especificado en el SST, ni da detalles de las especificaciones para el diseño de un sistema de gestión.

Esta norma es aplicable a cualquier organización que desee:

- a) establecer un sistema de gestión para eliminar o minimizar los riesgos para los empleados y de otras partes interesadas a los cuales pueden estar expuestos a los riesgos de SST asociados con sus actividades;
- b) implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de SST;
- c) asegurar por sí mismo en conformidad con su política de SST;
- d) demostrar tal conformidad con otros;
- e) buscar la certificación / registro de su sistema de gestión de SST por una organización externa;  
o
- f) hacer una autodeterminación y declaración de la conformidad con las especificaciones de esta norma.

Todos los requisitos especificados en esta norma están pensados para ser incorporados en algún sistema de Gestión de SST. La extensión de la aplicación podría depender de factores tales como la

---

---

política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la organización, la naturaleza de sus actividades y los riesgos y la complejidad de sus operaciones.

Estas especificaciones de la norma están pensadas para dirigirse a la Seguridad y Salud en el Trabajo más bien que en la seguridad de los productos y servicios.

La implementación de un Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGASST) especificados en estas normas mexicanas pretende dar como resultado la mejora del desempeño ambiental y de seguridad. Por lo tanto, estas normas mexicanas se basan en la premisa de que la organización revisará y evaluará periódicamente su Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo para identificar oportunidades de mejora y su implementación. El ritmo de avance, extensión y duración de este proceso de mejora continua se determinan por la organización a la vista de circunstancias económicas y otras circunstancias. Las mejoras en su Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo están previstas para que den como resultado mejoras adicionales en el desempeño ambiental y de seguridad.

Estas normas mexicanas requieren que la organización:

- a) establezca una política apropiada;
- b) identifique los aspectos ambientales que surjan de las actividades, productos y servicios, pasados, existentes o planificados de la organización, y determine los impactos ambientales significativos; identifique los peligros, evalúe los riesgos de las actividades rutinarias y no-rutinarias.
- c) identifique los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba;
- d) identifique las prioridades y establezca los objetivos y metas ambientales apropiados; así como establezca objetivos de seguridad y salud en el trabajo.
- e) establezca una estructura y uno o varios programas para implementar la política y alcanzar los objetivos y metas;
- f) facilite la planificación, el control, el seguimiento, las acciones correctivas y preventivas, las actividades de auditoría y revisión, para asegurarse de que la política se cumple y que el Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo sigue siendo apropiado; y
- g) tenga capacidad de adaptación a circunstancias cambiantes.

Una organización sin un Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá inicialmente establecer su posición actual con relación al medio ambiente y ambiente laboral, por medio de una evaluación. El propósito de esta evaluación deberá ser considerar todos los

aspectos ambientales, peligros y riesgos de la organización como base para establecer el Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad apropiado.

La evaluación deberá cubrir cuatro áreas clave:

- La identificación de los aspectos ambientales y los peligros, incluidos aquellos asociados con la operación en condiciones normales, condiciones anormales incluyendo arranque y paro, y situaciones de emergencia y accidentes;
- La identificación de requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba;
- Un examen de todas las prácticas y procedimientos de gestión ambiental y de seguridad existentes, incluidos los asociados con las actividades de compras y contratación; y
- Una evaluación de las situaciones previas de emergencia y accidentes previos.

Las herramientas y métodos para llevar a cabo la evaluación podrán incluir el uso de listas de verificación, realizar entrevistas, inspecciones y mediciones directas, resultados de auditorías anteriores o de otras revisiones, dependiendo de la naturaleza de las actividades.

La organización posee la libertad y flexibilidad para definir sus límites y puede elegir implementar estas normas mexicanas en toda la organización o en unidades operativas específicas de ésta. La organización deberá definir y documentar el alcance de su Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad. La definición del alcance tiene como fin aclarar los límites de la organización dentro de los cuales se aplicará el Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo, especialmente si la organización es parte de otra más grande en un lugar dado. Una vez que se haya definido el alcance, todas las actividades, productos y servicios de la organización que se encuentren dentro de este alcance se deben incluir en el Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo. Cuando se establezca el alcance, se deberá observar que la credibilidad del Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo dependerá de la selección de los límites de la organización. Si una parte de una organización está excluida del alcance de su Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad, la organización deberá poder explicar esta exclusión. Si estas normas mexicanas son implementadas para una unidad operativa específica, se pueden usar las políticas y procedimientos desarrollados por otras partes de la organización para cumplir los requisitos de estas normas mexicanas, siempre y cuando sean aplicables a la unidad operativa específica.



**DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN  
AMBIENTAL Y DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO DE LA PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR  
PARA GENERAR ENERGÍA ELÉCTRICA**

**MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE  
LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA  
PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR PARA GENERAR  
ENERGÍA ELÉCTRICA**



Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº Documento: Mn – 14001 – 18001 – PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A

Aprobó:  
Superintendente

Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 1  
de: 22

## INDICE

| DESCRIPCIÓN | TITULO                 | REVISIÓN |
|-------------|------------------------|----------|
| Sección 1.0 | Glosario               | “0”      |
| Sección 2.0 | Introducción           | “0”      |
| Sección 3.0 | Acerca del Manual      | “0”      |
| Sección 4.0 | Requisitos del sistema | “0”      |

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº Documento: Mn – 14001 – 18001 – PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

Aprobó:  
Superintendente

Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 2  
de: 22

## 1.0 GLOSARIO

**Accidente de trabajo.-** Toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste.

**Acción correctiva.-** Acción tomada para eliminar las causas de una no-conformidad, defecto, u otra situación indeseable a fin de prevenir su recurrencia.

**Acción preventiva.-** Acción tomada para eliminar las causas potenciales de no-conformidades, defectos u otra situación a fin de prevenir su ocurrencia.

**Ambiente.-** Entorno en el que opera una organización, incluyendo aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna. Los seres humanos y las interrelaciones entre estos.

**Nota:** En este contexto, el entorno se extiende del interior de la organización hacia el sistema global.

**Aspecto ambiental.-** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el ambiente.

**Nota:** Un aspecto ambiental significativo es aquel que tiene o que puede tener un impacto ambiental importante.

**Auditor.-** Persona calificada para llevar a cabo auditorias.

**Auditoria del SGASST.-** Proceso de verificación sistemático y documentado para obtener y evaluar objetivamente las pruebas que permitan determinar si el SGASST de una organización, y para la comunicación de los resultados de este proceso a la dirección.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_

Revisión: 0





Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº Documento: Mn – 14001 – 18001 – PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

Aprobó:  
Superintendente

Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 3  
de: 22

**Desempeño ambiental.-** Resultados medibles del SGA, relativos al control de la organización sobre sus aspectos ambientales, a partir de su política, objetivos y metas ambientales.

**Enfermedad de trabajo.-** Todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en el que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

**Evaluación del riesgo.-** Todo el proceso para estimar la magnitud del riesgo y decidir si es o no tolerable.

**Identificación de peligro.-** Proceso de reconocimiento de un peligro existente y la definición de sus características.

**Impacto ambiental.-** Cualquier cambio al ambiente, ya sea adverso o benéfico, que resulte total o parcialmente de las actividades, productos o servicios de una organización.

**Incidente.-** Evento que puede dar como resultado un accidente o tiene el potencial para ocasionar un accidente.

**MSGASST.-** Manual del Sistema de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Meta ambiental.-** Requisitos detallados del desempeño, cuantificado donde sea factible, aplicable a la organización o partes de la misma, que surge de los objetivos ambientales y que necesita establecerse y cumplirse con el fin de alcanzar dichos objetivos.

**Mejora Continua.-** Proceso de perfeccionamiento del SGASST para obtener mejoras en el desempeño ambiental global y de seguridad y salud en el trabajo conforme a la política ambiental y de SST de la organización.

**Nota:** El proceso no necesariamente se lleva a cabo de manera simultánea en todas las áreas de actividad.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias:

Revisión: 0



Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº Documento: Mn – 14001 – 18001 – PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

Aprobó:  
Superintendente

Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 4  
de: 22

**No-conformidad.-** El incumplimiento de un requisito.

**Objetivo ambiental.-** Meta ambiental global, que surge de la política ambiental, que la organización se propone alcanzar y el cual se cuantifica cuando ello sea factible.

**Organización.-** Compañía, corporación, firma. Empresa, autoridad o institución, cualquier parte o combinación de ellas, constituida o no como tal, ya sea pública o privada, que tenga funciones y administración propias.

**Parte interesada.-** Individuo o grupo preocupado o afectado por el desempeño ambiental de una organización.

**Peligro.-** Fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o daño a la salud, a la propiedad, al ambiente de trabajo o la combinación de estos.

**Política ambiental.-** Declaración de las intenciones y principios de la organización en relación con su desempeño ambiental general, que proporciona un marco de referencia para la acción y para el establecimiento de sus objetivos y metas ambientales.

**Prevención de la contaminación.-** Uso de procesos, prácticas, materiales o productos que eviten, reduzcan o controlen la contaminación, incluyendo reciclaje, tratamiento, cambios de procesos, mecanismos de control, uso eficiente de recursos y sustitución de materiales.

**Nota:** Entre los beneficios potenciales de la prevención de la contaminación cabe mencionar la reducción de impactos ambientales adversos, mayor eficiencia y reducción de costos.

**Procedimiento.-** Forma general y/o específica de desarrollar una actividad.

**Riesgo.-** Combinación de la probabilidad y consecuencia (s) de un evento identificado como peligroso.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_

Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| <b>MANUAL</b>  |                                     |

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº Documento: Mn – 14001 – 18001 – PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

Aprobó:  
Superintendente

Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 5  
de: 22

**Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo ( SGASST )**.- La parte del sistema de administración general que incluye la estructura, actividades de planeación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar e implantar, alcanzar, revisar y mantener la política ambiental.

**Seguridad y Salud en el Trabajo**.- Condiciones y factores que impactan positivamente al bienestar del personal., contratistas, visitante y cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

**Subcontratista**.- Organización que suministra un producto o servicio al proveedor.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº Documento: Mn – 14001 – 18001 – PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

Aprobó:  
Superintendente

Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 6  
de: 22

## 2.0 Introducción

El Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGASST) de la Planta de Generación de Vapor para Generar Energía Eléctrica, es desarrollado para cubrir, los requisitos de las normas NMX-SAA-14001-IMNC-2004 y NMX-SAST-001-IMNC-2000 y los requisitos legales aplicables a los aspectos ambientales y peligros y riesgos de las actividades, productos y servicios, realizadas en la organización.

Aplica sólo en las diferentes áreas de La Planta de Generación de Vapor para Generar Energía Eléctrica, teniendo como alcance desde la entrada del agua hasta la entrada al generador de energía eléctrica.

## 3.0 Acerca del Manual de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En este manual del SGASST se incluye la política, objetivos y metas ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Existirá un original en disco duro, con su respaldo y un original en copia impresa (copia controlada) para consulta de todos los empleados de la Planta de Generación de Vapor para Generar Energía Eléctrica. Se tratará de una copia no controlada cuando algún cliente la requiera como requisito o especificación.

Queda estrictamente prohibido copiar por cualquier medio éste manual de SGASST sin la autorización del Gerente General de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_

Revisión: 0



Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº Documento: Mn – 14001 – 18001 – PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

Aprobó:  
Superintendente

Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 7  
de: 22

## 4.0 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

### 4.1 Requisitos generales.

La Planta de Generación de Vapor para Generar Energía Eléctrica, establece, documenta, implanta, mantiene y mejora continuamente un Sistema de Gestión Ambiental y de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGASST) de acuerdo con los requisitos de las Normas Mexicanas **ISO 14001:2004 NMX – SAA – 14001 – IMNC - 2004** y **NMX – SAST –001 – IMNC – 2000 (BSI OHSAS 18001:1999)** y determina como cumplir sus requisitos mediante este manual del **SGASST**.

El cual incluye; el alcance del SGASST, como cumple los requisitos y como lo mejora continuamente:

La Planta de Generación de Vapor para Generar Energía Eléctrica ubicada en la calle San Pedrito #29 Colonia San Antonio, Delegación Azcapotzalco, implanta su Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo en las áreas de Tratamiento de Agua a Calderas y Calderas (Generación de Vapor) a nivel operación.

### 4.2 Política ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La alta Dirección de la Planta de Generación de Vapor para Generar Energía Eléctrica define la política ambiental y de seguridad y salud en el trabajo que establece todos los objetivos y un compromiso para la mejora del desempeño del SST, y asegura que:

- a) Es adecuada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos o servicios y al nivel de riesgos de SST;

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_

Revisión: 0



Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº Documento: Mn – 14001 – 18001 – PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

Aprobó:  
Superintendente

Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 8  
de: 22

- b) Incluye un compromiso a la mejora continua y la prevención de la contaminación.
- c) Incluye un compromiso para cumplir con la legislación, regulaciones ambientales y de SST aplicables y otros requerimientos que adopte la organización.
- d) Constituye el marco para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales.
- e) Es documentada, implantada y mantenida.
- f) Se comunica a todos los que trabajan para La Planta de Generación de Vapor para Generar Energía Eléctrica o en su nombre; y estén conscientes de sus obligaciones individuales de SST.
- g) Esta disponible al público.
- h) Es revisada periódicamente para asegurar que permanece vigente y adecuada para la organización.

La política ambiental es la siguiente:

La alta Gerencia de la Planta de Generación de Vapor para Generar Energía Eléctrica ha definido la Política Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo como sigue:

Reducir y mejorar nuestras emisiones a la atmósfera, así como mejorar la calidad de las aguas residuales.

Reducir las enfermedades causadas por la exposición a las altas temperaturas originadas por la actividad de la empresa, así como automatizar los equipos.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_

Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| <b>MANUAL</b>  |                                     |

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº Documento: Mn – 14001 – 18001 – PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

Aprobó:  
Superintendente

Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 9  
de: 22

Trabajar para la Mejora Continua en la Planta, tanto en contaminación, como en los riesgos de trabajo y cumplir con los Requisitos Legales Aplicables y Otros a nuestra actividad para estar dentro de las leyes de nuestro país.

Es responsabilidad de todo el personal el cumplir y comunicar esta política.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº Documento: Mn – 14001 – 18001 – PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

Aprobó:  
Superintendente

Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 10  
de: 22

### 4.3 Planificación.

#### 4.3.1 Aspectos ambientales, la identificación de peligros y la evaluación de riesgos..

Es responsabilidad del Gerente General de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental asegurar que se establezcan, implanten y mantengan los procedimientos Pro – 4.3.1 – 14001 – PGV y Pro – 4.3.1 – 18001 - PGV para:

4.3.1.1 Identificar los aspectos ambientales de las actividades productos y servicios que pueda controlar actuales, nuevos y planeadas y/o en desarrollo, sobre los cuales pueda tener influencia, considerando el alcance del SGASST ;

- a) Determinar los aspectos ambientales que puedan tener un impacto significativo sobre el medio ambiente y se tomen en cuenta para determinar los objetivos ambientales; y
- b) Asegurar que la información de los incisos a y b esta documentada y actualizada.

4.3.1.2 Identificar de manera permanente los peligros, la evaluación de los riesgos y la implementación de las medidas necesarias de control; se incluye:

- a) Actividades rutinarias y no rutinarias,
- b) Actividades de todo el personal que tiene acceso a la empresa (se incluyen subcontratistas y visitantes); e
- c) Infraestructura en el lugar de trabajo, proporcionada por la Planta de Generación de Vapor para Generar Energía Eléctrica u otros

La Planta de Generación de Vapor para Generar Energía Eléctrica asegura que el resultado de estas evaluaciones y los efectos de estos controles son considerados cuando se establecen los objetivos de SST y permiten la mejora.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_

Revisión: 0





Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº Documento: Mn – 14001 – 18001 – PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

Aprobó:  
Superintendente

Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 11  
de: 22

Se asegura que la información de los incisos 4.3.1.1 y 4.3.1.2 esta documentada y actualizada en el Dto – 4.3.1 – 14001 – PGV y en el Rto – 4.3.1 – 18001 – PGV.

#### 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos.

Es responsabilidad del Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental (coordinador) del SGASST establecer, implantar y mantener un procedimiento (ver Pro – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV Requisitos legales y otros definidos por la Planta de Generación de Vapor para Generar Energía Eléctrica) para:

- a) Identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la Planta de Generación de Vapor para Generar Energía Eléctrica suscriba, relacionados con sus aspectos ambientales y con la Seguridad y Salud en el Trabajo; y
- b) Determinar como se aplican estos requisitos a los aspectos ambientales y peligros y riesgos de La Planta de Generación de Vapor para Generar Energía Eléctrica, asegurando se tengan en cuenta para el establecimiento, implementación y mantenimiento del SGASST.


#### 4.3.3 y 4.3.4 Objetivos, metas y programas.

La alta dirección de La Planta de Generación de Vapor para Generar Energía Eléctrica establece, implementa y mantiene objetivos y metas ambientales documentadas en cada nivel y función pertinentes dentro de La Planta de Generación de Vapor, que incluyen un compromiso para prevenir la contaminación ambiental, así como objetivos par prevenir los peligros y riesgos ( ver Dto – 4.3.3 – 14001 – 18001 - PGV), tomando en cuenta los requisitos legales y otros requisitos, sus aspectos ambientales significativos y peligros y riesgos, sus opciones tecnológicas, requerimientos financieros, operativos y de negocios y la opinión de las partes interesadas y los revisa al menos de manera semestral (ver Rto – 4.6 – 14001 – 18001 – PGV Responsabilidad de la dirección).

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_

Revisión: 0

|   |                                 |                            |                        |                    |
|---|---------------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente y Seguridad | PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR   |                            |                        |                    |
|   | <b>MANUAL</b>                   |                            |                        |                    |
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u>                                    |                                 |                            |                        |                    |
| Concepto: <u>Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo</u>  |                                 |                            |                        |                    |
| N° Documento: <u>Mn – 14001 – 18001 – PGV</u>   |                                 |                            |                        |                    |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.   | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 12<br>de: 22 |

### Programa(s) de Gestión Ambiental y de SST.

El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental establece y mantiene, un programa semestral (Programa para logro de objetivos y metas ambientales y objetivos de SST) (ver Dto – 4.3.4 – 18001 – PGV), para alcanzar los objetivos y metas ambientales y objetivos de SST de la Planta de Generación de Vapor, que incluye:

- a) Asignación de responsabilidades para alcanzar cada objetivo y meta en cada función y nivel pertinente de La Planta de Generación de Vapor.
- b) Los medios y plazos en los cuales ellos estarán siendo vigentes y alcanzados. Si un proyecto se relaciona con actividades, productos y/o servicios nuevos o modificados, el programa se modifica donde sea pertinente para asegurar que la administración ambiental se aplica a tales proyectos.
- c) El programa de administración de SST es revisado cada seis meses. Cuando sea necesario los programas de SST, son corregidos efectuando los cambios de actividades, productos y o servicios o condiciones de operación de la organización.

#### 4.4 Implantación y operación.

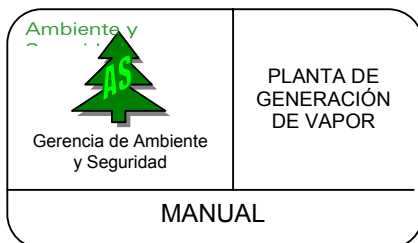
##### 4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad.

La alta dirección de La Planta de Generación de Vapor, por medio de los procedimientos, programas, instructivos y planes del SGASST, asegura la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener, controlar y mejorar el SGASST. Esto incluye recursos financieros y tecnológicos, recursos humanos y habilidades especializadas.

Las funciones, las responsabilidades y la autoridad se definen, documentan y comunican para facilitar una gestión ambiental eficaz. De igual manera se definen, documentan y comunican las

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº Documento: Mn – 14001 – 18001 – PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

Aprobó:  
Superintendente

Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 13  
de: 22

funciones, responsabilidades y autoridad del personal que maneja, desempeña y verifica las actividades que tienen un efecto en los riesgos de SST de estas actividades, de las instalaciones y los procesos de la organización, a fin de facilitar la administración de SST. Es responsabilidad del Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental del SGASST, comunicarla mediante la distribución de dicha documentación a los involucrados.

El Gerente General de La Planta de Generación de Vapor, designa a la Gerencia de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental como su representante (ver memorando), quien independientemente de otras responsabilidades, tiene definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para:

- a) Asegurar que los requisitos del SGASST sean establecidos, implantados y mantenidos con base en las Normas NMX-SAA-14001-IMNC-2004 y NMX-SAST-001-IMNC-2000.
- b) Informar sobre el desempeño del SGASST a la alta dirección para su revisión, incluyendo las recomendaciones de mejora.

Todos aquellos con responsabilidad directiva demuestran su compromiso con la mejora continua del desempeño del SGASST.

Ver Dto – 4.4.1 – 14001 – 18001 – PGV.

#### 4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia.

La Planta de Generación de Vapor se asegura que cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre, que potencialmente puede causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados por la Planta de Generación de Vapor ó que desempeñe tareas que puedan impactar a la SST, sea competente tomando como base la educación, formación o experiencia adecuados y se mantiene el registro Rto – 4.4.2 – 14001 – 18001 – PGV.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_

Revisión: 0



Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº Documento: Mn – 14001 – 18001 – PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

Aprobó:  
Superintendente

Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 14  
de: 22

La organización identifica las necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental. Proporciona formación y/o emprende otras acciones para satisfacer estas necesidades y mantiene el registro

Asegura que La Planta de Generación de Vapor y quienes trabajan en su nombre, establecen y mantienen el procedimiento Pro – 4.4.2 – 14001 – 18001 - PGV para asegurar que en cada función y nivel tengan información pertinente y conciencia de:

- a) La importancia de la conformidad con la política, objetivos, metas, procedimientos y requisitos del SGASST.
- b) Las consecuencias reales o potenciales de SST, derivadas de sus actividades de trabajo y los beneficios de SST por el mejor desempeño personal;
- c) Los aspectos ambientales significativos, actuales o potenciales, de sus actividades laborales y los beneficios ambientales en la mejora del desempeño personal;
- d) Sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del SGASST; incluyendo los requisitos de preparación y respuesta a emergencias.
- e) Las consecuencias potenciales de alejarse de los procedimientos especificados de operación.

Los procedimientos de capacitación, toman en cuenta diferentes niveles de:

- a) responsabilidad, habilidad y escolaridad y
- b) riesgo.


#### 4.4.3 Consulta y comunicación.

Es responsabilidad del Gerente de Seguridad, Higiene y Protección ambiental, establecer, implantar y mantener procedimientos (ver Pro – 4.4.3 – 14001 – 18001 – PGV Comunicación interna-externa) para:

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_

Revisión: 0

|   |                                      |  |                            |                        |                    |
|---|--------------------------------------|--|----------------------------|------------------------|--------------------|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                            |                        |                    |
|   |                                      | Concepto: <u>Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo</u>     |                            |                        |                    |
| Nº Documento: <u>Mn – 14001 – 18001 – PGV</u>   |                                      |  |                            |                        |                    |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.   |                                      | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A.  | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 15<br>de: 22 |
| <b>MANUAL</b>   |                                      |  |                            |                        |                    |

- a) La comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de La Planta de Generación de Vapor
- b) Recibir, documentar y responder la comunicación relacionada a los aspectos ambientales y peligros y riesgos de La Planta de Generación de Vapor de cualesquiera de las partes interesadas.

Tanto la participación del personal involucrado como los acuerdos de las consultas, son documentadas e informadas a las partes interesadas.

El personal:

- a) Está involucrado en el desarrollo y revisión de políticas y procedimientos para el manejo de riesgos;
- b) Es consultado con respecto a cualquier cambio que afecte la seguridad y salud en su lugar de trabajo;
- c) Está representado en problemas de seguridad y salud; y
- d) Está informado de quien o quienes son sus representantes de SST, así como de la persona designada por la dirección.

#### **4.4.4 Documentación del SGASST.**

Es responsabilidad del Jefe del SGASST, mantener información que describa el SGASST y su alcance, la cual debe estar de lo general a lo específico, incluyendo:

- a) la política, objetivos y metas ambientales,
- b) la descripción del alcance del SGASST
- c) la descripción de los elementos principales del SGASST y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados,

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| <b>MANUAL</b>  |                                     |

|  |                                 |                            |                        |                    |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                                 |                            |                        |                    |
| Concepto: <u>Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo</u>     |                                 |                            |                        |                    |
| N° Documento: <u>Mn – 14001 – 18001 – PGV</u>                                      |                                 |                            |                        |                    |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.  | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 16<br>de: 22 |

- d) los documentos, incluyendo los registros requeridos en las normas NMX-SAA-14001-IMNC-2004 y NMX-SAST-001-IMNC-2000.
- e) los documentos, incluyendo los registros determinados de la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos y los peligros y riesgos identificados.

Los documentos del SGASST se enlistan en el Rto – 4.4.5 – 14001 – 18001 – PGV Control de documentos.

#### 4.4.5 Control de documentos.

Es responsabilidad del Coord. SGASST, establecer un procedimiento que defina los controles necesarios para el control de documentos del SGASST (ver Pro – 4.4.5 – 14001 – 18001 – PGV Control de Documentos), que asegure:

- a) Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión,
- b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente,
- c) Asegurar la identificación de los cambios y el estado de revisión actual de los documentos,
- d) Asegurar que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso,
- e) Que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables,
- f) La Identificación de los documentos de origen externo y el control de su distribución, y
- g) La prevención del uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| <b>MANUAL</b>  |                                     |

|  |                                 |                            |                        |                    |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                                 |                            |                        |                    |
| Concepto: <u>Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo</u>     |                                 |                            |                        |                    |
| N° Documento: <u>Mn – 14001 – 18001 – PGV</u>                                      |                                 |                            |                        |                    |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.  | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 17<br>de: 22 |


#### 4.4.6 Control operacional.

La Planta de Generación de Vapor identifica las operaciones y/o actividades que están asociadas a sus aspectos ambientales significativos identificados y a sus peligros y riesgos, con base en la política, objetivos y metas ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo. Es responsabilidad del Jefe del SGASST, asegurar que el control se realiza mediante condiciones especificadas, planes, programas, procedimientos e instructivos según considere necesario. Se toma en cuenta:

- a) El establecimiento, implementación y mantenimiento de los procedimientos Pro – 4.4.6 – 14001 – 18001 – PGV – 01, Pro – 4.4.6 – 14001 – 18001 – PGV – 02, Pro – 4.4.6 – 14001 – 18001 – PGV - 03 para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos del SGASST y metas ambientales; y
- b) El establecimiento de criterios de operación, estipulados en los procedimientos;
- c) El establecimiento, implementación y mantenimiento de procedimientos relacionados con aspectos ambientales significativos identificados de los bienes y servicios utilizados y los riesgos identificados de SST de artículos, equipo y servicios comprados o usados por La Planta de Generación de Vapor y la comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas.
- d) El establecimiento y mantenimiento de procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria, operación y organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas a fin de eliminar o reducir los riesgos de SST desde su origen.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |  |                            |                        |                    |
|---|--------------------------------------|--|----------------------------|------------------------|--------------------|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                            |                        |                    |
|   |                                      | Concepto: <u>Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo</u>     |                            |                        |                    |
| N° Documento: <u>Mn – 14001 – 18001 – PGV</u>   |                                      |  |                            |                        |                    |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.   |                                      | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A.  | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 18<br>de: 22 |
| <b>MANUAL</b>   |                                      |  |                            |                        |                    |

#### 4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias.

Es responsabilidad del Coordinador del SGASST, implantar y mantener los procedimientos necesarios para identificar situaciones de emergencia potenciales y para responder a accidentes, así como para prevenir y mitigar los impactos ambientales y los probables riesgos de trabajo que pueden estar asociados a ellas, (ver Pro – 4.4.7 – 14001 – 18001 - PGV Preparación y respuesta ante emergencias). Este procedimiento es revisado al menos una vez al año con la realización de simulacros o después de que ocurren accidentes, incidentes ó situaciones de emergencia, para modificarlo cuando sea necesario.

Cuando sea posible La Planta de Generación de Vapor somete a pruebas periódicas los procedimientos (ver Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 01, Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 02, Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 03, Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – 04, Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – 05).

#### 4.5 Verificación.

##### 4.5.1 Seguimiento y medición.

Es responsabilidad del Coordinador del SGASST establecer, implementar y mantener un procedimiento (Pro – 4.5.1 – 14001 – 18001 – PGV) para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente y el desempeño de SST. Los procedimientos incluyen:

- a) la documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas de La Planta de Generación de Vapor.
- b) medidas cualitativas y cuantitativas apropiadas a las necesidades de la organización.
- c) vigilancia del grado de cumplimiento de los objetivos de SST de la organización.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0





Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº Documento: Mn – 14001 – 18001 – PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

Aprobó:  
Superintendente

Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 19  
de: 22

- d) medidas preactivas de desempeño para vigilar el cumplimiento con el programa de administración de SST, los criterios de operación y requisitos de la legislación y reglamentos aplicables.
- e) medidas reactivas de desempeño para vigilar accidentes, enfermedades, incidentes y otras evidencias históricas de desempeño deficiente de SST; y
- f) Registro de datos y resultados de vigilancia y medición suficientes para facilitar el análisis de acciones correctivas y preventivas subsecuentes.

Es responsabilidad del Coordinador del SGASST, mantener el equipo de medición calibrado y conservar los registros de este proceso con base en los documentos establecidos. Se mantienen registros de la calibración y actividades de mantenimiento y resultados.

#### 4.5.2 – 14001. Evaluación del cumplimiento legal.

Es responsabilidad del Coordinador establecer y mantener un procedimiento documentado para evaluar periódicamente la conformidad con la legislación y regulaciones ambientales aplicables u otros que La Planta de Generación de Vapor determine (ver Pro – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV Cumplimiento de la Legislación y Regulación). Se mantienen registros de los resultados de las revisiones.


#### 4.5.2 – 18001. Accidentes, incidentes, no conformidades y acción correctiva y preventiva y

#### 4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.

Es responsabilidad del Coordinador del SGASST establecer, implementar y mantener un procedimiento (ver Pro – 4.5.3 – 14001 – 4.5.2 – 18001 – PGV Acciones Preventivas y Correctivas y No Conformidades) para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y preventivas, así como definir la responsabilidad, autoridad y requisitos para:

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |  |                            |                        |                    |
|---|--------------------------------------|--|----------------------------|------------------------|--------------------|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                            |                        |                    |
|   |                                      | Concepto: <u>Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo</u>     |                            |                        |                    |
| N° Documento: <u>Mn – 14001 – 18001 – PGV</u>   |                                      |  |                            |                        |                    |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.   |                                      | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A.  | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 20<br>de: 22 |
| <b>MANUAL</b>   |                                      |  |                            |                        |                    |

- a) El manejo e investigación de: accidentes; incidentes.
- b) Identificar y corregir las no-conformidades y tomar las acciones para mitigar impactos ambientales o cualquier consecuencia resultante de accidentes ;
- c) Investigar las no-conformidades, determinando sus causas y tomando acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir;
- d) Evaluar la necesidad de acciones para prevenir las no-conformidades y la implantación de acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia;
- e) Registrar los resultados de las acciones correctivas y preventivas tomadas; y
- f) Revisar la eficacia de las acciones correctivas y preventivas tomadas.

Cualquier acción preventiva y/o correctiva para eliminar las causas de las no conformidades actuales o potenciales, son apropiadas a la magnitud de los problemas y en proporción con el impacto ambiental encontrado. Se implanta y registra cualquier cambio en los procedimientos documentados que resulte de la acción correctiva y/o preventiva.

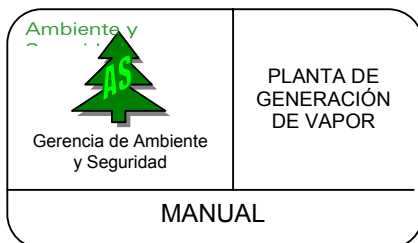
#### **4.5.4 Control de registros.**

Es responsabilidad del Coordinador del SGASST, verificar que se establezcan y mantengan los registros necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos del SGASST de La Planta de Generación de Vapor. y demostrar los resultados logrados.

De igual manera es su responsabilidad, establecer y mantener un procedimiento (ver Pro – 4.5.4 – 14001 – 4.5.3 – 18001 – PGV Control de registros) para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y disposición de registros del SGASST. Los registros del SGASST son legibles, identificables y trazables.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº Documento: Mn – 14001 – 18001 – PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

Aprobó:  
Superintendente

Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 21  
de: 22

#### 4.5.5 Auditoría del sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

La Gerencia General de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental ha otorgado la responsabilidad y autoridad al Coordinador (Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental) del SGASST para definir, documentar, implementar y mantener un procedimiento para llevar a cabo un programa de auditoria interna planificado al SGASST (ver Pro – 4.5.5 – 14001 – 18001 – PGV Auditoria Interna), a fin de:

- a) Determinar si el SGASST, es conforme a los arreglos planeados para la administración del SGASST incluyendo los requisitos de NMX-SAA-14001-IMNC-2004 y NMX-SAST-001-IMNC-2000.;
- b) Verificar que el SGASST, ha sido implantado y se mantiene apropiadamente; y
- c) Es efectivo y cumple con la política y objetivos de la organización
- d) Revisar los resultados de auditorías previas
- e) Obtener la información de los resultados de auditoria y comunicarlos a la alta dirección.


El programa de auditoría de la organización, incluyendo cualquier calendario, se basa en la importancia ambiental y evaluación de los riesgos de la actividad involucrada y los resultados de auditorías previas. A fin de que sean comprensibles los procedimientos de auditorías incluyen el alcance, frecuencia y metodologías de la misma, así como las responsabilidades y requisitos para llevar a cabo las auditorías y reportar los resultados.

Las auditorías se llevan a cabo por personal independiente de aquellos que tienen la responsabilidad directa de la actividad que este siendo examinada.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_

Revisión: 0

|   |                                      |  |                            |                        |                    |
|---|--------------------------------------|--|----------------------------|------------------------|--------------------|
|  <p>Ambiente y Seguridad</p> <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                            |                        |                    |
|   |                                      | Concepto: <u>Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo</u>     |                            |                        |                    |
| Nº Documento: <u>Mn – 14001 – 18001 – PGV</u>   |                                      |  |                            |                        |                    |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.   |                                      | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A.  | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 22<br>de: 22 |
| <b>MANUAL</b>   |                                      |  |                            |                        |                    |

#### 4.6 Revisiones por parte de la dirección.

La alta gerencia de La Planta de Generación de Vapor revisa el SGASST, para asegurar su continua conveniencia, adecuación y eficacia. En el proceso de revisión se asegura que se obtiene la información necesaria para poder llevar a cabo esta evaluación, (ver Rto – 4.6 – 14001 – 18001 – PGV Revisión por la Dirección).

La revisión se realiza al menos dos veces al año y atiende a la posible necesidad de cambios en la política, objetivos, metas y otros elementos del SGASST, las circunstancias cambiantes y el compromiso con la mejora continua, a la luz de los resultados de la auditoría del SGASST, asegurando así que continúa siendo apropiado y efectivo. Se documentan y mantienen los registros de estas revisiones.

La información de entrada para la revisión incluye:

- a) Los resultados de auditorías y la evaluación del cumplimiento con requisitos legales y los definidos por La Planta de Generación de Vapor;
- b) El desempeño del SGASST de la organización, incluyendo objetivos y metas;
- c) El estado de acciones correctivas y preventivas;
- d) El seguimiento de las acciones resultantes de revisiones previas por la dirección;
- e) Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con los aspectos ambientales y riesgos de La Planta de Generación de Vapor; y
- f) Las recomendaciones para la mejora.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

**DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN  
AMBIENTAL Y DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO DE LA PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR  
PARA GENERAR ENERGÍA ELÉCTRICA**

Ambiente y  
  
 Gerencia de Ambiente  
 y Seguridad

PLANTA DE  
 GENERACIÓN  
 DE VAPOR

REGISTRO

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Abreviaturas usadas en el SGASST

Nº Documento: Rto – 01 – PGV

|                           |                                 |                            |                        |                  |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A. | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 1 |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|

Toda la documentación del Manual del Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como los nombres de procedimientos, registros, anexos llevarán las siguientes abreviaturas y nomenclatura:

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| Pro  | Procedimiento                 |
| Rto  | Registro                      |
| Axo  | Anexo                         |
| Dto  | Documento                     |
| Mn   | Manual                        |
| Fto  | Formato                       |
| Rev  | Revisión                      |
| Nº   | Número                        |
| Ref  | Referencia                    |
| Inst | Instructivo                   |
| PGV  | Planta de Generación de Vapor |

Procedimiento–Requerimiento de la Norma–Número de Norma–Nombre de la Planta

Ejemplo:

Pro - 4.3.1 - 14001 - PGV

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

# PLANIFICACIÓN

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| . PROCEDIMIENTO  |                                     |

|  |                         |                                 |                        |                  |
|--|-------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                         |                                 |                        |                  |
| Concepto: <u>Identificar y Evaluar Aspectos Ambientales</u>                        |                         |                                 |                        |                  |
| N° Documento: <u>Pro – 4.3.1 – 14001 – PGV</u>                                     |                         |                                 |                        |                  |
| Elaboró:<br>Asistente Amb.   | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 2 |

**Objetivo:** Identificar Aspectos – Impactos Ambientales y evaluar el Impacto para determinar el Significativo.

**Alcance:** Tratamiento de Agua a Calderas, Calderas de Vapor (Generación de Vapor) y Tratamiento de Agua Residual.

**Definiciones:**

**ASPECTO AMBIENTAL:** Elementos de las actividades, productos y servicios de una organización que interactúan con el ambiente.

**IMPACTO AMBIENTAL:** Cualquier cambio en el ambiente, ya sea adverso ó benéfico, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización. Los Impactos Ambientales son creados por los Aspectos Ambientales.

**MEDIO AMBIENTE:** Entorno en el cual una organización opera, incluye el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interacciones.


Para llevar a cabo la identificación de los Aspectos Ambientales de nuestra organización se realizó lo siguiente:

1. Identificación de las actividades, productos y servicios.
2. Descripción de las actividades, productos y servicios involucrados en el proceso.
3. Ecobalance de las entradas y salidas de materia y energía desde y hacia el sistema, obteniéndose con esto la lista de aspectos ambientales relacionada con cada una de las actividades, productos y servicios de nuestro proceso y tomando en cuenta también los

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



|  |                                      |  |                        |                  |  |
|--|--------------------------------------|--|------------------------|------------------|--|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                        |                  |  |
|  |                                      | Concepto: <u>Identificar y Evaluar Aspectos Ambientales</u>                        |                        |                  |  |
| PROCEDIMIENTO  |                                      | N° Documento: <u>Pro – 4.3.1 – 14001 – PGV</u>                                     |                        |                  |  |
| Elaboró:<br>Asistente Amb.   | Revisó:<br>J.S.H. y P.A              | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A.  | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 2 |  |

aspectos ambientales potenciales ya que se pueden presentar en casos de emergencias, paros, arranques, mantenimiento y/o malas prácticas de operación.

4. De la lista anterior se deducen tanto los impactos como las afectaciones causadas por los aspectos (el aspecto es la causa y el impacto es el efecto).
5. La valoración de los impactos se lleva a cabo mediante una evaluación que consiste en dar una calificación al impacto de acuerdo al Método de Criterios Usados (ver **Axo – 4.3.1 – 14001 – PGV**).
6. Al tener todos los datos de los puntos anteriores se llena una Matriz de Aspectos Ambientales e Impactos Ambientales y su significancia. Ver **Dto – 4.3.1 – 14001 – PGV**.

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente y Seguridad | PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR |
|   | DOCUMENTO                     |

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Aspectos Ambientales Y Evaluación de Impactos Ambientales

N° Documento: Dto – 4.3.1 – 14001 – PGV

Elaboró:  
Asistente Amb.Revisó:  
J.S.H. y P.AAprobó:  
Gte.Gral. de S. y A.Fecha:  
Febrero 2006Hoja: 1  
de: 3

A continuación se enlistan los aspectos ambientales normales y potenciales, el impacto ambiental correspondiente, así como su significancia.

| Descripción del área, actividad u operación        | Aspectos Ambientales           |                       | Impacto Ambiental          | Significancia | Evaluación |
|--|--------------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------|------------|
|  | Normales                       | Potenciales           |                            |               |            |
| Aprovechamiento de pozo de agua                    | Consumo de agua                |                       | Agotamiento de Agua        | - 15          | Severo     |
|  |                                | Agotamiento de pozo   | Recurso No-Renovable       | - 15          | Severo     |
|  |                                | Abandono de pozo      | Contaminación de Acuífero  | - 14          | Moderado   |
| Aprovechamiento de Red de Agua Urbana              | Consumo de Agua                |                       | Agotamiento de Agua Urbana | - 17          | Severo     |
| Descarga de Agua de Alimentación a Pre-Tratamiento |                                | Humos de Incendio     | Contaminación de Aire      | - 12          | Moderado   |
|  |                                | Residuos de Incendio  | Contaminación de Suelo     | - 12          | Moderado   |
| Tratamiento de Agua a Alimentación                 | Generación de Lodos            |                       | Contaminación de Suelo     | - 17          | Severo     |
|  |                                | Derramamiento de Agua | Contaminación de Suelo     | - 6           | Compatible |
| Descarga de Agua a Tratamiento 1                   |                                | Humos de Incendio     | Contaminación de Aire      | - 12          | Moderado   |
|  |                                | Residuos de Incendio  | Contaminación de Suelo     | - 12          | Moderado   |
| Tratamiento de Agua por Filtros                    | Generación de Aguas Residuales |                       | Contaminación de Agua      | - 17          | Severo     |
|  |                                | Derramamiento de Agua | Contaminación de Suelo     | - 6           | Compatible |
| Descarga de Agua a Tratamiento 2                   |                                | Humos de Incendio     | Contaminación de Aire      | - 12          | Moderado   |
|  |                                | Residuos de Incendio  | Contaminación de Suelo     | - 12          | Moderado   |
| Tratamiento de Agua por Zeolitas                   | Generación de Aguas Residuales |                       | Contaminación de Agua      | - 17          | Severo     |
|  |                                | Derramamiento de Agua | Contaminación de Suelo     | - 6           | Compatible |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente Ambiental

Referencias:

Revisión: 0



Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

DOCUMENTO

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Aspectos Ambientales Y Evaluación de Impactos Ambientales

Nº Documento: Dto – 4.3.1 – 14001 – PGV

|                            |                         |                                 |                        |                  |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------|
| Elaboró:<br>Asistente Amb. | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 3 |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------|

| Descripción del área, actividad u operación           | Aspectos Ambientales              |                      | Impacto Ambiental          | Significancia | Evaluación |
|---|-----------------------------------|----------------------|----------------------------|---------------|------------|
|   | Normales                          | Potenciales          |                            |               |            |
| Calderas 1, 2, 3 y 5<br>(Tubos de Agua y Combustóleo) | Emisiones a la Atmósfera          |                      | Contaminación de Aire      | - 17          | Severo     |
|   | Generación de Lodos               |                      | Contaminación de Suelo     | - 15          | Severo     |
|   | Generación de Aguas Residuales    |                      | Contaminación de Agua      | - 15          | Severo     |
|   | Consumo de Recursos No-Renovables |                      | Agotamiento de Energéticos | - 18          | Severo     |
|   |                                   | Humos de Incendio    | Contaminación de Aire      | - 14          | Moderado   |
|   |                                   | Residuos de Incendio | Contaminación de Suelo     | - 14          | Moderado   |
|   |                                   | Explosión            | Contaminación de Aire      | - 14          | Moderado   |
|   |                                   |                      | Contaminación de Suelo     | - 14          | Moderado   |
| Caldera 4<br>(Tubos de Agua y Gas)                    | Emisiones a la atmósfera          |                      | Contaminación de Aire      | - 6           | Compatible |
|   | Generación de Lodos               |                      | Contaminación de Suelo     | - 15          | Severo     |
|   | Generación de Aguas Residuales    |                      | Contaminación de Agua      | - 12          | Moderado   |
|   | Consumo de Recursos No-Renovables |                      | Agotamiento de Energéticos | - 18          | Severo     |
|   |                                   | Humos de Incendio    | Contaminación de Aire      | - 12          | Moderado   |
|   |                                   | Residuos de Incendio | Contaminación de Suelo     | - 12          | Moderado   |
|   |                                   | Explosión            | Contaminación de Aire      | - 12          | Moderado   |
|   |                                   |                      | Contaminación de Suelo     | - 12          | Moderado   |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Gerencia de Ambiente y Seguridad

**PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR**

**DOCUMENTO**

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Aspectos Ambientales Y Evaluación de Impactos Ambientales

Nº Documento: Dto – 4.3.1 – 14001 – PGV

|                            |                         |                                 |                        |                  |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------|
| Elaboró:<br>Asistente Amb. | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 3<br>de: 3 |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------|

| Descripción del área, actividad u operación      | Aspectos Ambientales            |                              | Impacto Ambiental                    | Significancia | Evaluación |
|--|---------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------|------------|
|  | Normales                        | Potenciales                  |                                      |               |            |
| Laboratorio de Pruebas Analíticas                | Generación de Aguas Residuales  |                              | Contaminación de Agua                | - 15          | Severo     |
|  | Generación de Residuos Sólidos  |                              | Contaminación de Suelo               | - 12          | Moderado   |
|  | Manejo de Sustancias Peligrosas |                              | Contaminación de Aire                | - 14          | Moderado   |
|  |                                 | Humos de Incendio            | Contaminación de Aire                | - 13          | Moderado   |
|  |                                 | Residuos de incendio         | Contaminación de Suelo               | - 13          | Moderado   |
| Combustible que Alimenta a las Calderas          | Emisión de Gases Fugitivos      |                              | Contaminación Atmosférica            | - 13          | Moderado   |
|  |                                 | Humos de Incendio            | Contaminación de Aire                | - 16          | Moderado   |
|  |                                 | Residuos de incendio         | Contaminación de Suelo               | - 14          | Moderado   |
|  |                                 | Derramamiento de Combustible | Contaminación de Suelo               | - 14          | Moderado   |
| Descarga de Combustóleo al Anillo de Combustible |                                 | Humos de Incendio            | Contaminación de Aire                | - 12          | Moderado   |
|  |                                 | Residuos de incendio         | Contaminación de Suelo               | - 12          | Moderado   |
| Tratamiento de Agua                              | Generación de Lodos             |                              |                                      | 9             | Bajo       |
|  | Generación de Aguas Residuales  |                              | Contaminación de Agua                | - 18          | Severo     |
|  | Generación de Agua Reciclada    |                              |                                      | 8             | Bajo       |
|  | Generación de Aceites           |                              | Contaminación de Suelo               | - 16          | Severo     |
| Secado de Lodos                                  | Generación de Partículas        |                              | Contaminación de Aire por Partículas | - 15          | Severo     |
|  | Generación de Residuos Sólidos  |                              | Contaminación de Suelo               | - 16          | Severo     |
|  | Generación de Agua Residual     |                              | Contaminación de Agua                | - 13          | Moderado   |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| ANEXO  |                                     |

|  |                         |                                 |                        |                  |
|--|-------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u>       |                         |                                 |                        |                  |
| Concepto: <u>Tablas para la Valoración de Impactos por el Método de Criterios Usados</u> |                         |                                 |                        |                  |
| Nº Documento: <u>Axo – 4.3.1 – 14001 – PGV</u>   |                         |                                 |                        |                  |
| Elaboró:<br>Asistente Amb.   | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 2 |

El método de **Criterios Usados** para la valoración de los Impactos Ambientales de nuestra planta es el siguiente:

**Carácter:** Positivo, negativo y neutro, considerando a estos últimos como aquel que se encuentra por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales.

**Grado de Perturbación:** en el medio ambiente clasificado como: importante, regular y escasa.

**Importancia:** desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental, clasificado como: alto, medio y bajo.

**Riesgo de Ocurrencia:** entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes clasificado como muy probable, probable, poco probable.

**Extensión areal o territorio involucrado** clasificado como: regional, local, puntual.

**Duración a lo largo del tiempo:** Clasificado como: permanente o duradera en todo la vida del proyecto, medio o durante la operación del proyecto y corta o durante la etapa de construcción del proyecto.

**Reversibilidad** para volver a las condiciones iniciales clasificado como: reversible si no requiere ayuda humana, parcial si requiere ayuda humana e irreversible si se debe generar una nueva condición ambiental.

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Ambiente y Seguridad  
Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

ANEXO

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Tablas para la Valoración de Impactos por el Método de Criterios Usados

Nº Documento: Axo – 4.3.1 – 14001 – PGV

|                            |                         |                                 |                        |                  |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------|
| Elaboró:<br>Asistente Amb. | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 2 |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------|

**CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS:**

|                |     |              |           |          |           |               |          |
|----------------|-----|--------------|-----------|----------|-----------|---------------|----------|
| Carácter       | (C) | Positivo     | (1)       | Negativo | (-1)      | Neutro        | (0)      |
| Perturbación   | (P) | Importante   | (3)       | Regular  | (2)       | Escasa        | (1)      |
| Importancia    | (I) | Alta         | (3)       | Media    | (2)       | Baja          | (1)      |
| Ocurrencia     | (O) | Muy probable | (3)       | Probable | (2)       | Poco probable | (1)      |
| Extensión      | (E) | Regional     | (3)       | Local    | (2)       | Puntual       | (1)      |
| Duración       | (D) | Permanente   | (3)       | Media    | (2)       | Corta         | (1)      |
| Reversibilidad | (R) | Irreversible | (3)       | Parcial  | (2)       | Reversible    | (1)      |
| <b>TOTAL</b>   |     |              | <b>18</b> |          | <b>12</b> |               | <b>6</b> |


**VALORACIÓN DE IMPACTOS:**

$$\text{Impacto Total} = C \times (P + I + O + E + D + R)$$

|            | Negativo (-)        | Positivo (+)                |
|------------|---------------------|-----------------------------|
| Severo     | $\leq (-) 15$       | Alto $\geq (+) 15$          |
| Moderado   | $(-) 15 \leq (-) 9$ | Mediano $(+) 15 \geq (+) 9$ |
| Compatible | $\geq (-) 9$        | Bajo $\leq (+) 9$           |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |  |                        |                  |  |
|---|--------------------------------------|--|------------------------|------------------|--|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                        |                  |  |
|   |                                      | Concepto: <u>Identificación de Peligros y Riesgos</u>                              |                        |                  |  |
| PROCEDIMIENTO   |                                      | N° Documento: <u>Pro – 4.3.1 – 18001 – PGV</u>                                     |                        |                  |  |
| Elaboró:<br>Asistente Seg.  | Revisó:<br>J.S.H. y P.A              | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A.  | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 2 |  |

**Objetivo:** Identificar Peligros y Riesgos

**Alcance:** Tratamiento de Agua a Calderas, Calderas de Vapor (Generación de Vapor) y Tratamiento de Agua Residual.

**Definiciones:**

**SEGURIDAD EN EL TRABAJO:** Conjunto de acciones que permiten localizar y evaluar los riesgos, y establecer las medidas para prevenir los accidentes de trabajo.

**PELIGROS:** Fuente o situación potencial de daño en términos de lesión o daño a la salud, a la propiedad, al ambiente de trabajo o a la combinación de estos. Son las condiciones inseguras y los actos inseguros.

**CONDICIONES INSEGURAS:** Se refieren al grado de inseguridad que pueden tener los locales, la maquinaria, los equipos, las herramientas y los puntos de operación.


**ACTOS INSEGUROS:** Es la causa humana que actualiza la situación de riesgo para que se produzca el accidente. Esta acción lleva aparejado el incumplimiento de un método o norma de seguridad, explícita o implícita, que provoca dicho accidente.

**ACCIDENTE DE TRABAJO:** Es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste.

**ENFERMEDAD DE TRABAJO:** Todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |   |   |                                |                          |
|---|--------------------------------------|---|---|--------------------------------|--------------------------|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |   |                                |                          |
|   |                                      | <p>Concepto: <u>Identificación de Peligros y Riesgos</u></p>                              |   |                                |                          |
| <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.3.1 – 18001 – PGV</u></p>   |                                      |   |   |                                |                          |
| <p>Elaboró:<br/>Asistente Seg.</p>  |                                      | <p>Revisó:<br/>J.S.H. y P.A</p>   | <p>Aprobó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p> | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 2<br/>de: 2</p> |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>  |                                      |   |   |                                |                          |

**RIESGO TOLERABLE:** Aquel que puede ser aceptado por una organización teniendo en cuenta las obligaciones legales y su propia política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para la identificación de los Peligros y Riesgos de la planta se desarrolla lo siguiente:

1. La identificación y descripción de las actividades que se realizan en la Planta de Generación de Vapor y el tipo de Actividad (Rutinaria o No-Rutinaria).
2. Basado en el Método de Actos Inseguros y Condiciones Inseguras (Peligros) contra Accidentes y Enfermedades de Trabajo se elabora la lista de peligros para cada actividad, así como la lista de riesgos (a la lista de riesgos se le asocia una letra). A partir de estas listas se hace el análisis de riesgos para cada peligro (puede haber más de un riesgo por cada peligro).
3. Se investiga, se recopila y se elabora una tabla de accidentabilidad en base a los accidentes y enfermedades de trabajo durante los últimos 4 años, así como la gravedad de cada uno de ellos y se llevan a totales de frecuencia (en 4 años) y Gravedad (peor de los casos) (ver **Rto – 4.3.1 – 18001 – PGV**).
4. Con los datos anteriores se calcula el valor del riesgo basado en el Método de Factores de Frecuencia y Gravedad. Para mayor información del desarrollo de este Método ver el **Axo – 4.3.1 – 18001 – PGV** y el **Inst – 4.3.1 – 18001 – PGV**.
5. Con el resultado del punto 4 y los valores mostrados en el Axo – 4.3.1 – 18001 – PGV sobre lo tolerable y no-tolerable se clasifica el riesgo.
6. A continuación con toda la información obtenida se elabora, para mejor comprensión, la Matriz de Peligros y Riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ver **Dto – 4.3.1 – 18001 – PGV**.

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0





Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

REGISTRO

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Peligros y Riesgos de Trabajo

Nº Documento: Rto – 4.3.1 – 18001 – PGV

|                            |                         |                                 |                        |                   |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|
| Elaboró:<br>Asistente Seg. | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 12 |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|

A continuación se presenta la Matriz de Peligros y Riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES                               | PELIGRO                                       | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO                        | FRECUENCIA (en 4 años) | GRAVEDAD | VALOR DEL RIESGO (FF X GS) | CLASIFICACIÓN DEL RIESGO |
|--|---|---|------------------------|----------|----------------------------|--------------------------|
| Muestreo de Agua<br><br>(Tratamiento de Agua a Calderas) | Estructura Deteriorada                        | R <sub>1</sub> . Caída a trinchera de drenaje | 6                      | 60 días  | Riesgo= 52<br>4*(3+6+4)=52 | Tolerable                |
|  |   | R <sub>2</sub> . Caída a diferente nivel      | 28                     | 5 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78 | Tolerable                |
|  |   | R <sub>3</sub> . Caída al mismo nivel         | 29                     | 45 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78 | Tolerable                |
|  | Protección Inadecuada                         | R <sub>1</sub> . Caída a trinchera de drenaje | 6                      | 60 días  | Riesgo= 52<br>4*(3+6+4)=52 | Tolerable                |
|  |   | R <sub>2</sub> . Caída a diferente nivel      | 28                     | 5 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78 | Tolerable                |
|  | Falta de Orden y Limpieza                     | R <sub>1</sub> . Caída a trinchera de drenaje | 6                      | 60 días  | Riesgo= 52<br>4*(3+6+4)=52 | Tolerable                |
|  |   | R <sub>2</sub> . Caída a diferente nivel      | 28                     | 5 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78 | Tolerable                |
|  |   | R <sub>3</sub> . Caída al mismo nivel         | 29                     | 45 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78 | Tolerable                |
|  | Transitar por Áreas Peligrosas                | R <sub>1</sub> . Caída a trinchera de drenaje | 6                      | 60 días  | Riesgo= 52<br>4*(3+6+4)=52 | Tolerable                |
|  |   | R <sub>2</sub> . Caída a diferente nivel      | 28                     | 5 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78 | Tolerable                |
|  |   | R <sub>3</sub> . Caída al mismo nivel         | 29                     | 45 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78 | Tolerable                |
|  | Trabajar sin Protección en Lugares Peligrosos | R <sub>1</sub> . Caída a trinchera de drenaje | 6                      | 60 días  | Riesgo= 52<br>4*(3+6+4)=52 | Tolerable                |
|  |   | R <sub>2</sub> . Caída a diferente nivel      | 28                     | 5 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78 | Tolerable                |
|  | Hacer Bromas en el Sitio de Trabajo           | R <sub>1</sub> . Caída a trinchera de drenaje | 6                      | 60 días  | Riesgo= 52<br>4*(3+6+4)=52 | Tolerable                |
|  |   | R <sub>2</sub> . Caída a diferente nivel      | 28                     | 5 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78 | Tolerable                |
|  |   | R <sub>3</sub> . Caída al mismo nivel         | 29                     | 45 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78 | Tolerable                |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias:

Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| <b>REGISTRO</b>  |                                     |

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Peligros y Riesgos de Trabajo

N° Documento: Rto – 4.3.1 – 18001 – PGV

Elaboró:  
Asistente Seg.Revisó:  
J.S.H. y P.AAprobó:  
Gte.Gral. de S. y A.Fecha:  
Febrero 2006Hoja: 2  
de: 12

| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES      | PELIGRO  | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO                                       | FRECUENCIA (en 4 años) | GRAVEDAD   | VALOR DEL RIESGO (FF X GS)   | CLASIFICACIÓN DEL RIESGO |
|---------------------------------|--|--|------------------------|--|------------------------------|--------------------------|
| Engrasado de Maquinaria         | Falta de Orden y Limpieza  | R <sub>1</sub> . Caída al mismo nivel                        | 29                     | 45 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|                                 |  | R <sub>2</sub> . Dermatitis por Acción de Aceites de Engrase | 25                     | 21 días  | Riesgo= 65<br>5*(3+6+4)=65   | Tolerable                |
|                                 | Limpiar, Engrasar o Reparar Maquinaria cuando se Encuentra en Movimiento | R <sub>1</sub> . Atrapado por Maquinaria                     | 9                      | Pérdida de Medio Pulgar                              | Riesgo= 64<br>4*(3+6+7)=64   | <b>No Tolerable</b>      |
|                                 |  | R <sub>2</sub> . Dermatitis por Acción de Aceites de Engrase | 25                     | 21 días  | Riesgo= 65<br>5*(3+6+4)=65   | Tolerable                |
|                                 |  | R <sub>3</sub> . Callosidades, Fisuras y Grietas             | 46                     | 2 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
| Carga de Reactivos              | Área con Presencia de Agentes Químicos                                   | R <sub>1</sub> . Quemaduras                                  | 304                    | 30 días  | Riesgo= 104<br>8*(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|                                 |  | R <sub>2</sub> . Intoxicaciones                              | 3                      | 14 días  | Riesgo= 52<br>4*(3+6+4)=52   | Tolerable                |
|                                 |  | R <sub>3</sub> . Sobre Esfuerzo                              | 77                     | 28 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|                                 |  | R <sub>4</sub> . Enfermedades Respiratorias                  | 79                     | 14 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|                                 |  | R <sub>5</sub> . Cáncer                                      | 3                      | Cáncer en el Esófago<br>Incapacidad Permanente Total | Riesgo= 76<br>4*(3+8+8)=76   | <b>No Tolerable</b>      |
| Purgas y Retrolavado de Filtros | Equipo de Protección Personal, Defectuoso, Inadecuado o Faltante         | R <sub>1</sub> . Quemaduras                                  | 304                    | 30 días  | Riesgo= 104<br>8*(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|                                 |  | R <sub>2</sub> . Caída al mismo nivel                        | 29                     | 45 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|                                 |  | R <sub>3</sub> . Exposición a Temperaturas extremas          | 8760                   | 48 días  | Riesgo= 117<br>9*(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |
|                                 |  | R <sub>4</sub> . Callosidades, fisuras y grietas             | 46                     | 2 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|                                 | Área con Temperatura Extrema   | R <sub>1</sub> . Quemaduras                                  | 304                    | 30 días  | Riesgo= 104<br>8*(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|                                 |  | R <sub>2</sub> . Dermatitis por acción del calor             | 54                     | 5 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|                                 |  | R <sub>3</sub> . Exposición a Temp. extremas                 | 8760                   | 48 días  | Riesgo= 117<br>9*(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias:

Revisión: 0



Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

**REGISTRO**

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Peligros y Riesgos de Trabajo

N° Documento: Rto – 4.3.1 – 18001 – PGV

|                            |                         |                                 |                        |                   |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|
| Elaboró:<br>Asistente Seg. | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 3<br>de: 12 |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|

| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES                     | PELIGRO  | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO                                       | FRECUENCIA (en 4 años) | GRAVEDAD  | VALOR DEL RIESGO (FF X GS)                   | CLASIFICACIÓN DEL RIESGO |
|--|--|--|------------------------|---|--|--------------------------|
| Purgas y Retrolavado de Filtros (continuación) | Usar Herramientas Inadecuadas  | R <sub>1</sub> . Quemaduras                                  | 304                    | 30 días   | Riesgo= 104<br><b>8</b> *(3+6+4)=104         | <b>No Tolerable</b>      |
|  |  | R <sub>2</sub> . Dermatitis por acción del calor             | 54                     | 5 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78                   | Tolerable                |
|  |  | R <sub>3</sub> . Callosidades, Fisuras y Grietas             | 46                     | 2 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78                   | Tolerable                |
| Revisión de Instrumentos y Tableros            | Bloquear o Quitar Dispositivos de Seguridad                              | R <sub>1</sub> . Contacto con Corriente Eléctrica            | 7                      | 28 días   | Riesgo= 52<br>4*(3+6+4)=52                   | Tolerable                |
| Engrasado de Equipos                           | Falta de Orden y Limpieza  | R <sub>1</sub> . Caída al mismo nivel                        | 29                     | 45 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78                   | Tolerable                |
|  |  | R <sub>2</sub> . Dermatitis por Acción de Aceites de Engrase | 25                     | 21 días   | Riesgo= 65<br>5*(3+6+4)=65                   | Tolerable                |
|  | Limpiar, Engrasar o Reparar Maquinaria cuando se Encuentra en Movimiento | R <sub>1</sub> . Atrapado por Equipo                         | 9                      | Pérdida de Medio Pulgar                               | Riesgo= 64<br>4*(3+6+ <b>7</b> )=64          | <b>No Tolerable</b>      |
|  |  | R <sub>2</sub> . Dermatitis por Acción de Aceites de Engrase | 25                     | 21 días   | Riesgo= 65<br>5*(3+6+4)=65                   | Tolerable                |
|  |  | R <sub>3</sub> . Callosidades, Fisuras y Grietas             | 46                     | 2 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78                   | Tolerable                |
| Revisión de Hogar de Caldera                   | Protección Inadecuada, Deficiente o Inexistente en el Equipo             | R <sub>1</sub> . Quemaduras                                  | 304                    | 30 días   | Riesgo= 104<br><b>8</b> *(3+6+4)=104         | <b>No Tolerable</b>      |
|  |  | R <sub>2</sub> . Dermatitis por acción del calor             | 54                     | 5 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78                   | Tolerable                |
|  |  | R <sub>3</sub> . Exposición a temperaturas extremas          | 8760                   | 48 días   | Riesgo= 117<br><b>9</b> *(3+6+4)=117         | <b>No Tolerable</b>      |
|  |  | R <sub>4</sub> . Osteoartritis                               | 4                      | Incapacidad Permanente Parcial                        | Riesgo= 68<br>4*(3+ <b>7</b> + <b>7</b> )=68 | <b>No Tolerable</b>      |
|  | Área Ruidosa   | R <sub>1</sub> . Hipoacusia y Sordera                        | 8                      | Pérdida de Ambos Oídos Incapacidad Permanente Parcial | Riesgo= 68<br>4*(3+ <b>7</b> + <b>7</b> )=68 | <b>No Tolerable</b>      |
|  |  | R <sub>2</sub> . Neurosis                                    | 6                      | Incapacidad Temporal                                  | Riesgo= 60<br>4*(3+6+6)=60                   | Tolerable                |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |  |
|--|--|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | <b>PLANTA DE<br/>GENERACIÓN<br/>DE VAPOR</b> |
| <b>REGISTRO</b>  |  |

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Peligros y Riesgos de Trabajo

N° Documento: Rto – 4.3.1 – 18001 – PGV

Elaboró:  
Asistente Seg.Revisó:  
J.S.H. y P.AAprobó:  
Gte.Gral. de S. y A.Fecha:  
Febrero 2006Hoja: 4  
de: 12

| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES                  | PELIGRO   | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO                              | FRECUENCIA (en 4 años) | GRAVEDAD | VALOR DEL RIESGO (FF X GS)           | CLASIFICACIÓN DEL RIESGO |
|---|---|---|------------------------|----------|--------------------------------------|--------------------------|
| Revisión de Hogar de Caldera (continuación) | Área con Temperatura Extrema  | R <sub>1</sub> . Quemaduras                         | 304                    | 30 días  | Riesgo= 104<br><b>8</b> *(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|   |   | R <sub>2</sub> . Dermatitis por acción del calor    | 54                     | 5 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|   |   | R <sub>3</sub> . Exposición a Temperaturas Extremas | 8760                   | 48 días  | Riesgo= 117<br><b>9</b> *(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |
|   | Bloquear o Quitar Dispositivos de Seguridad   | R <sub>1</sub> . Quemaduras                         | 304                    | 30 días  | Riesgo= 104<br><b>8</b> *(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|   |   | R <sub>2</sub> . Dermatitis por acción del calor    | 54                     | 5 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|   |   | R <sub>3</sub> . Exposición a Temperaturas extremas | 8760                   | 48 días  | Riesgo= 117<br><b>9</b> *(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |
|   | No Usar el Equipo de Protección Personal Adecuado   | R <sub>1</sub> . Quemaduras                         | 304                    | 30 días  | Riesgo= 104<br><b>8</b> *(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|   |   | R <sub>2</sub> . Dermatitis por acción del calor    | 54                     | 5 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|   |   | R <sub>3</sub> . Exposición a Temperaturas Extremas | 8760                   | 48 días  | Riesgo= 117<br><b>9</b> *(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |
| Muestreo de Agua de Calderas                | Instalaciones en el Equipo Impropiamente Diseñadas, Construidas, Armadas o en Mal Estado de Mtto. | R <sub>1</sub> . Quemaduras                         | 304                    | 30 días  | Riesgo= 104<br><b>8</b> *(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|   |   | R <sub>2</sub> . Dermatitis por acción del calor    | 54                     | 5 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|   |   | R <sub>3</sub> . Exposición a Temperaturas Extremas | 8760                   | 48 días  | Riesgo= 117<br><b>9</b> *(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |
|   | Herramientas Manuales, Defectuosas ó Inadecuadas  | R <sub>1</sub> . Quemaduras                         | 304                    | 30 días  | Riesgo= 104<br><b>8</b> *(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|   |   | R <sub>2</sub> . Dermatitis por acción del calor    | 54                     | 5 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|   |   | R <sub>3</sub> . Exposición a Temperaturas Extremas | 8760                   | 48 días  | Riesgo= 117<br><b>9</b> *(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias:

Revisión: 0



Ambiente y Seguridad  
Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

REGISTRO

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Peligros y Riesgos de Trabajo

Nº Documento: Rto – 4.3.1 – 18001 – PGV

|                            |                         |                                 |                        |                   |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|
| Elaboró:<br>Asistente Seg. | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 5<br>de: 12 |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|

| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES  | PELIGRO                      | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO                              | FRECUENCIA (en 4 años)          | GRAVEDAD  | VALOR DEL RIESGO (FF X GS)     | CLASIFICACIÓN DEL RIESGO       |                     |
|---|------------------------------|---|---------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| Muestreo de Agua de Calderas (continuación)                             | Falta de Orden y Limpieza    | R <sub>1</sub> . Quemaduras                         | 304                             | 30 días   | Riesgo= 104<br>$8*(3+6+4)=104$ | <b>No Tolerable</b>            |                     |
|   |                              | R <sub>2</sub> . Caída al mismo nivel               | 29                              | 45 días   | Riesgo= 78<br>$6*(3+6+4)=78$   | Tolerable                      |                     |
|   | Área Ruidosa                 | R <sub>1</sub> . Hipoacusia y Sordera               | 8                               | Pérdida de Ambos Oídos Incapacidad Permanente Parcial | Riesgo= 68<br>$4*(3+7+7)=68$   | <b>No Tolerable</b>            |                     |
|   |                              | R <sub>2</sub> . Neurosis                           | 6                               | Incapacidad Temporal                                  | Riesgo= 60<br>$4*(3+6+6)=60$   | Tolerable                      |                     |
|   | Área con Temperatura Extrema | R <sub>1</sub> . Quemaduras                         | 304                             | 30 días   | Riesgo= 104<br>$8*(3+6+4)=104$ | <b>No Tolerable</b>            |                     |
|   |                              | R <sub>2</sub> . Dermatitis por acción del calor    | 54                              | 5 días  | Riesgo= 78<br>$6*(3+6+4)=78$   | Tolerable                      |                     |
|   |                              | R <sub>3</sub> . Exposición a Temperaturas Extremas | 8760                            | 48 días   | Riesgo= 117<br>$9*(3+6+4)=117$ | <b>No Tolerable</b>            |                     |
|   | Purga de Calderas            | Herramientas Manuales, Defectuosas ó Inadecuadas    | R <sub>1</sub> . Quemaduras     | 304   | 30 días                        | Riesgo= 104<br>$8*(3+6+4)=104$ | <b>No Tolerable</b> |
|   |                              |   | R <sub>2</sub> . Sobre Esfuerzo | 77  | 28 días                        | Riesgo= 78<br>$6*(3+6+4)=78$   | Tolerable           |
| R <sub>3</sub> . Dermatitis por acción del calor                        |                              |   | 54                              | 5 días  | Riesgo= 78<br>$6*(3+6+4)=78$   | Tolerable                      |                     |
| R <sub>4</sub> . Callosidades, fisuras y grietas                        |                              |   | 46                              | 2 días  | Riesgo= 78<br>$6*(3+6+4)=78$   | Tolerable                      |                     |
| R <sub>5</sub> . Contacto con Superficies con Temperaturas muy Elevadas |                              |   | 8760                            | 5 días  | Riesgo= 117<br>$9*(3+6+4)=117$ | <b>No Tolerable</b>            |                     |
| Falta de Orden y Limpieza   |                              | R <sub>1</sub> . Quemaduras                         | 304                             | 30 días   | Riesgo= 104<br>$8*(3+6+4)=104$ | <b>No Tolerable</b>            |                     |
|   |                              | R <sub>2</sub> . Caída al mismo nivel               | 29                              | 45 días   | Riesgo= 78<br>$6*(3+6+4)=78$   | Tolerable                      |                     |
| Área Ruidosa  |                              | R <sub>1</sub> . Hipoacusia y Sordera               | 8                               | Pérdida de Ambos Oídos Incapacidad Permanente Parcial | Riesgo= 68<br>$4*(3+7+7)=68$   | <b>No Tolerable</b>            |                     |
|   |                              | R <sub>2</sub> . Neurosis                           | 6                               | Incapacidad Temporal                                  | Riesgo= 60<br>$4*(3+6+6)=60$   | Tolerable                      |                     |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias:

Revisión: 0



Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

REGISTRO

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Peligros y Riesgos de Trabajo

Nº Documento: Rto – 4.3.1 – 18001 – PGV

|                            |                         |                                 |                        |                   |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|
| Elaboró:<br>Asistente Seg. | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 6<br>de: 12 |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|

| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES                          | PELIGRO   | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO  | FRECUENCIA (en 4 años)      | GRAVEDAD  | VALOR DEL RIESGO (FF X GS)           | CLASIFICACIÓN DEL RIESGO             |
|---|---|---|-----------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Purga de Calderas (continuación)                    | Área con Temperatura Extrema                      | R <sub>1</sub> . Quemaduras   | 304                         | 30 días   | Riesgo= 104<br><b>8</b> *(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>                  |
|   |   | R <sub>2</sub> . Enfermedades Respiratorias                             | 79                          | 14 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                            |
|   |   | R <sub>3</sub> . Dermatitis por acción del calor                        | 54                          | 5 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                            |
|   |   | R <sub>4</sub> . Exposición a Temperaturas Extremas                     | 8760                        | 48 días   | Riesgo= 117<br><b>9</b> *(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>                  |
|   |   | R <sub>5</sub> . Osteoartritis  | 4                           | Incapacidad Permanente Parcial                        | Riesgo= 68<br>4*(3+ <b>7</b> +7)=68  | <b>No Tolerable</b>                  |
|   | No Usar el Equipo de Protección Personal Indicado | R <sub>1</sub> . Quemaduras   | 304                         | 30 días   | Riesgo= 104<br><b>8</b> *(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>                  |
|   |   | R <sub>2</sub> . Enfermedades Respiratorias                             | 79                          | 14 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                            |
|   |   | R <sub>3</sub> . Dermatitis por acción del calor                        | 54                          | 5 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                            |
|   |   | R <sub>4</sub> . Exposición a Temperaturas Extremas                     | 8760                        | 48 días   | Riesgo= 117<br><b>9</b> *(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>                  |
|   |   | R <sub>5</sub> . Osteoartritis  | 4                           | Incapacidad Permanente Parcial                        | Riesgo= 68<br>4*(3+ <b>7</b> +7)=68  | <b>No Tolerable</b>                  |
|   |   | R <sub>6</sub> . Hipoacusia y Sordera                                   | 8                           | Pérdida de Ambos Oídos Incapacidad Permanente Parcial | Riesgo= 68<br>4*(3+ <b>7</b> +7)=68  | <b>No Tolerable</b>                  |
|   |   | R <sub>7</sub> . Neurosis   | 6                           | Incapacidad Temporal                                  | Riesgo= 60<br>4*(3+6+6)=60           | Tolerable                            |
|   |   | R <sub>8</sub> . Contacto con Superficies con Temperaturas muy Elevadas | 8760                        | 5 días  | Riesgo= 117<br><b>9</b> *(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>                  |
|   | Cambio y Lavado de Filtros                        | Herramientas Manuales, Defectuosas ó Inadecuadas                        | R <sub>1</sub> . Quemaduras | 304   | 30 días                              | Riesgo= 104<br><b>8</b> *(3+6+4)=104 |
| R <sub>2</sub> . Calda al mismo nivel               |   |   | 29                          | 45 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                            |
| R <sub>3</sub> . Sobre Esfuerzo                     |   |   | 77                          | 28 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                            |
| R <sub>4</sub> . Dermatitis por acción del calor    |   |   | 54                          | 5 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                            |
| R <sub>5</sub> . Exposición a Temperaturas Extremas |   |   | 8760                        | 48 días   | Riesgo= 117<br><b>9</b> *(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>                  |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias:

Revisión: 0



Ambiente y Seguridad  
Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

REGISTRO

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Peligros y Riesgos de Trabajo

N° Documento: Rto – 4.3.1 – 18001 – PGV

|                            |                         |                                 |                        |                   |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|
| Elaboró:<br>Asistente Seg. | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 7<br>de: 12 |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|

| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES                | PELIGRO   | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO  | FRECUENCIA (en 4 años) | GRAVEDAD  | VALOR DEL RIESGO (FF X GS)   | CLASIFICACIÓN DEL RIESGO |
|---|---|---|------------------------|---|------------------------------|--------------------------|
| Cambio y Lavado de Filtros (continuación) | Herramientas Manuales, Defectuosas ó Inadecuadas (continuación) | R <sub>6</sub> . Callosidades, fisuras y grietas                        | 46                     | 2 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|   |   | R <sub>7</sub> . Contacto con Superficies con Temperaturas muy Elevadas | 8760                   | 5 días  | Riesgo= 117<br>9*(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |
|   | Falta de Orden y Limpieza                                       | R <sub>1</sub> . Quemaduras   | 304                    | 30 días   | Riesgo= 104<br>8*(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|   |   | R <sub>2</sub> . Caída al mismo nivel                                   | 29                     | 45 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|   |   | R <sub>3</sub> . Dermatitis por acción del calor                        | 54                     | 5 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|   |   | R <sub>4</sub> . Contacto con Sustancias Nocivas                        | 30                     | 48 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|   | Trabajar sin Protección en Lugares Peligrosos                   | R <sub>1</sub> . Quemaduras   | 304                    | 30 días   | Riesgo= 104<br>8*(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|   |   | R <sub>2</sub> . Dermatitis por acción del calor                        | 54                     | 5 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|   |   | R <sub>3</sub> . Exposición a Temperaturas Extremas                     | 8760                   | 48 días   | Riesgo= 117<br>9*(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |
|   |   | R <sub>4</sub> . Callosidades, fisuras y grietas                        | 46                     | 2 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|   |   | R <sub>5</sub> . Osteoartritis  | 4                      | Incapacidad Permanente Parcial                        | Riesgo= 68<br>4*(3+7+7)=68   | <b>No Tolerable</b>      |
|   |   | R <sub>6</sub> . Hipoacusia y Sordera                                   | 8                      | Pérdida de Ambos Oídos Incapacidad Permanente Parcial | Riesgo= 68<br>4*(3+7+7)=68   | <b>No Tolerable</b>      |
|   |   | R <sub>7</sub> . Neurosis   | 6                      | Incapacidad Temporal                                  | Riesgo= 60<br>4*(3+6+6)=60   | Tolerable                |
|   |   | R <sub>8</sub> . Contacto con Superficies con Temperaturas muy Elevadas | 8760                   | 5 días  | Riesgo= 117<br>9*(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

REGISTRO

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Peligros y Riesgos de Trabajo

Nº Documento: Rto – 4.3.1 – 18001 – PGV

|                            |                         |                                 |                        |                   |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|
| Elaboró:<br>Asistente Seg. | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 8<br>de: 12 |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|

| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES                  | PELIGRO                                  | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO  | FRECUENCIA (en 4 años) | GRAVEDAD  | VALOR DEL RIESGO (FF X GS)     | CLASIFICACIÓN DEL RIESGO |
|---|--|---|------------------------|---|--------------------------------|--------------------------|
| Lavado de Quemadores                        | Falta de Orden y Limpieza                | R <sub>1</sub> . Quemaduras   | 304                    | 30 días   | Riesgo= 104<br>$8*(3+6+4)=104$ | <b>No Tolerable</b>      |
|   |  | R <sub>2</sub> . Caída a diferente nivel                                | 28                     | 5 días  | Riesgo= 78<br>$6*(3+6+4)=78$   | Tolerable                |
|   |  | R <sub>3</sub> . Caída al mismo nivel                                   | 29                     | 45 días   | Riesgo= 78<br>$6*(3+6+4)=78$   | Tolerable                |
|   | Área Ruidosa                             | R <sub>1</sub> . Hipoacusia y Sordera                                   | 8                      | Pérdida de Ambos Oídos Incapacidad Permanente Parcial | Riesgo= 68<br>$4*(3+7+7)=68$   | <b>No Tolerable</b>      |
|   |  | R <sub>2</sub> . Neurosis   | 6                      | Incapacidad Temporal                                  | Riesgo= 60<br>$4*(3+6+6)=60$   | Tolerable                |
|   | Usar Herramientas Inadecuadas            | R <sub>1</sub> . Quemaduras   | 304                    | 30 días   | Riesgo= 104<br>$8*(3+6+4)=104$ | <b>No Tolerable</b>      |
|   |  | R <sub>2</sub> . Atrapado por Maquinaria                                | 9                      | Pérdida de Medio Pulgar                               | Riesgo= 64<br>$4*(3+6+7)=64$   | <b>No Tolerable</b>      |
|   |  | R <sub>3</sub> . Sobre Esfuerzo   | 77                     | 28 días   | Riesgo= 78<br>$6*(3+6+4)=78$   | Tolerable                |
|   |  | R <sub>4</sub> . Dermatitis por acción del calor                        | 54                     | 5 días  | Riesgo= 78<br>$6*(3+6+4)=78$   | Tolerable                |
|   |  | R <sub>5</sub> . Exposición a Temperaturas Extremas                     | 8760                   | 48 días   | Riesgo= 117<br>$9*(3+6+4)=117$ | <b>No Tolerable</b>      |
|   |  | R <sub>6</sub> . Callosidades, fisuras y grietas                        | 46                     | 2 días  | Riesgo= 78<br>$6*(3+6+4)=78$   | Tolerable                |
|   |  | R <sub>7</sub> . Osteoartritis  | 4                      | Incapacidad Permanente Parcial                        | Riesgo= 68<br>$4*(3+7+7)=68$   | <b>No Tolerable</b>      |
|   |  | R <sub>8</sub> . Contacto con Superficies con Temperaturas muy Elevadas | 8760                   | 5 días  | Riesgo= 117<br>$9*(3+6+4)=117$ | <b>No Tolerable</b>      |
|   | No Usar el Equipo de Protección Indicado | R <sub>1</sub> . Quemaduras   | 304                    | 30 días   | Riesgo= 104<br>$8*(3+6+4)=104$ | <b>No Tolerable</b>      |
|   |  | R <sub>2</sub> . Sobre Esfuerzo   | 77                     | 28 días   | Riesgo= 78<br>$6*(3+6+4)=78$   | Tolerable                |
| R <sub>3</sub> . Enfermedades Respiratorias |  | 79  | 14 días                | Riesgo= 78<br>$6*(3+6+4)=78$                          | Tolerable                      |                          |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0





Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

**REGISTRO**

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Peligros y Riesgos de Trabajo

Nº Documento: Rto – 4.3.1 – 18001 – PGV

|                            |                         |                                 |                        |                   |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|
| Elaboró:<br>Asistente Seg. | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 9<br>de: 12 |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|

| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES          | PELIGRO   | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO  | FRECUENCIA (en 4 años) | GRAVEDAD  | VALOR DEL RIESGO (FF X GS)           | CLASIFICACIÓN DEL RIESGO |
|-------------------------------------|---|---|------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------|
| Lavado de Quemadores (continuación) | No Usar el Equipo de Protección Indicado (continuación)                 | R <sub>4</sub> . Dermatitis por acción del calor                                  | 54                     | 5 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|                                     |   | R <sub>5</sub> . Callosidades, Fisuras y Grietas                                  | 46                     | 2 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|                                     |   | R <sub>6</sub> . Osteoartritis  | 4                      | Incapacidad Permanente Parcial                        | Riesgo= 68<br>4*(3+ <b>7</b> +7)=68  | <b>No Tolerable</b>      |
|                                     |   | R <sub>7</sub> . Contacto con Sustancias Nocivas                                  | 30                     | 48 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|                                     |   | R <sub>8</sub> . Contacto con Superficies con Temperaturas muy Elevadas           | 8760                   | 5 días  | Riesgo= 117<br><b>9</b> *(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |
| Soplado de Calderas (Chimeneas)     | Herramientas Manuales, Eléctricas, Neumáticas Defectuosas ó Inadecuadas | R <sub>1</sub> . Quemaduras   | 304                    | 30 días   | Riesgo= 104<br><b>8</b> *(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|                                     |   | R <sub>2</sub> . Caída a diferente nivel  | 28                     | 5 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|                                     |   | R <sub>3</sub> . Caída al mismo nivel   | 29                     | 45 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|                                     |   | R <sub>4</sub> . Sobre Esfuerzo   | 77                     | 28 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|                                     |   | R <sub>5</sub> . Callosidades, Fisuras y Grietas                                  | 46                     | 2 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|                                     |   | R <sub>6</sub> . Contacto con Superficies ó Objetos con Temperaturas muy Elevadas | 8760                   | 5 días  | Riesgo= 117<br><b>9</b> *(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |
|                                     | Área Ruidosa  | R <sub>1</sub> . Hipoacusia y Sordera   | 8                      | Pérdida de Ambos Oídos Incapacidad Permanente Parcial | Riesgo= 68<br>4*(3+ <b>7</b> +7)=68  | <b>No Tolerable</b>      |
|                                     |   | R <sub>2</sub> . Neurosis   | 6                      | Incapacidad Temporal                                  | Riesgo= 60<br>4*(3+6+6)=60           | Tolerable                |
|                                     | Área con Presencia de Agentes Químicos                                  | R <sub>1</sub> . Intoxicaciones   | 3                      | 14 días   | Riesgo= 52<br>4*(3+6+4)=52           | Tolerable                |
|                                     |   | R <sub>2</sub> . Enfermedades Respiratorias                                       | 79                     | 14 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

**REGISTRO**

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Peligros y Riesgos de Trabajo

Nº Documento: Rto – 4.3.1 – 18001 – PGV

|                            |                         |                                 |                        |                    |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|--------------------|
| Elaboró:<br>Asistente Seg. | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 10<br>de: 12 |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|--------------------|

| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES                     | PELIGRO   | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO                              | FRECUENCIA (en 4 años) | GRAVEDAD  | VALOR DEL RIESGO (FF X GS)   | CLASIFICACIÓN DEL RIESGO |
|--|---|---|------------------------|---|------------------------------|--------------------------|
| Soplado de Calderas (Chimeneas) (continuación) | Área con Presencia de Agentes Químicos (continuación) | R <sub>3</sub> . Cáncer                             | 3                      | Cáncer en el Esófago<br>Incapacidad Permanente Total  | Riesgo= 76<br>4*(3+8+8)=76   | <b>No Tolerable</b>      |
|  | Bloquear o Quitar Dispositivos de Seguridad           | R <sub>1</sub> . Intoxicaciones                     | 3                      | 14 días   | Riesgo= 52<br>4*(3+6+4)=52   | Tolerable                |
|  |   | R <sub>2</sub> . Enfermedades Respiratorias         | 79                     | 14 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|  |   | R <sub>3</sub> . Cáncer                             | 3                      | Cáncer en el Esófago<br>Incapacidad Permanente Total  | Riesgo= 76<br>4*(3+8+8)=76   | <b>No Tolerable</b>      |
|  |   | R <sub>4</sub> . Exposición a Temperaturas Extremas | 8760                   | 48 días   | Riesgo= 117<br>9*(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |
|  |   | R <sub>5</sub> . Hipoacusia y Sordera               | 8                      | Pérdida de Ambos Oídos Incapacidad Permanente Parcial | Riesgo= 68<br>4*(3+7+7)=68   | <b>No Tolerable</b>      |
|  |   | R <sub>6</sub> . Neurosis                           | 6                      | Incapacidad Temporal                                  | Riesgo= 60<br>4*(3+6+6)=60   | Tolerable                |
|  | Trabajar sin Protección en Lugares Peligrosos         | R <sub>1</sub> . Caída a diferente Nivel            | 28                     | 5 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|  |   | R <sub>2</sub> . Caída al mismo nivel               | 29                     | 45 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|  | No Usar el Equipo de Protección Personal Adecuado     | R <sub>1</sub> . Quemaduras                         | 304                    | 30 días   | Riesgo= 104<br>8*(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|  |   | R <sub>2</sub> . Intoxicaciones                     | 3                      | 14 días   | Riesgo= 52<br>4*(3+6+4)=52   | Tolerable                |
|  |   | R <sub>3</sub> . Enfermedades Respiratorias         | 79                     | 14 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|  |   | R <sub>4</sub> . Dermatitis por acción del calor    | 54                     | 5 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|  |   | R <sub>5</sub> . Exposición a Temperaturas Extremas | 8760                   | 48 días   | Riesgo= 117<br>9*(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

PLANTA DE  
GENERACIÓN  
DE VAPOR

**REGISTRO**

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Peligros y Riesgos de Trabajo

Nº Documento: Rto – 4.3.1 – 18001 – PGV

|                            |                         |                                 |                        |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|
| Elaboró:<br>Asistente Seg. | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|

Hoja: 11  
de: 12

| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES                        | PELIGRO  | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO   | FRECUENCIA (en 4 años) | GRAVEDAD  | VALOR DEL RIESGO (FF X GS)   | CLASIFICACIÓN DEL RIESGO |
|---|--|--|------------------------|---|------------------------------|--------------------------|
| Soplado de Calderas (Chimeneas) (continuación)    | No Usar el Equipo de Protección Personal Adecuado (continuación) | R <sub>6</sub> . Callosidades, fisuras y grietas                                   | 46                     | 2 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|   |  | R <sub>7</sub> . Hipoacusia y Sordera  | 8                      | Pérdida de Ambos Oídos Incapacidad Permanente Parcial | Riesgo= 68<br>4*(3+7+7)=68   | <b>No Tolerable</b>      |
|   |  | R <sub>8</sub> . Neurosis  | 6                      | Incapacidad Temporal                                  | Riesgo= 60<br>4*(3+6+6)=60   | Tolerable                |
|   |  | R <sub>9</sub> . Contacto con Sustancias Nocivas                                   | 30                     | 48 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|   |  | R <sub>10</sub> . Contacto con Superficies ú Objetos con Temperaturas muy Elevadas | 8760                   | 5 días  | Riesgo= 117<br>9*(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |
| Control de Agua y Vapor (Abrir y Cerrar Válvulas) | Falta de Orden y Limpieza  | R <sub>1</sub> . Quemaduras  | 304                    | 30 días   | Riesgo= 104<br>8*(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|   |  | R <sub>2</sub> . Caída a diferente nivel   | 28                     | 5 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|   |  | R <sub>3</sub> . Caída al mismo nivel  | 29                     | 45 días   | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|   |  | R <sub>4</sub> . Exposición a Temperaturas Extremas                                | 8760                   | 48 días   | Riesgo= 117<br>9*(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |
|   | Área con Temperatura Extrema                                     | R <sub>1</sub> . Quemaduras  | 304                    | 30 días   | Riesgo= 104<br>8*(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|   |  | R <sub>2</sub> . Dermatitis por acción del calor                                   | 54                     | 5 días  | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78   | Tolerable                |
|   |  | R <sub>3</sub> . Exposición a Temperaturas Extremas                                | 8760                   | 48 días   | Riesgo= 117<br>9*(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |
|   |  | R <sub>4</sub> . Contacto con Superficies ú Objetos con Temperaturas muy Elevadas  | 8760                   | 5 días  | Riesgo= 117<br>9*(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |
|   | Área Ruidosa   | R <sub>1</sub> . Hipoacusia y Sordera  | 8                      | Pérdida de Ambos Oídos Incapacidad Permanente Parcial | Riesgo= 68<br>4*(3+7+7)=68   | <b>No Tolerable</b>      |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Ambiente y Seguridad  
Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

**REGISTRO**

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Peligros y Riesgos de Trabajo

Nº Documento: Rto – 4.3.1 – 18001 – PGV

|                            |                         |                                 |                        |                    |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|--------------------|
| Elaboró:<br>Asistente Seg. | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 12<br>de: 12 |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|--------------------|

| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES                                       | PELIGRO                                    | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO  | FRECUENCIA (en 4 años) | GRAVEDAD             | VALOR DEL RIESGO (FF X GS)           | CLASIFICACIÓN DEL RIESGO |
|--|--|---|------------------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Control de Agua y Vapor (Abrir y Cerrar Válvulas) (continuación) | Área Ruidosa (continuación)                | R <sub>2</sub> . Neurosis   | 6                      | Incapacidad Temporal | Riesgo= 60<br>4*(3+6+6)=60           | Tolerable                |
|  | Usar Herramientas Inadecuadas              | R <sub>1</sub> . Quemaduras   | 304                    | 30 días              | Riesgo= 104<br><b>8</b> *(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|  |  | R <sub>2</sub> . Dermatitis por acción del calor                                  | 54                     | 5 días               | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|  |  | R <sub>3</sub> . Callosidades, Fisuras y Grietas                                  | 46                     | 2 días               | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|  |  | R <sub>4</sub> . Contacto con Superficies ú Objetos con Temperaturas muy Elevadas | 8760                   | 5 días               | Riesgo= 117<br><b>9</b> *(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |
| Apagado de Quemadores  | Llevar a Cabo Operaciones sin Previo Aviso | R <sub>1</sub> . Quemaduras   | 304                    | 30 días              | Riesgo= 104<br><b>8</b> *(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|  |  | R <sub>2</sub> . Intoxicaciones   | 3                      | 14 días              | Riesgo= 52<br>4*(3+6+4)=52           | Tolerable                |
|  |  | R <sub>3</sub> . Enfermedades Respiratorias                                       | 79                     | 14 días              | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|  |  | R <sub>4</sub> . Contacto con Superficies ú Objetos con Temperaturas muy Elevadas | 8760                   | 5 días               | Riesgo= 117<br><b>9</b> *(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |
|  | Usar Herramientas Inadecuadas              | R <sub>1</sub> . Quemaduras   | 304                    | 30 días              | Riesgo= 104<br><b>8</b> *(3+6+4)=104 | <b>No Tolerable</b>      |
|  |  | R <sub>2</sub> . Dermatitis por acción del calor                                  | 54                     | 5 días               | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|  |  | R <sub>3</sub> . Callosidades, Fisuras y Grietas                                  | 46                     | 2 días               | Riesgo= 78<br>6*(3+6+4)=78           | Tolerable                |
|  |  | R <sub>4</sub> . Contacto con Superficies ú Objetos con Temperaturas muy Elevadas | 8760                   | 5 días               | Riesgo= 117<br><b>9</b> *(3+6+4)=117 | <b>No Tolerable</b>      |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |  |
|--|--|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | <b>PLANTA DE<br/>GENERACIÓN<br/>DE VAPOR</b> |
| <b>REGISTRO</b>  |  |

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el TrabajoConcepto: Tabla de Frecuencia y GravedadN° Documento: Rto – 4.3.1 – 18001 – PGV – 01Elaboró:  
Asistente Seg.Revisó:  
J.S.H. y P.AAprobó:  
Gte.Gral. de S. y A.Fecha:  
Febrero 2006Hoja: 1  
de: 1

A continuación se presenta el resultado de la investigación y recopilación de los accidentes y enfermedades, su frecuencia en 4 años y su gravedad.

| ACCIDENTES Y ENFERMEDADES   | FRECUENCIA<br>(EN 4 AÑOS) | GRAVEDAD<br>(PEOR DE LOS CASOS)                                   |
|---|---------------------------|---|
| A. Quemaduras   | 304                       | 30 días de Incapacidad el más grave<br>(Quemaduras de 2do. Grado) |
| B. Caída a Trinchera de Drenaje                                     | 6                         | 60 días de Incapacidad para el más grave                          |
| C. Caída a Diferente Nivel  | 28                        | 5 días de Incapacidad el más grave                                |
| D. Caída la mismo nivel   | 29                        | 45 días de Incapacidad el más grave                               |
| E. Atrapado por Maquinaria y/o Equipo                               | 9                         | Pérdida de Medio Pulgar   |
| F. Intoxicaciones   | 3                         | 14 días de Incapacidad  |
| G. Sobre Esfuerzo   | 77                        | 28 días de Incapacidad el más grave                               |
| H. Enfermedades Respiratorias                                       | 79                        | 14 días de Incapacidad el más grave                               |
| I. Dermatitis por Acción del Calor                                  | 54                        | 5 días de Incapacidad el más grave                                |
| J. Cáncer   | 3                         | Cáncer de Esófago<br>Incapacidad Permanente Total                 |
| K. Exposición a Temperaturas Extremas                               | 8760                      | 48 días de Incapacidad el más grave                               |
| L. Dermatitis por Acción de Aceites de Engrase                      | 25                        | 21 días de Incapacidad el más grave                               |
| M. Callosidades, Fisuras y Grietas                                  | 46                        | 2 días de Incapacidad el más grave                                |
| N. Osteoartrosis  | 4                         | Incapacidad Permanente Parcial                                    |
| O. Contacto con Corriente Eléctrica                                 | 7                         | 28 días de Incapacidad el más grave                               |
| P. Hipoacusia y Sordera * <sup>1</sup>                              | 8                         | Pérdida de Ambos Oídos  |
| Q. Neurosis * <sup>2</sup>  | 6                         | Incapacidad Permanente Parcial                                    |
| R. Contacto con Susutancias Nocivas                                 | 30                        | 48 días de Incapacidad el más grave                               |
| S. Contacto con Objetos o Superficies con Temperaturas muy Elevadas | 8760                      | 5 días de Incapacidad el más grave                                |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias: \_\_\_\_\_

Revisión: 0



PLANTA DE  
GENERACIÓN  
DE VAPOR

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Método de Factores de Frecuencia y Gravedad

Nº Documento: Axo – 4.3.1 – 18001 – PGV

Elaboró:  
Asistente Seg.

Revisó:  
J.S.H. y P.A

Aprobó:  
Gte.Gral. de S. y A.

Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 1  
de: 2

Se muestran las tablas de datos que se usan en el Método de Factores de Frecuencia y Gravedad para obtener el valor del riesgo (ver **Inst – 4.3.1 – 18001 – PGV**).

### Factor de Frecuencia

| Frecuencia del Evento de Riesgo<br>(Accidente o Enfermedad de Trabajo) | Factor de Frecuencia<br>“FF” |
|--|------------------------------|
| Más de cinco veces al día  | <u>9</u>                     |
| Una vez al día   | <u>8</u>                     |
| Una vez por semana   | <u>7</u>                     |
| Dos o tres veces por mes   | 6                            |
| Dos o tres veces por semestre  | 5                            |
| Dos o tres veces por año   | 4                            |
| Una vez cada dos años  | 3                            |
| Una vez cada 5 años  | 2                            |
| Una vez cada 10 años   | 1                            |

Para definir los factores de Gravedad se considera un factor de personas expuestas, el factor de siniestralidad y el factor económico (pérdida material).

### Factor de Gravedad de Personas Expuestas

| Número de Personas Expuestas al Riesgo al Mismo Tiempo | Factor de Gravedad “GPEX” |
|--|---------------------------|
| 501 personas o más                                     | <u>9</u>                  |
| 401 a 500 personas                                     | <u>8</u>                  |
| 301 a 400 personas                                     | <u>7</u>                  |
| 201 a 300 personas                                     | <u>6</u>                  |
| 101 a 200 personas                                     | 5                         |
| 51 a 100 personas                                      | 4                         |
| 11 a 50 personas                                       | 3                         |
| 2 a 10 personas  | 2                         |
| 1 persona  | 1                         |

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias:

Revisión: 0



Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Método de Factores de Frecuencia y Gravedad

N° Documento: Axo – 4.3.1 – 18001 – PGV

Elaboró:  
Asistente Seg.Revisó:  
J.S.H. y P.AAprobó:  
Gte.Gral. de S. y A.Fecha:  
Febrero 2006Hoja: 2  
de: 2**Factor de Siniestralidad**

| Siniestralidad                 | Factor de Siniestralidad "GS" |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Muerte                         | <u>9</u>                      |
| Incapacidad Permanente Total   | <u>8</u>                      |
| Incapacidad Permanente Parcial | <u>7</u>                      |
| Incapacidad Temporal           | 6                             |

**Factor Económico**

| Impactos Económicos              | Factor Económico "GE" |
|----------------------------------|-----------------------|
| ≤ \$ 500,000.00                  | <u>9</u>              |
| De \$ 100,001.00 a \$ 500,000.00 | <u>8</u>              |
| De \$ 50,001.00 a \$ 100,000.00  | <u>7</u>              |
| De \$ 25,001.00 a \$ 50,000.00   | 6                     |
| De \$ 5,001.00 a \$ 25,000.00    | 5                     |
| ≥ \$ 5,000.00                    | 4                     |

En los casos que no aplique alguno de los factores se contabiliza cero (0).

Ya definidos los diferentes factores correspondientes a cada peligro se define el valor del riesgo multiplicando el Factor de Frecuencia "FF" por la suma de las Gravedades "G" donde:

$$G = GPEX + GS + GE$$


y se consideran como **No Tolerable** los siguientes casos:

1. Todos los riesgos con una o más características (Frecuencia y/o Gravedad) en las zonas **No Tolerable (zona subrayada)**.
2. Cualquier valor de "FF" en 9 ú 8 y cualquier valor de Gravedad **No Tolerable**.
3. Riesgos con valor "FF" X "G" mayor o igual a 210 (doscientos diez).

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias:

Revisión: 0

|   |                                      |  |                        |                  |  |
|---|--------------------------------------|--|------------------------|------------------|--|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                        |                  |  |
|   |                                      | Concepto: <u>Método de Factores de Frecuencia y Gravedad</u>                       |                        |                  |  |
| <p>INSTRUCTIVO</p>  |                                      | N° Documento: <u>Inst – 4.3.1 – 18001 – PGV</u>                                    |                        |                  |  |
| Elaboró:<br>Asistente Seg.  | Revisó:<br>J.S.H. y P.A              | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A.  | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 1 |  |

Para el cálculo del valor del riesgo se usa la siguiente fórmula:

$$\text{Valor del Riesgo} = \mathbf{FF} \times \mathbf{G} \quad \text{donde:}$$

**FF** = Factor de Frecuencia

**G** = Suma de Gravedades = **GPEX + GS + GE**

(Ver tablas del Axo – 4.3.1 – 18001 – PGV para los valores del Factor de Frecuencia y Gravedad de acuerdo a la tabla del Rto – 4.3.1 – 18001 – PGV).

**Ejemplo:**

RIESGO: A. Quemaduras

FRECUENCIA EN 4 AÑOS: 304

GRAVEDAD: 30 días de incapacidad

$$4\sqrt{304} = 76 \text{ veces en un año} \approx (\text{de tablas del Axo – 4.3.1 – 18001 – PGV}) \text{ una vez al día, se toma el valor inmediato superior.}$$

De las tablas del Axo – 4.3.1 – 18001 – PGV

$$\mathbf{FF} = \mathbf{8}$$

$$\mathbf{GPEX} = \mathbf{3}$$

$$\mathbf{GS} = \mathbf{6}$$

$$\mathbf{GE} = \mathbf{4}$$

por lo tanto  $\mathbf{G} = 3 + 6 + 4 = 13$


$$\mathbf{Valor\ del\ Riesgo} = \mathbf{8} \times 13 = 104$$

La clasificación podría ser tolerable pero de acuerdo al valor del factor de frecuencia ( **8** ) la clasificación del riesgo es **NO TOLERABLE**.

Puesto Responsable de Ejecución: Asistente de Seguridad

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



|   |                                      |   |                                    |                                |                          |
|---|--------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                    |                                |                          |
|   |                                      | <p>Concepto: <u>Identificación y Acceso a Requisitos Legales y Otros</u></p>              |                                    |                                |                          |
| <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV</u></p>   |                                      |   |                                    |                                |                          |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A</p>  |                                      | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p>   | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p> | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 1<br/>de: 2</p> |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>  |                                      |   |                                    |                                |                          |

**Objetivo:** Identificar, tener acceso y determinar como aplican los requisitos legales aplicables y otros del proceso SGASST.


**Alcance:** Todos los aspectos ambientales, peligros y riesgos de la organización.

Para la identificación de Requisitos Legales se lleva a cabo lo siguiente:

1. Se analizan los documentos Dto – 4.3.1 – 14001 – PGV y Dto – 4.3.1 – 18001 – PGV para así saber cuales son los aspectos ambientales y los peligros y riesgos de trabajo.
2. Se consultan las siguientes páginas de Internet:  
  
[www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)  
[www.stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx)  
[www.segob.gob.mx](http://www.segob.gob.mx)
3. Se elabora una lista previa de Requisitos Legales (Leyes, Reglamentos y Normas) que apliquen a nuestros aspectos ambientales, peligros y riesgos de la organización.
4. Se revisan cada uno de los Requisitos Legales de la lista previa y se registran en el Rto – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV – 01, con la fecha de emisión, fecha de revisión, el lugar donde se ubica, su aplicación y su competencia.
5. Se consulta a los clientes sobre si se requiere cumplir algún requisito que ellos hayan emitido o necesiten que el producto cumpla con ellos.
6. Se investigan y analizan los otros requisitos y se procede a registrarse en el Rto – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV – 02 indicando su fecha de emisión, de revisión y el lugar donde se ubican.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                      |   |                                    |                                |                          |
|--|--------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                    |                                |                          |
|  |                                      | <p>Concepto: <u>Identificación y Acceso a Requisitos Legales y Otros</u></p>              |                                    |                                |                          |
| <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV</u></p>  |                                      |   |                                    |                                |                          |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A</p>   |                                      | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p>   | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p> | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 2<br/>de: 2</p> |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>   |                                      |   |                                    |                                |                          |

7. Se revisa cada año el cumplimiento de estos requisitos legales y la posible emisión de nuevas leyes, reglamentos y/o normas. Dicha revisión será del Diario Oficial de la Federación, de las páginas de Internet antes mencionadas y por parte de los clientes de nuestro servicio, a los cuales se les cuestionará sobre si han cambiado o emitido algún otro requisito que se tenga que cumplir.
8. Se elabora un nuevo requisito de los resultados de esta revisión y se archivan.
9. Se tiene acceso a todos los requisitos legales por medio de carpetas, las cuales se encontrarán en el área de oficinas de seguridad y otra copia a la entrada de la planta, enfrente del tablero de control de las calderas.
10. Los otros requisitos se encontrarán de la misma manera que los requisitos legales (en carpetas especiales de otros requisitos).

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

REGISTRO

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Requisitos Legales Aplicables

Nº Documento: Rto – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV – 01

|                          |                                 |                            |                        |                  |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 8 |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|

A continuación se enlistan los Requisitos Legales Ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Requisito Legal:** Ley de Aguas Nacionales  
1 Diciembre de 1992

**Aplicación:** Capítulo II, fracción II  
Artículo 7º, fracción V  
Artículo 20  
Capítulo III, artículo 80  
Capítulo IV, artículo 82, 88 y 92

**Competencia:** Estatal

**Acceso:** Carpeta de Leyes

**Requisito Legal:** Ley de Manejo Integral de Residuos  
Enero 2004

**Aplicación:** Artículo 2, fracción V  
Artículo 19, fracción V  
Artículo 30, fracción I y II

**Competencia:** Estatal

**Acceso:** Carpeta de Leyes

**Requisito Legal:** Ley GEEPA  
13 Junio 2003

**Aplicación:** Artículo 11 III b), VI  
Capítulo III artículo 15 VIII  
Artículo 92  
Artículo 109 Bis  
Artículo 110  
Artículo 111 Bis

**Competencia:** Federal

**Acceso:** Carpeta de Leyes

**Requisito Legal:** Ley Federal del Trabajo

**Aplicación:** Toda la Ley

**Competencia:** Federal

**Acceso:** Carpeta de Leyes

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

REGISTRO

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Requisitos Legales Aplicables

Nº Documento: Rto – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV – 01

|                          |                                 |                            |                        |                  |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 8 |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|

|  |
|--|
| <p><b>Requisito Legal:</b> Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales<br/>10 Diciembre 1997</p> <p><b>Aplicación:</b> Título Segundo Capítulo 4 artículo 18, 21<br/>Título Cuarto Capítulo 2 Artículo 29, 31, 44 y 45<br/>Título Séptimo artículo 134, 148</p> <p><b>Acceso:</b> Carpeta de Reglamentos</p> <p><b>Competencia:</b> Estatal</p>                                   |
| <p><b>Requisito Legal:</b> Reglamento de la Ley GEEPA en Materia de Residuos Peligrosos<br/>25 Noviembre 1988</p> <p><b>Aplicación:</b> Capítulo II Artículo 7 y 8<br/>Capítulo III Artículo 14, 15, 17, del 21 al 23</p> <p><b>Acceso:</b> Carpeta de Reglamentos</p> <p><b>Competencia:</b> Estatal</p>  |
| <p><b>Requisito Legal:</b> Reglamento de la Ley GEEPA en MP y CCA<br/>25 Noviembre 1988</p> <p><b>Aplicación:</b> Capítulo I, Artículo 10 y 13<br/>Capítulo II, Artículo 16, 17, 19 al 21 y del 23 al 26</p> <p><b>Acceso:</b> Carpeta de Reglamentos</p> <p><b>Competencia:</b> Federal</p>   |
| <p><b>Requisito Legal:</b> Reglamento de la Ley GEEPA en MEIA<br/>30 Mayo 2000</p> <p><b>Aplicación:</b> Artículo 1, 2<br/>Capítulo II, Artículo 5<br/>Capítulo IV, Artículo 29</p> <p><b>Acceso:</b> Carpeta de Reglamentos</p> <p><b>Competencia:</b> Federal</p>  |
| <p><b>Requisito Legal:</b> NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.<br/>30 Abril 1997</p> <p><b>Aplicación:</b> Objetivo y Campo de Aplicación<br/>Especificaciones</p> <p><b>Acceso:</b> Carpeta de Normas Ambientales</p> <p><b>Competencia:</b> Estatal</p> |

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

**REGISTRO**

|  |                                 |                            |                        |                  |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                                 |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Requisitos Legales Aplicables</u>                                     |                                 |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Rto – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV – 01</u>                        |                                 |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A   | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 3<br>de: 8 |

|                         |  |                             |
|-------------------------|--|-----------------------------|
| <b>Requisito Legal:</b> | NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.<br>3 Junio 1998                                  |                             |
| <b>Aplicación:</b>      | Objetivo y Campo de Aplicación<br>Especificaciones   | <b>Competencia:</b> Estatal |
| <b>Acceso:</b>          | Carpeta de Normas Ambientales  |                             |
| <b>Requisito Legal:</b> | NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se rehúsen en servicios al público<br>21 Septiembre 1998  |                             |
| <b>Aplicación:</b>      | Objetivo y Campo de Aplicación<br>Especificaciones   | <b>Competencia:</b> Estatal |
| <b>Acceso:</b>          | Carpeta de Normas Ambientales  |                             |
| <b>Requisito Legal:</b> | NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección Ambiental.-Lodos y biosólidos.-Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.<br>15 Agosto 2003                                  |                             |
| <b>Aplicación:</b>      | Objetivo y Campo de Aplicación<br>Especificaciones<br>Anexo II y VII   | <b>Competencia:</b> Estatal |
| <b>Acceso:</b>          | Carpeta de Normas Ambientales  |                             |
| <b>Requisito Legal:</b> | NOM-034-SEMARNAT-1993. Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de monóxido de carbono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.<br>18 Octubre 1993 |                             |
| <b>Aplicación:</b>      | Todo la Norma  | <b>Competencia:</b> Federal |
| <b>Acceso:</b>          | Carpeta de Normas Ambientales  |                             |

|   |
|---|
| Puesto Responsable de Ejecución: <u>Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental</u> |
| Referencias: _____ Revisión: <u>0</u>   |



Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

REGISTRO

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Requisitos Legales Aplicables

Nº Documento: Rto – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV – 01

|                          |                                 |                            |                        |                  |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 4<br>de: 8 |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|

**Requisito Legal:** NOM-035-SEMARNAT-1993. Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición.  
18 Octubre 1993

**Aplicación:** Toda la Norma **Competencia:** Federal

**Acceso:** Carpeta de Normas Ambientales

**Requisito Legal:** NOM-037-SEMARNAT-1993. Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de bióxido de nitrógeno en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.  
18 Octubre 1993

**Aplicación:** Toda la Norma **Competencia:** Federal

**Acceso:** Carpeta de Normas Ambientales

**Requisito Legal:** NOM-038-SEMARNAT-1993. Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de bióxido de azufre en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.  
18 Octubre 1993

**Aplicación:** Toda la Norma **Competencia:** Estatal

**Acceso:** Carpeta de Normas Ambientales

**Requisito Legal:** NOM-043-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.  
22 Octubre 1993

**Aplicación:** Toda la Norma **Competencia:** Estatal

**Acceso:** Carpeta de Normas Ambientales

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

REGISTRO

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Requisitos Legales Aplicables

Nº Documento: Rto – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV – 01

|                          |                                 |                            |                        |                  |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 5<br>de: 8 |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|

**Requisito Legal:** NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.  
3 Marzo 1995

**Aplicación:** Toda la Norma **Competencia:** Estatal

**Acceso:** Carpeta de Normas Ambientales

**Requisito Legal:** NOM-085-SEMARNAT-1994. Contaminación atmosférica-fuentes fijas-para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.  
2 Diciembre 1994

**Aplicación:** Toda la Norma **Competencia:** Estatal

**Acceso:** Carpeta de Normas Ambientales

**Requisito Legal:** NOM-001-STPS-1999. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- condiciones de seguridad e higiene.  
13 Febrero 2000

**Aplicación:** Toda la Norma **Competencia:** Secretaría del Trabajo y Previsión Social

**Acceso:** Carpeta de Normas Laborales

**Requisito Legal:** NOM-002-STPS-2000. Condiciones de seguridad-prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.  
30 Julio 2000

**Aplicación:** Toda la Norma **Competencia:** Secretaría del Trabajo y Previsión Social

**Acceso:** Carpeta de Normas Laborales

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

REGISTRO

|  |                                 |                            |                        |                  |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                                 |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Requisitos Legales Aplicables</u>                                     |                                 |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Rto – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV – 01</u>                        |                                 |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A   | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 6<br>de: 8 |

|                         |   |                     |   |
|-------------------------|---|---------------------|---|
| <b>Requisito Legal:</b> | NOM-004-STPS-1999. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.   |                     |   |
| <b>Aplicación:</b>      | Toda la Norma   | <b>Competencia:</b> | Secretaría del Trabajo y Previsión Social |
| <b>Acceso:</b>          | Carpeta de Normas Laborales   |                     |   |
| <b>Requisito Legal:</b> | NOM-005-STPS-1998. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.<br>15 Diciembre 1998                                      |                     |   |
| <b>Aplicación:</b>      | Toda la Norma   | <b>Competencia:</b> | Secretaría del Trabajo y Previsión Social |
| <b>Acceso:</b>          | Carpeta de Normas Laborales   |                     |   |
| <b>Requisito Legal:</b> | NOM-006-STPS-2000. Manejo y almacenamiento de materiales-condiciones y procedimientos de seguridad  |                     |   |
| <b>Aplicación:</b>      | Toda la Norma   | <b>Competencia:</b> | Secretaría del Trabajo y Previsión Social |
| <b>Acceso:</b>          | Carpeta de Normas Laborales   |                     |   |
| <b>Requisito Legal:</b> | NOM-010-STPS-1999. Condiciones de Seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.<br>20 Enero 2000 |                     |   |
| <b>Aplicación:</b>      | Toda la Norma   | <b>Competencia:</b> | Secretaría del Trabajo y Previsión Social |
| <b>Acceso:</b>          | Carpeta de Normas Laborales   |                     |   |

|   |
|---|
| Puesto Responsable de Ejecución: <u>Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental</u> |
| Referencias: _____ Revisión: <u>0</u>   |





Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

REGISTRO

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Requisitos Legales Aplicables


Nº Documento: Rto – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV – 01

|                          |                                 |                            |                        |                  |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 7<br>de: 8 |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|

|  |
|--|
| <p><b>Requisito Legal:</b> NOM-011-STPS-2001. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.<br/>13 Febrero 2002</p> <p><b>Aplicación:</b> Toda la Norma</p> <p><b>Acceso:</b> Carpeta de Normas Laborales</p> <p><b>Competencia:</b> Secretaría del Trabajo y Previsión Social</p>                 |
| <p><b>Requisito Legal:</b> NOM-015-STPS-2001. Condiciones térmicas elevadas o abatidas-condiciones de seguridad e higiene<br/>6 Marzo 2002</p> <p><b>Aplicación:</b> Toda la Norma</p> <p><b>Acceso:</b> Carpeta de Normas Laborales</p> <p><b>Competencia:</b> Secretaría del Trabajo y Previsión Social</p>                            |
| <p><b>Requisito Legal:</b> NOM-017-STPS-2001. Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo<br/>16 Octubre 2001</p> <p><b>Aplicación:</b> Toda la Norma</p> <p><b>Acceso:</b> Carpeta de Normas Laborales</p> <p><b>Competencia:</b> Secretaría del Trabajo y Previsión Social</p>                     |
| <p><b>Requisito Legal:</b> NOM-019-STPS-1993. Constitución y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo<br/>12 Septiembre 1997</p> <p><b>Aplicación:</b> Toda la Norma</p> <p><b>Acceso:</b> Carpeta de Normas Laborales</p> <p><b>Competencia:</b> Secretaría del Trabajo y Previsión Social</p> |

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                      |  |                        |                  |  |
|--|--------------------------------------|--|------------------------|------------------|--|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                        |                  |  |
|  |                                      | Concepto: <u>Requisitos Legales Aplicables</u>                                     |                        |                  |  |
| <p>REGISTRO</p>  |                                      | N° Documento: <u>Rto – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV – 01</u>                        |                        |                  |  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A   | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A.      | Aprobó:<br>Superintendente   | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 8<br>de: 8 |  |

**Requisito Legal:** NOM-020-STPS-2002. Recipientes sujetos a presión y calderas – funcionamiento – condiciones de seguridad  
31 Julio 2002

**Aplicación:** Toda la Norma **Competencia:** Secretaría del Trabajo y Previsión Social

**Acceso:** Carpeta de Normas Laborales

**Requisito Legal:** NOM-024-STPS-2001. Vibraciones-condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.  
11 Diciembre 2001

**Aplicación:** Toda la Norma **Competencia:** Secretaría del Trabajo y Previsión Social

**Acceso:** Carpeta de Normas Laborales


**Requisito Legal:** NOM-026-STPS-1998. Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.  
24 Agosto 1998

**Aplicación:** Toda la Norma **Competencia:** Secretaría del Trabajo y Previsión Social

**Acceso:** Carpeta de Normas Laborales

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |   |                                    |                                |                          |
|---|--------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                    |                                |                          |
|   |                                      | <p>Concepto: <u>Otros Requisitos Aplicables</u></p>                                       |                                    |                                |                          |
| <p>Nº Documento: <u>Rto – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV – 02</u></p>  |                                      |   |                                    |                                |                          |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A</p>  |                                      | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p>   | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p> | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 1<br/>de: 4</p> |
| <p>REGISTRO</p>   |                                      |   |                                    |                                |                          |

A continuación se enlistan los Otros Requisitos otorgados por el cliente.

**Requisito:** 2.401.01 Simbología de Equipo y Proceso  
1987

**Acceso:** Carpeta de Otros Requisitos

**Requisito:** 2.447.01 Venas de Vapor  
1970

**Acceso:** Carpeta de Otros Requisitos

**Requisito:** 4.315.02 Tubos soldados de acero austenítico para calderas, sobrecalentadores, cambiadores de calor y condensadores  
1990

**Acceso:** Carpeta de Otros Requisitos

**Requisito:** 2.343.01 Diseño de Recipientes a Presión  
1991

**Acceso:** Carpeta de Otros Requisitos

**Requisito:** 2.313.01 Aislamiento Térmico para alta temperatura  
1991

**Acceso:** Carpeta de Otros Requisitos

**Requisito:** 3.313.01 Aplicación de Aislamientos Térmicos  
1990

**Acceso:** Carpeta de Otros Requisitos

**Requisito:** 2.461.01 Sistema de Desfogues  
1990

**Acceso:** Carpeta de Otros Requisitos

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

REGISTRO

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Otros Requisitos Aplicables

Nº Documento: Rto – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV – 02

|                          |                                 |                            |                        |                  |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 4 |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Requisito:</b> | 2.441.03 Materiales Refractarios<br>1987  |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos   |
| <b>Requisito:</b> | 8.001 Distancias Mínimas de para evitar la contaminación ambiental<br>1977                  |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos   |
| <b>Requisito:</b> | AVII – 11 Materias primas contra incendio<br>1969   |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos   |
| <b>Requisito:</b> | CT.02.0.01 Catálogo descriptivo de ropa y equipo de protección personal<br>1985             |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos   |
| <b>Requisito:</b> | MN.10.00.01 Comisiones mixtas de seguridad e higiene. Manual para su funcionamiento<br>1988 |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos   |
| <b>Requisito:</b> | MN.04.0.02 Manual para la evaluación y control de ruido<br>1986                             |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos   |
| <b>Requisito:</b> | 01.3.04 Protección contra incendio de las instalaciones de servicio<br>1967                 |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos   |
| <b>Requisito:</b> | 01.0.15 Sistemas de aspersores para protección contra incendio<br>1978                      |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos   |

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

REGISTRO

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Otros Requisitos Aplicables

Nº Documento: Rto – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV – 02

|                          |                                 |                            |                        |                  |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 3<br>de: 4 |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Requisito:</b> | 04.0.01 Límites permisibles de concentración de contaminantes atmosféricos para la jornada de 8 horas<br>1987                   |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos   |
| <b>Requisito:</b> | 07.0.06 Materiales para tubería que manejan agua, vapor, y aire con diferentes condiciones de operación<br>1975                 |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos   |
| <b>Requisito:</b> | 01.0.01 Catálogo descriptivo de equipo y material contra incendio<br>1987   |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos   |
| <b>Requisito:</b> | Reglamento para la realización de operaciones peligrosas<br>1987  |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos   |
| <b>Requisito:</b> | Reglamento para el desempeño de la función preventiva de Seguridad Industrial en Petróleos Mexicanos<br>1987                    |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos   |
| <b>Requisito:</b> | NRF – 006 – PEMEX – 2002 Ropa de Trabajo para los Trabajadores de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios<br>12 Mayo 2002 |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos   |
| <b>Requisito:</b> | NRF – 007 – PEMEX – 2000 Lentes y Goggles de Seguridad, Protección Primaria de los Ojos<br>18 Diciembre 2000                    |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos   |

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



Gerencia de Ambiente y Seguridad

PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR

REGISTRO

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Otros Requisitos Aplicables

Nº Documento: Rto – 4.3.2 – 14001 – 18001 – PGV – 02

|                          |                                 |                            |                        |                  |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 4<br>de: 4 |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Requisito:</b> | NRF – 008 – PEMEX – 2001 Calzado Industrial de piel para protección de los trabajadores de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios<br>9 Junio 2001 |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos  |
| <b>Requisito:</b> | NRF – 009 – PEMEX – 2001 Identificación de Productos Transportados por Tuberías o Contenidos en Tanques de Almacenamiento<br>15 Abril 2001               |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos  |
| <b>Requisito:</b> | NRF – 011 – PEMEX – 2002 Sistemas automáticos de alarma por detección de fuego y/o por atmósferas riesgosas<br>7 Junio 2002                              |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos  |
| <b>Requisito:</b> | NRF – 019 – PEMEX – 2001 Protección contra incendio en cuartos de control que contienen equipo electrónico<br>29 Abril 2002                              |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos  |
| <b>Requisito:</b> | NRF – 027 – PEMEX – 2001 Espárragos y tornillos de acero de aleación y acero inoxidable para servicios de alta y baja temperatura<br>16 Diciembre 2001   |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos  |
| <b>Requisito:</b> | NRF-034-PEMEX-2003 Aislamientos térmicos para altas temperaturas en equipos, recipientes y tubería superficial<br>24 Junio 2003                          |
| <b>Acceso:</b>    | Carpeta de Otros Requisitos  |

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| DOCUMENTO  |                                     |

|  |                                 |                            |                        |                  |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                                 |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Objetivos, Metas y Programas</u>                                      |                                 |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Dto – 4.3.3 – 14001 – 18001 – PGV</u>                             |                                 |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A   | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 5 |

**Objetivo:** Establecer los objetivos, metas y programas del Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Planta de Generación de Vapor.

**Alcance:** A todas las actividades de la Planta de Generación de Vapor.

**Definiciones:**

**OBJETIVO:** Buen propósito, es una promesa. Fin o propósito de carácter general coherente con la política que una organización se establece.

**META:** Es un compromiso, es medible para cuando y en cuanto tiempo. Requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

**PROGRAMA:** Son todas las actividades para lograr los objetivos y metas.

A continuación se establecen los objetivos, metas y programas del SGASST.

**Objetivo:** Controlar y disminuir las emisiones contaminantes a la atmósfera.

**Meta A:** Controlar las emisiones contaminantes a la atmósfera por medio de la mejora del sistema de soplado de las chimeneas en cada turno durante la operación y arranque de las calderas.

**Meta B:** Disminuir las emisiones contaminantes a la atmósfera cambiando el combustible (combustóleo) por gas natural en un plazo no mayor a 4 años.

Estas metas deben de cumplir los requerimientos de las normas sobre la calidad del aire y así poder cumplir con los requisitos legales.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| DOCUMENTO  |                                     |

|  |                                 |                            |                        |                  |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                                 |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Objetivos, Metas y Programas</u>                                      |                                 |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Dto – 4.3.3 – 14001 – 18001 – PGV</u>                             |                                 |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A   | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 5 |

**Programa:** Las actividades para lograr los objetivos y metas son los siguientes:

- A)** Se inyecta vapor de 275 lb/pulg<sup>2</sup> tres veces al día (una vez en cada turno) en cada uno de los pasos, del hogar, entre tuberías y en la parte alta de los domos, para tener un buen desprendimiento de cenizas, hollín y contaminantes tales como: CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> y compuestos orgánicos volátiles (algunas veces la calidad del combustible ocasiona la emisión de este tipo de compuestos).
- B)** Fabricar las piezas necesarias para el cambio de combustible para una caldera en el plazo de un año. Una vez listas dichas piezas, cambiarlas por su equivalente a la caldera de combustóleo en el turno en que se requiera menos vapor de agua que suministrar o en el caso de paro por mantenimiento. Así se procederá para cada una de las otras tres calderas.

**Responsable:** El responsable de vigilar que se lleve a cabo estas actividades para el logro de los objetivos y metas es el Ingeniero de Turno en Jefe de la Planta de Generación de Vapor.

Se lleva una bitácora sobre el resultado de las actividades diarias y sobre el avance de la fabricación de las piezas necesarias para el cambio de combustible de las calderas.

**Objetivo:** Hacer un tratamiento a los residuos sólidos generados por el tratamiento de agua a las calderas.

**Meta A:** Dar tratamiento a los residuos sólidos una vez por semana para evitar accidentes y contaminación al aire, para así poder cumplir con los requisitos legales y estar a la vanguardia en tecnología.

**Meta B:** Dar un uso posterior a los residuos una vez tratados (separados) y analizados.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| DOCUMENTO  |                                     |

|  |                                 |                            |                        |                  |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                                 |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Objetivos, Metas y Programas</u>                                      |                                 |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Dto – 4.3.3 – 14001 – 18001 – PGV</u>                             |                                 |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A   | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 3<br>de: 5 |

**Programas:**

- A)** Cada viernes el tratador de agua industrial y su ayudante le indicarán a las personas encargadas para el traslado de los residuos sólidos hacia su tratamiento, dónde está el cárcamo que contiene dichos residuos y vigilar su recolección.
- B)** Se reciben las sustancias químicas después de su tratamiento y análisis para su posterior reutilización.

**Responsable:**

- A)** El responsable de esta actividad es el tratador del tratamiento de agua industrial (de cada turno) y estará sometido a la constante vigilancia del Jefe de la Planta de Tratamiento de Agua en turno.
- B)** El responsable de esta actividad es el Químico Analítico del Tratamiento de Agua para Calderas, el cual también analiza las propiedades químicas (pureza, propiedades físicas, químicas, etc.) de los productos.


**Objetivo:** Cuidar y aprovechar el agua, así como disminuir su contaminación.

**Meta A:** Mejorar el sistema de retorno de condensados, así como las trampas de vapor en dos meses para aprovechar el agua al máximo.

**Meta B:** Implantar un sistema de tratamiento de agua hacia las calderas más eficiente en un plazo de un año y actualizar el sistema de tratamiento de agua industrial en el mismo plazo para estar dentro de los requisitos legales en materia de contaminación de agua.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |   |   |                                |                          |  |
|--|---|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p>    | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|  |   | <p>Concepto: <u>Objetivos, Metas y Programas</u></p>                                      |                                |                          |  |
| <p>DOCUMENTO</p>   |   | <p>Nº Documento: <u>Dto – 4.3.3 – 14001 – 18001 – PGV</u></p>                             |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A</p>   | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p> | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 4<br/>de: 5</p> |  |

### Programas:

- A) Revisar todas las líneas de vapor, dar mantenimiento a las líneas y trampas de vapor y si es necesario cambiarlas y adicionar tuberías.
- B) Investigar los avances sobre tratamiento de agua y decidir cual es el mejor para el tipo de agua que se usa en el proceso de agua para las calderas. Perfeccionar el tratamiento de agua industrial realizando mejoras y mantenimiento a los equipos disponibles y a la planta de tratamiento.

### Responsable:

- A) El responsable de la revisión y mantenimiento de las líneas y trampas de vapor son los Ingenieros de Turno en Jefe con apoyo de los Jefes de Guardia de cada turno.
- B) Los responsables de llevar a cabo estas actividades son los Ingenieros Químicos de cada turno y los tratadores de cada planta de tratamiento de agua.

Estas actividades estarán vigiladas que se lleven a cabo y coordinadas (ya que son tres turnos en la Planta de Generación de Vapor) por el Asistente Ambiental.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> |
| <p>DOCUMENTO</p>   |                                      |

|  |                                 |                            |                        |                  |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                                 |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Objetivos, Metas y Programas</u>                                      |                                 |                            |                        |                  |
| Nº Documento: <u>Dto – 4.3.3 – 14001 – 18001 – PGV</u>                             |                                 |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A   | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 5<br>de: 5 |

Los siguientes objetivos se refieren a la Seguridad y Salud en el Trabajo

**Objetivo:** Eliminar las condiciones inseguras dentro de las instalaciones de la Planta, con la participación de todo el personal que labora en las diferentes fases de la Generación de Vapor, para no desviarse del cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros y continuar con la mejora continua en las instalaciones de nuestra planta.

**Objetivo:** Eliminar los actos inseguros dentro de las instalaciones de la Planta, con la participación de todo el personal que labora en las diferentes fases de la Generación de Vapor, para no tener ningún contratiempo en las actividades diarias cumpliendo siempre los requisitos legales y la de los clientes y así poder hacer el seguimiento de la mejora continua.

|   |
|---|
| Puesto Responsable de Ejecución: <u>Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental</u> |
| Referencias: _____ Revisión: <u>0</u>   |

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| DOCUMENTO  |                                     |

|  |                                 |                            |                        |                  |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                                 |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Programas de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo</u>    |                                 |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Dto – 4.3.4 – 18001 – PGV</u>                                     |                                 |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A   | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 3 |

**Objetivo:** Establecer los programas de administración de Seguridad y Salud en el Trabajo para el logro de los objetivos del mismo


**Alcance:** Todas las actividades que se realizan en la Planta de Generación de Vapor.

Las siguientes actividades son para eliminar las condiciones inseguras de trabajo y así tener un mejor desempeño laboral.

1. Proporcionar al trabajador el equipo de protección personal necesario para las actividades a realizar en buen estado y sin defectos, para así mitigar en alguna medida el ruido, las quemaduras, la deshidratación y demás enfermedades relacionadas. Dar capacitación al trabajador sobre el buen uso del equipo de protección personal. Cambiar el Equipo de Protección personal dos veces al año.
2. Vigilar por medio de las comisiones de seguridad e higiene que el trabajador use su equipo de protección personal.
3. Sancionar a trabajadores que no usen el equipo de protección personal necesario y a quienes no cumplan con las obligaciones estipuladas en las leyes correspondientes.
4. Informar a los trabajadores de los peligros de los agentes químicos con los que trabajan y hacerles ver la importancia que tiene la protección personal ante estos y cuales son los primeros auxilios que deben darse al tener contacto directo y capacitarlos sobre la importancia de trabajar en orden y con limpieza. Vigilar por medio de las Comisiones de Seguridad e Higiene que se cumpla con eficacia los puntos anteriores.
5. Proporcionar al trabajador el agua necesaria para contrarrestar la deshidratación causada por la alta temperatura.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                      |  |                            |                        |                  |
|--|--------------------------------------|--|----------------------------|------------------------|------------------|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                            |                        |                  |
|  |                                      | Concepto: <u>Programas de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo</u>    |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Dto – 4.3.4 – 18001 – PGV</u>   |                                      |  |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A   |                                      | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A.  | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 3 |
| DOCUMENTO  |                                      |  |                            |                        |                  |


6. Instalar avisos (si es que aún no se tienen) a la vista que delimiten las áreas peligrosas de la planta. Automatizar la actividad que se realice en este tipo de áreas, instalar dispositivos de seguridad en el equipo, poner límites alrededor de las zonas que sean peligrosas para los trabajadores e instalar la protección adecuada de acuerdo al equipo o maquinaria.
7. Reparar estructuras y escaleras dañadas. Revisar periódicamente por algún daño que sufran las estructuras, por el uso o a causa de las inclemencias del tiempo, así como tomar las medidas necesarias para una larga vida.
8. Proporcionar a los trabajadores las herramientas adecuadas al trabajo que realizan, capacitarlos sobre el buen uso de las herramientas y cambiarlas cada determinado tiempo y de acuerdo al desgaste de estas por el uso.
9. Revisar la Ingeniería de los equipos y si es necesario rediseñarlos. Verificar y evaluar las instalaciones y tomar las medidas necesarias para que dejen de ser un peligro para los trabajadores. Proporcionar el mantenimiento necesario al equipo, a la maquinaria y a las instalaciones. Asimismo instalar barandales donde sean necesarios y dar mantenimiento a los ya existentes

**Responsable:** En estas actividades los responsables de llevarlas a cabo son todos los involucrados con el manejo de la Planta, tanto patrones como trabajadores ya que forman parte de la Comisión de Seguridad e Higiene y para que funcione es necesario la participación de todos.

Las siguientes actividades son para eliminar los actos inseguros de trabajo y así tener un mejor desempeño laboral con el apoyo y la total disponibilidad de los trabajadores y patrones.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                      |  |                            |                        |                  |
|--|--------------------------------------|--|----------------------------|------------------------|------------------|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                            |                        |                  |
|  |                                      | Concepto: <u>Programas de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo</u>    |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Dto – 4.3.4 – 18001 – PGV</u>   |                                      |  |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A   |                                      | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A.  | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 3<br>de: 3 |
| DOCUMENTO  |                                      |  |                            |                        |                  |

1. Capacitar a los trabajadores sobre el funcionamiento del equipo y de la maquinaria, de sus dispositivos de seguridad, de la importancia que tiene su buen funcionamiento ante una emergencia y su buen mantenimiento.
2. Usar el equipo de protección personal necesario al realizar el engrasado de maquinaria y equipo y de cualquier otra actividad ya que se sancionará a trabajadores que no usen el equipo de protección personal. Se vigilará que se cumpla por medio de las comisiones de seguridad e higiene. Asimismo se proporcionará a los trabajadores de la herramienta adecuada al trabajo que realicen y la capacitación sobre el buen uso de estas.
3. Capacitar a todo el personal del uso de órdenes de trabajo y colocar a la vista de los trabajadores el itinerario a seguir cada día. Hacer un calendario de mantenimiento, operación y revisión de cada equipo, maquinaria e instalación.
4. Poner avisos sobre áreas peligrosas y si es necesario limitar el acceso a estas y solo permitirlo cuando sea muy necesario o solo al personal capacitado para ello. Mantener limpias estas áreas y todas aquellas que no sean peligrosas.

**Responsable:** En estas actividades los responsables de llevarlas a cabo son todos los involucrados con el manejo de la Planta, tanto patrones como trabajadores ya que forman parte de la Comisión de Seguridad e Higiene y para que funcione es necesario la participación de todos.

Puesto Responsable de Ejecución: Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

**IMPLEMENTACIÓN**

**Y**

**OPERACIÓN**

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> |
|   | <p>DOCUMENTO</p>                     |

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Recursos, Funciones, Responsabilidad, Autoridad y Estructura

Nº Documento: Dto – 4.4.1 – 14001 – 18001 – PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A

Revisó:  
Gte. de S. y A

Aprobó:  
Superintendente

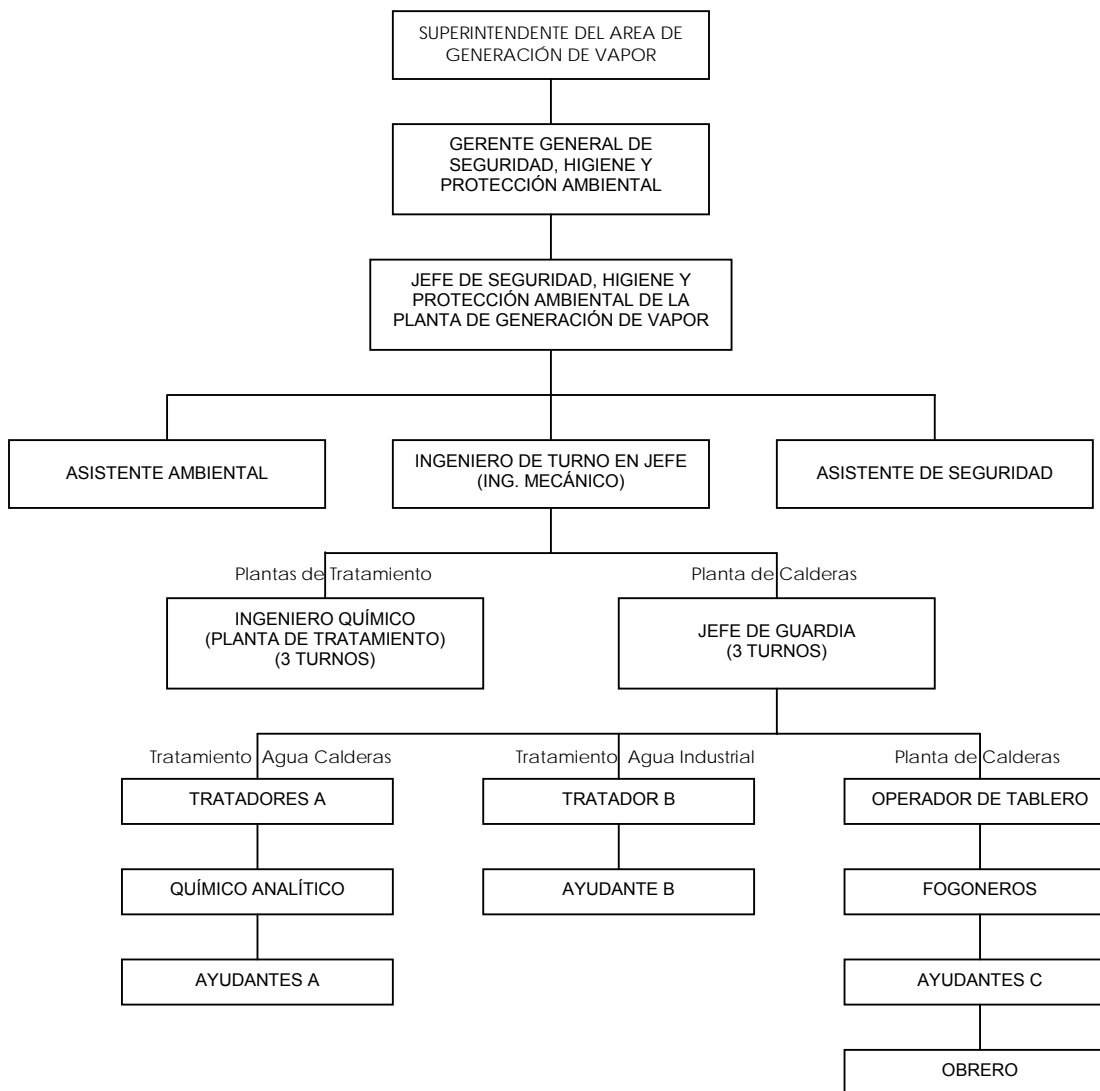
Fecha:  
Febrero 2006

Hoja: 1  
de: 4

**Objetivo:** Establecer las responsabilidades y funciones de la organización para el cumplimiento del SGASST.

**Alcance:** A toda la planta de Generación de vapor.

El siguiente organigrama muestra la estructura de la organización:




Puesto Responsable de Ejecución: Superintendente del Área de Generación de Vapor

Referencias: \_\_\_\_\_

Revisión: 0



|   |                                      |  |                           |                            |                        |                  |
|---|--------------------------------------|--|---------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
|  <p>Ambiente y Seguridad</p> <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                           |                            |                        |                  |
|   |                                      | Concepto: <u>Recursos, Funciones, Responsabilidad, Autoridad y Estructura</u>      |                           |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Dto – 4.4.1 – 14001 – 18001 – PGV</u>  |                                      |  |                           |                            |                        |                  |
| DOCUMENTO   |                                      | Elaboró:<br>J.S.H. y P.A   | Revisó:<br>Gte. de S. y A | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 4 |

Se documentan las funciones y responsabilidades de cada uno de los puestos.

**Superintendente del área de Generación de Vapor :** Es el responsable de dar los recursos necesarios para el buen funcionamiento de la planta, así como debe vigilar el cumplimiento y el desarrollo de la Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Gerente General de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental :** Su responsabilidad es la de llevar a cabo la vigilancia y el buen desarrollo del SGASST, así como tiene la autoridad para ordenar y aprobar toda la documentación del sistema, además que elabora la política del sistema. Responsable de la comisión de seguridad e informa al Gerente General sobre el desempeño del SGASST para su revisión y recomienda mejoras.

**Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental de la Planta de Generación de Vapor :** Tiene la autoridad de ordenar la elaboración de documentos del SGASST, de que se cumplan las normas que rigen el sistema tanto en ambiente como en seguridad y es responsable de la implantación del SGASST, de la seguridad e higiene en el trabajo y de la protección al ambiente.

**Asistente Ambiental:** Responsable de la vigilancia de la protección al ambiente, del cumplimiento de requisitos legales ambientales y de la elaboración de documentación relacionada con aspectos ambientales para el SGASST.

**Asistente de Seguridad :** Responsable de la vigilancia de la Seguridad e Higiene en el Trabajo, del cumplimiento de requisitos legales y de Seguridad y Salud en el Trabajo y de la elaboración de la documentación relacionada con el ambiente laboral y de seguridad para el SGASST.

Puesto Responsable de Ejecución: Superintendente del Área de Generación de Vapor

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |  |
|--|--|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | <b>PLANTA DE<br/>GENERACIÓN<br/>DE VAPOR</b> |
| DOCUMENTO  |  |

|  |                           |                            |                        |                  |
|--|---------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                           |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Recursos, Funciones, Responsabilidad, Autoridad y Estructura</u>      |                           |                            |                        |                  |
| Nº Documento: <u>Dto – 4.4.1 – 14001 – 18001 – PGV</u>                             |                           |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A   | Revisó:<br>Gte. de S. y A | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 3<br>de: 4 |

**Ingeniero de turno en jefe :** Responsable del buen funcionamiento de la Planta de Generación de Vapor, de la seguridad de los trabajadores y de la resolución de problemas generados en dicha planta.

**Ingeniero Químico de la Planta de Tratamiento :** Responsable de la operación de las plantas de tratamiento de agua y del laboratorio.

**Jefe de Guardia :** Es el responsable de la operación de la planta de tratamiento de agua para calderas, del tratamiento de agua industrial, de la planta de calderas y de la seguridad de los trabajadores de las tres plantas.


**Tratadores A :** Su función es el de tratar el agua para los generadores de vapor, esto los hace responsables en gran medida del buen funcionamiento de estos y del cumplimiento de las especificaciones del agua para no ocasionar deterioro y/o alguna emergencia en la planta de vapor que pueda ocasionar vidas humanas y monetarias.

**Químico Analítico :** Responsable de la toma y análisis de muestras del agua tratada para las calderas en cada tipo de tratamiento, a la entrada de los generadores y del monitoreo dentro de ellos. Ayuda a los tratadores A y sugiere mejoras en el tratamiento.

**Ayudantes A :** Sus funciones son las de apoyar a los tratadores y al químico analítico a tratar el agua de alimentación para las calderas, a la limpieza de los filtros del tratamiento y son responsables de su propia seguridad.

Puesto Responsable de Ejecución: Superintendente del Área de Generación de Vapor

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |  |                           |                            |                        |                  |
|---|--------------------------------------|--|---------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
|  <p>Ambiente y Seguridad</p> <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                           |                            |                        |                  |
|   |                                      | Concepto: <u>Recursos, Funciones, Responsabilidad, Autoridad y Estructura</u>      |                           |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Dto – 4.4.1 – 14001 – 18001 – PGV</u>  |                                      |  |                           |                            |                        |                  |
| DOCUMENTO   |                                      | Elaboró:<br>J.S.H. y P.A   | Revisó:<br>Gte. de S. y A | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 4<br>de: 4 |

**Tratador B** : Su función es el tratar el agua industrial que viene de los diversos tratamientos del agua para calderas y es responsable del cumplimiento de los requisitos legales para las descargas de agua.

**Ayudante B** : Apoya y ayuda al tratador en sus funciones y es responsable de su propia seguridad.

**Operador de Tablero** : Sus funciones son la operación y la vigilancia de los controles automáticos de los generadores de vapor y es responsable de tomar las medidas necesarias en caso de una emergencia.

**Fogoneros** : Sus funciones son la operación de los generadores de vapor y su mantenimiento y es responsable del buen funcionamiento de estos y de la producción de la planta.

**Ayudantes C** : Apoya y ayuda al fogonero en todo lo concerniente al funcionamiento de los generadores de vapor.

**Obrero** : Su función es mantener limpia el área de trabajo.

Puesto Responsable de Ejecución: Superintendente del Área de Generación de Vapor

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| REGISTRO   |                                     |

|  |                            |                            |                        |                  |
|--|----------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                            |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Asignación de Representante de la Dirección</u>                       |                            |                            |                        |                  |
| Nº Documento: <u>Rto – 4.4.1 – 14001 -18001– PGV</u>                               |                            |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P..A  | Revisó:<br>Gte. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 1 |

### ASIGNACION DE REPRESENTANTE DE LA DIRECCION

Fecha: \_\_\_\_\_

A todo el personal de la Planta de Generación de Vapor

**Asunto:** Asignación de Representante de la Dirección

De acuerdo a lo establecido en el **Manual del Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo** en la sección 4.4.1 Recursos, Funciones, responsabilidades y Autoridad , la alta dirección designa al Gerente General de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental como Representante de la Dirección y al Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental como Coordinador del SGASST quienes independientemente de otras responsabilidades, tiene definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para:

- ❖ Asegurarse de que el SGASST se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de las normas NMX-SAA-14001-IMNC-2004 y NMX-SAST-001-IMNC-2000.
- ❖ Informar a la Alta dirección sobre el desempeño del SGASST para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora.


Sin más por el momento, quedo a sus órdenes.

A t e n t a m e n t e

\_\_\_\_\_  
Superintendente del área de  
Generación de Vapor

Puesto Responsable de Ejecución: Superintendente del Área de Generación de Vapor

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |   |   |                                |                          |
|---|--------------------------------------|---|---|--------------------------------|--------------------------|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |   |                                |                          |
|   |                                      | <p>Concepto: <u>Toma de Conciencia Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |   |                                |                          |
| <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.4.2 – 14001 – 18001 – PGV</u></p>   |                                      |   |   |                                |                          |
| <p>Elaboró:<br/>Asistente Seg.</p>  |                                      | <p>Revisó:<br/>J.S.H. y P.A</p>   | <p>Aprobó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p> | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 1<br/>de: 2</p> |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>  |                                      |   |   |                                |                          |

**Objetivo:** Que el personal que labora en la Planta de Generación de Vapor tome conciencia de la importancia de cuidar el medio ambiente en el que vive y de la Seguridad y Salud en el Trabajo y de los beneficios que se tienen al cumplir con la política del GASST.

**Alcance:** A todo el personal que labora en la Planta de Generación de Vapor.


La toma de conciencia en el personal de la Planta de Generación de Vapor es de suma importancia ya que es necesaria para el buen desarrollo laboral, para que conozcan mejor su trabajo, a lo que están expuestos y a los aspectos ambientales que se generan.

Temario para la toma de conciencia:

1. Dar a conocer la política Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo por medio de anuncios instalados en la puerta de acceso a la planta, en cada sección de ella y en el comedor.
2. Programar la transmisión de videos sobre el medio ambiente y su deterioro en una junta informativa y dar a conocer los aspectos ambientales, la manera en que contamina la planta al ambiente y como afecta a lo que nos rodea, al lugar donde vivimos y a principalmente a nuestra familia. Hacerles notar la diferencia entre vivir en un lugar contaminado y los beneficios de vivir en un ambiente fuera de contaminación sin que afecte la salud de nuestros seres queridos.
3. Pláticas de cómo controlar y aminorar los contaminantes generados y explicar los requisitos legales que tenemos que cumplir para no tener problemas por el incumplimiento de estos. Así como dar a conocer las consecuencias de las faltas a las Leyes, Reglamentos y Normas que rigen a nuestra empresa, sin dejar de darle la importancia que requiere el cumplir con los requisitos de los clientes y que se conozcan.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                               |  |                        |                  |  |
|---|-------------------------------|--|------------------------|------------------|--|
| <br>Gerencia de Ambiente y Seguridad | PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                        |                  |  |
|   |                               | Concepto: <u>Toma de Conciencia Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                        |                  |  |
| PROCEDIMIENTO   |                               | N° Documento: <u>Pro – 4.4.2 – 14001 – 18001 – PGV</u>                             |                        |                  |  |
| Elaboró:<br>Asistente Seg.  | Revisó:<br>J.S.H. y P.A       | Aprobó:<br>Gte.Gral. de S. y A.  | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 2 |  |

4. Explicarles lo que pasa cuando se cometen condiciones inseguras y actos inseguros, como repercute en su vida personal algún accidente a causa de esto, lo que sufriría su familia y como vivirían sin su ayuda y manutención. Transmitir imágenes y videos de accidentes ocasionados por un acto y/o condición insegura, sus consecuencias y enfermedades originadas por el mal uso o la falta del equipo de protección personal. Mostrarles los beneficios al trabajar en un ambiente laboral sano gracias a su colaboración y participación.
5. Darles a conocer las consecuencias que puede tener el no cumplir o desviarse de los procedimientos que se emitan para la Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo.
6. Establecer la responsabilidad que tiene cada uno de ellos de cumplir con la política, los procedimientos del SGASST, los requisitos legales y otros y de conocer y participar en la preparación y respuesta a emergencias.
7. Involucrarlos en la participación de la mejora ambiental y de seguridad y salud en el trabajo por medio de pequeños incentivos, ya sea de artículos personales, de tiempo o monetarios.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| REGISTRO   |                                     |

|  |                            |                            |                        |                  |
|--|----------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                            |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Competencia, Formación y Capacitación</u>                             |                            |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Rto – 4.4.2 – 14001 – 18001 – PGV</u>                             |                            |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>Ing. Turno   | Revisó:<br>Superintendente | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 2 |

**Objetivo:** Establecer la educación, formación y experiencia del personal que debe de laborar en la Planta de Generación de Vapor y en base a esto establecer la capacitación que se requiera.

**Alcance:** A todo el personal de la Planta de Generación de Vapor.

**Definiciones:**

**APTITUD :** Aplicación de conocimientos, habilidades y comportamientos en el desempeño.

**FORMACIÓN:** Proceso para proporcionar y desarrollar conocimientos, habilidades y comportamientos para cumplir con los requisitos.

Se registran la competencia, formación y capacitación.

| PUESTO   | LO NECESARIO DEL PUESTO | LO QUE SE TIENE EN EL PUESTO | BRECHA | CAPACITACIÓN |
|--|-------------------------|------------------------------|--------|--------------|
| Superintendente del área de Generación de Vapor              |                         |                              |        |              |
| Gerente General de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental |                         |                              |        |              |
| Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental            |                         |                              |        |              |
| Ingeniero de Turno en Jefe                                   |                         |                              |        |              |
| Asistente Ambiental  |                         |                              |        |              |

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |  |
|--|--|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | <b>PLANTA DE<br/>GENERACIÓN<br/>DE VAPOR</b> |
| <b>REGISTRO</b>  |  |

Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el TrabajoConcepto: Competencia, Formación y CapacitaciónN° Documento: Rto – 4.4.2 – 14001 – 18001 – PGVElaboró:  
Ing. TurnoRevisó:  
SuperintendenteAprobó:  
SuperintendenteFecha:  
Febrero 2006Hoja: 2  
de: 2

| PUESTO                 | LO NECESARIO DEL PUESTO | LO QUE SE TIENE EN EL PUESTO | BRECHA | CAPACITACIÓN |
|------------------------|-------------------------|------------------------------|--------|--------------|
| Asistente de Seguridad |                         |                              |        |              |
| Ingeniero Químico      |                         |                              |        |              |
| Jefe de Guardia        |                         |                              |        |              |
| Operador de Tablero    |                         |                              |        |              |
| Fogonero               |                         |                              |        |              |
| Tratador               |                         |                              |        |              |
| Químico Analítico      |                         |                              |        |              |
| Ayudante               |                         |                              |        |              |
| Obrero                 |                         |                              |        |              |


Una vez identificada la capacitación se lleva a cabo en diferentes tiempos de acuerdo a la carga de trabajo y a la necesidad de conocimientos. La mayor parte de la experiencia que se necesita en los diferentes puestos laborales se obtiene en el propio trabajo y con asesoramiento de los compañeros y/o jefes inmediatos. Para ascender a puestos superiores se realiza un examen de acuerdo al puesto siguiente.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_

Revisión: 0



|   |                                      |  |                            |                        |                  |
|---|--------------------------------------|--|----------------------------|------------------------|------------------|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                            |                        |                  |
|   |                                      | Concepto: <u>Comunicación Interna y Externa y Consulta</u>                         |                            |                        |                  |
| Nº Documento: <u>Pro – 4.4.3 – 14001 – 18001 – PGV</u>  |                                      |  |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A  |                                      | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A.  | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 3 |
| <b>PROCEDIMIENTO</b>  |                                      |  |                            |                        |                  |

**Objetivo:** Establecer los lineamientos de comunicación interna y externa de todo lo relevante para la SGASST.

**Alcance:** Toda la comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización, así como la recepción, documentación y respuesta a las comunicaciones de las partes interesadas externas.

**Definiciones:**

**CANAL DE COMUNICACIÓN:** Vía o medio a través del cual se realiza la comunicación.

1. El área de Seguridad y Ambiente define qué información sobre los impactos ambientales y peligros y riesgos se considera relevante, mediante la selección de la información recibida, en conjunto con el área involucrada.

La información de entrada puede ser:


- a) Recopilación de quejas de cualquiera de las partes interesadas.
- b) Peticiones internas y externas.
- c) Buzón de sugerencias
- d) Solicitudes de la autoridad competente
- e) Aspectos considerados por la legislación ambiental y de seguridad y salud en el trabajo
- f) Necesidades del SGASST.
- g) Otros

2. Con base en la revisión, Seguridad y Ambiente determina a quién enviarle qué información y por qué medio, con apoyo de las áreas involucradas cuando sea necesario.

Los medios que pueden ser utilizados para dar a conocer información son:

Puesto Responsable de Ejecución Ingeniero de turno en Jefe y Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |  |                            |                        |                  |
|---|--------------------------------------|--|----------------------------|------------------------|------------------|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                            |                        |                  |
|   |                                      | Concepto: <u>Comunicación Interna y Externa y Consulta</u>                         |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Pro – 4.4.3 – 14001 – 18001 – PGV</u>  |                                      |  |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A  |                                      | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A.  | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 3 |
| <b>PROCEDIMIENTO</b>  |                                      |  |                            |                        |                  |

- a) Reuniones y Pláticas
- b) Tablero de anuncios
- c) Boletín interno
- d) Difusión por medios electrónicos
- e) Oficios y cartas
- f) Mantas
- g) Pósters u otros

### Comunicación Interna

1. Se envía información de manera vertical (desde la Superintendencia hacia los puestos de menos jerarquía). Así como de manera horizontal, dando la oportunidad de tener un diálogo con estas partes, considerando también sus preocupaciones relevantes.


2. Los aspectos que se comunican pueden ser:

- a) Políticas, objetivos y metas ambientales y de seguridad y salud social en el trabajo.
- b) Prevención de la contaminación
- c) Desempeño del SGASST
- d) Cumplimiento con requisitos legales
- e) Oportunidades de mejora
- f) Otros aspectos relevantes del SGASST

3. Es importante mencionar la comunicación entre el personal que labora en la planta ya que esto impide que sucedan accidentes y emergencias. Esta comunicación es por radio, por teléfono y por órdenes de trabajo.

Puesto Responsable de Ejecución Ingeniero de turno en Jefe y Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |   |                                    |                                |                          |
|---|--------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|  <p>Ambiente y Seguridad</p> <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                    |                                |                          |
|   |                                      | <p>Concepto: <u>Comunicación Interna y Externa y Consulta</u></p>                         |                                    |                                |                          |
| <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.4.3 – 14001 – 18001 – PGV</u></p>   |                                      |   |                                    |                                |                          |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A</p>  |                                      | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p>   | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p> | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 3<br/>de: 3</p> |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>  |                                      |   |                                    |                                |                          |

### Comunicación Externa

1. El representante del SGASST en conjunto con el área correspondiente, es el responsable de recibir y responder en tiempo y forma en caso necesario, los documentos relacionados a todos los aspectos ambientales, de cualquiera de las partes interesadas mencionadas en el alcance del procedimiento, como pueden ser:

- a) Solicitudes de autoridad competente
- b) Quejas de clientes o de la comunidad
- c) Otros


2. Es decisión de la organización, no tener campañas de comunicación pública hacia la comunidad, relacionadas a los aspectos ambientales significativos en los que se están trabajando.

3. La comunicación que se da entre las plantas que usan el vapor generado en nuestra planta, así como la planta que suministra los combustibles es por medio de órdenes de trabajo, por teléfono y radio.

Los registros generados de la comunicación interna y externa son resguardados en el área de la superintendencia en carpetas.

Puesto Responsable de Ejecución Ingeniero de turno en Jefe y Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                 |  |                        |                  |  |
|---|---------------------------------|--|------------------------|------------------|--|
| <br>Gerencia de Ambiente y Seguridad | PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR   | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                        |                  |  |
|   |                                 | Concepto: <u>Control de Documentos</u>   |                        |                  |  |
| PROCEDIMIENTO   |                                 | N° Documento: <u>Pro – 4.4.5 – 14001 – 18001 – PGV</u>                             |                        |                  |  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.   | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente   | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 5 |  |

**Objetivo:** Documentar y controlar los documentos incluidos del SGASST.

**Alcance:** Aplica a todos los documentos del SGASST.


**Definiciones:**

**DOCUMENTO:** Información y su medio de soporte (el medio de soporte puede ser papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografías, muestra patrón o una combinación de estos)

1. En cualquier área surge la necesidad de elaborar un nuevo documento o modificar alguno ya existente. Notificar al Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental. Un documento nuevo o una modificación pueden requerirse por: mejora de procesos, nuevas actividades, acciones correctivas, actualización u otras.
2. El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental coordina la elaboración del nuevo documento con el apoyo del personal involucrado.
3. El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental y el personal involucrado elaboran el borrador del nuevo documento (no se quedan con copia)
4. El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental captura en su computadora el documento.
5. El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental captura la fecha del documento (mismo día de la captura), asigna el no. de revisión consecutivo que corresponde y una clave.
6. Salva en carpeta de usuario en el servidor.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental


Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                 |  |                        |                  |  |
|---|---------------------------------|--|------------------------|------------------|--|
| <br>Gerencia de Ambiente y Seguridad | PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR   | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                        |                  |  |
|   |                                 | Concepto: <u>Control de Documentos</u>   |                        |                  |  |
| PROCEDIMIENTO   |                                 | N° Documento: <u>Pro – 4.4.5 – 14001 – 18001 – PGV</u>                             |                        |                  |  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.   | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente   | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 5 |  |

7. El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental imprime el documento para su revisión por el responsable directo del requisito o de la actividad.
8. El responsable directo revisa si el documento se entiende, si cumple con la norma y si es acorde a los objetivos de la empresa.
9. El responsable directo hace las correcciones sobre el mismo documento y lo regresa corregido al Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental para que capture las modificaciones.
10. El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental modifica el documento en la computadora, actualiza la fecha y guarda los cambios en el mismo archivo en el servidor. Imprime una copia para revisión del responsable.
11. El responsable directo revisa las modificaciones, firma el documento y lo regresa al Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental. En caso de que vuelva a tener errores, lo corrige, lo devuelve al Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental el cual, lo modifica en la computadora e imprime una vez más para su revisión por el responsable directo. Su revisión se evidenciará mediante su firma en todas las páginas.
12. El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental entrega el documento al responsable de aprobarlo en cuanto a su adecuación.
13. El responsable de aprobación revisa también si el documento se entiende, si cumple con la norma y si es acorde a los objetivos de la empresa. Aprueba el documento para su implantación.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                 |  |                        |                  |  |
|---|---------------------------------|--|------------------------|------------------|--|
| <br>Gerencia de Ambiente y Seguridad | PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR   | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                        |                  |  |
|   |                                 | Concepto: <u>Control de Documentos</u>   |                        |                  |  |
| N° Documento: <u>Pro – 4.4.5 – 14001 – 18001 – PGV</u>  |                                 |  |                        |                  |  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.   | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente   | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 3<br>de: 5 |  |
| <b>PROCEDIMIENTO</b>  |                                 |  |                        |                  |  |

**14.** El responsable de aprobación hace las correcciones sobre el mismo documento y lo regresa corregido al Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental para que capture las modificaciones.

**15.** El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental modifica el documento, actualiza la fecha y guarda los cambios en el mismo archivo en el servidor.

**16.** El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental imprime el documento y lo entrega al responsable de revisarlo.

**17.** El responsable directo firma el documento de revisado y lo regresa al Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental.

**18.** El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental entrega el documento al responsable de aprobarlo en cuanto a su adecuación.


**19.** El responsable de aprobarlo firma el documento y lo regresa al Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental.

**20.** El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental actualiza la “Lista Maestra” en la computadora y guarda los cambios en su carpeta de usuarios en el servidor. La lista maestra indicará el estado de revisión vigente de los documentos y los miembros de la empresa que deben tener una copia.

**21.** El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental fotocopia el documento.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |   |                                    |                                |                          |
|---|--------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                    |                                |                          |
|   |                                      | <p>Concepto: <u>Control de Documentos</u></p>   |                                    |                                |                          |
| <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.4.5 – 14001 – 18001 – PGV</u></p>   |                                      |   |                                    |                                |                          |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>   |                                      | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p>   | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p> | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 4<br/>de: 5</p> |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>  |                                      |   |                                    |                                |                          |

**22.** El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental sella las copias como “Documento Controlado” con tinta azul. El documento original no se sella.

**23.** ¿El procedimiento es referente a un documento nuevo o a un documento ya existente el cual se está modificando?

**24.** El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental da a conocer a los involucrados el nuevo documento.

**25.** El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental distribuye el documento con firma de acuse de recibo.

**26.** El responsable de la revisión indica al Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental los cambios necesarios al documento.


**27.** El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental captura las modificaciones del documento en su computadora y anota en la sección “Naturaleza de los cambios” en qué consistieron las modificaciones. Actualiza la fecha y no. de revisión del documento. Guarda los cambios en el archivo del servidor.

**28.** El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental comunica a los involucrados la naturaleza de los cambios del documento.

**29.** El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental distribuye el documento modificado con firma de acuse de recibo.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |  |                            |                        |                  |
|---|--------------------------------------|--|----------------------------|------------------------|------------------|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                            |                        |                  |
|   |                                      | Concepto: <u>Control de Documentos</u>   |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Pro – 4.4.5 – 14001 – 18001 – PGV</u>  |                                      |  |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.   |                                      | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A.  | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 5<br>de: 5 |
| <b>PROCEDIMIENTO</b>  |                                      |  |                            |                        |                  |

**30.** El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental recoge en ese momento las copias del documento anterior.

**31.** El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental destruye las copias anteriores y solo sella una como “Documento Obsoleto”. Lo conservará por lo menos un mes por si es necesaria su consulta.

**32.** Cualquier persona que reciba o tenga documentos de origen externo que deban mantenerse vigentes deberá comunicarlo al Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental.

**33.** El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental registra el documento en la Lista Maestra de documentos, sección documentos externos anotando también el número de copias y a quién serán distribuidas.

**34.** El Responsable Directo del área donde se usará el documento externo, distribuye las copias indicadas y avisa al Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental en el caso de cambios o actualizaciones. Los documentos externos obsoletos también se sellarán como “documento obsoleto” o se de


Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0







|   |                                      |   |                                |                          |  |
|---|--------------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|   |                                      | <p>Concepto: <u>Control Operacional del Manejo de Agua</u></p>                            |                                |                          |  |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>  |                                      | <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.4.6 – 14001 – 18001 – PGV – 01</u></p>                        |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>Trat. Agua</p>  | <p>Revisó:<br/>J.S.H. y P.A</p>      | <p>Aprobó:<br/>Gte. de S. y A.</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 1<br/>de: 4</p> |  |

**Objetivo:** Establecer los medios de suministro de agua y descarga de agua residual de la Planta de Generación de Vapor.

**Alcance:** Desde la alimentación de agua hasta la descarga de la planta de tratamiento de agua.

La alimentación de agua se da por medio de pozo y de la red de agua urbana para el suministro necesario según la producción de vapor así como su demanda. Todo equipo que genere vapor requiere del acondicionamiento del agua de alimentación para protegerlo contra incrustación, corrosión y otros tipos de complicaciones ocasionadas por fallas y omisiones en el tratamiento del agua.

- a) NO TENER DUREZA (cero granos por galón de dureza)
- b) NO TENER OXIGENO DISUELTO, NI GASES CORROSIVOS (CO<sub>2</sub>, con un exceso de sulfitos de 50 a 100 ppm).
- c) SER DE UNA ALCALINIDAD DE 10.5 A 11.5 DE pH a la entrada del generador.
- d) NO TENER SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN.
- e) CONTROLAR LOS SÓLIDOS DISUELTOS para que no excedan de 6000 partes por millón.


Por esta razón le damos diferentes tratamientos al agua de entrada al proceso.

**1. Bombeo 1:** succión de pozo y red urbana hacia Torre de Pre-Tratamiento que consta de dos bombas de motor eléctrico y una bomba de vapor.

**2. Torre de Pre-Tratamiento:** Torre de Decantación, el agua se pasa a través de esta torre para filtrar los sólidos más grandes que contiene y llevarla directamente al tratamiento1 bombeando la parte superior de la torre.

Puesto Responsable de Ejecución Tratador de Agua

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                               |  |                        |                  |  |
|---|-------------------------------|--|------------------------|------------------|--|
| <br>Gerencia de Ambiente y Seguridad | PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                        |                  |  |
|   |                               | Concepto: <u>Control Operacional del Manejo de Agua</u>                            |                        |                  |  |
| PROCEDIMIENTO   |                               | N° Documento: <u>Pro – 4.4.6 – 14001 – 18001 – PGV – 01</u>                        |                        |                  |  |
| Elaboró:<br>Trat. Agua  | Revisó:<br>J.S.H. y P.A       | Aprobó:<br>Gte. de S. y A.   | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 4 |  |

**3. Bombeo 2:** Succión de la Torre de Pre-Tratamiento hacia Tratamiento 1 consta de dos bombas de motor eléctrico y una bomba de vapor.

**4. Tratamiento 1:** Consta de dos filtros de antracita y un filtro de relevo, esto es para limpiar el agua de sólidos en suspensión. Estos filtros tienen un sistema de retrolavado.


**5. Bombeo 3:** succión de Tratamiento 1 a Tratamiento 2. Este sistema de bombas consiste en dos bombas de motor eléctrico y una bomba de vapor.

**6. Tratamiento 2:** Este tratamiento consiste en quitar la dureza del agua ocasionada por sales minerales disueltas, principalmente Calcio y Magnesio, si utilizáramos esta agua dura para generar vapor, originaríamos el desprendimiento o precipitación de estas sales minerales en forma de capas adherentes, conocida comúnmente como incrustación. La incrustación actúa como un aislante térmico que impide la transferencia de calor de los gases de combustión hacia el agua que circula dentro del tubo y en consecuencia produce sobrecalentamiento en el Generador. Este sobrecalentamiento va disminuyendo la eficiencia del sistema generador de vapor e incrementando el consumo de combustible. La manera de eliminar la dureza del agua es a través de 4 tanques de zeolitas. Esta resina, al entrar en contacto con el agua dura, realiza una función química para intercambiar los iones de sodio que contiene la resina, por los iones de calcio y magnesio que contiene el agua. Se cuenta también con un tanque de salmuera para activar la resina de los filtros nuevamente a fin de que recupere su capacidad de intercambio iónico que cedió cuando esta en posición de servicio. También se tiene un sistema de retrolavado para la resina.

La capacidad de un suavizador se calcula de acuerdo a la dureza y consumo de agua. Con estos datos se obtiene el tamaño adecuado del equipo a utilizar y el volumen de agua que podrá suavizar, lo que a su vez determinará los ciclos en que será necesario regenerar el suavizador. Es injustificable descuidar el regenerado del suavizador del agua, ya que se estaría permitiendo la acumulación de incrustación; por lo tanto el equipo debe de cumplir con un programa periódico de

Puesto Responsable de Ejecución Tratador de Agua

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |   |                                |                          |  |
|---|--------------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|   |                                      | <p>Concepto: <u>Control Operacional del Manejo de Agua</u></p>                            |                                |                          |  |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>  |                                      | <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.4.6 – 14001 – 18001 – PGV – 01</u></p>                        |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>Trat. Agua</p>  | <p>Revisó:<br/>J.S.H. y P.A</p>      | <p>Aprobó:<br/>Gte. de S. y A.</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 3<br/>de: 4</p> |  |

regeneración a fin de asegurar que se contará con agua suave en todo momento. Se cuenta también con tanques de carbón activado para absorber el oxígeno disuelto y otros gases.

**7. Bombeo:** Succión de Tratamiento 2 a Calderas, consta de dos bombas de Motor eléctrico y una bomba de vapor. Esta agua ya está lista para entrar a los generadores de vapor (calderas) sin provocar daños en ellos.

La descarga de agua residual es como sigue:

1. La salida de los lodos del pre-tratamiento va hacia un cárcamo de decantación. El agua que escurre de este se dirige a un tratamiento para aguas industriales.
2. El agua del retrolavado (limpieza) de los filtros y zeolitas se va al drenaje urbano.
3. Dentro de las calderas se inyecta nalco o hidrosina cada ocho horas para evitar incrustación y corrosión en tuberías. Dicho tratamiento al drenar las calderas produce lodos, los cuales se van a un drenaje especial y después se dirigen a la planta de aguas industriales.
4. El vapor agotado de nuestra planta se junta con tres líneas adicionales de este vapor que vienen de otros sistemas adicionales al nuestro que se juntan y se dirigen a un tanque condensador para los servicios del baño y regaderas. Así como la línea de 600 lb/pulg<sup>2</sup> al agotarse se dirige a un deaerador y se recicla directo a la caldera, baños y otros sistemas que lo necesiten.
5. En el tratamiento de aguas industriales se lleva a cabo un tratamiento de clarifloculador. Antes de entrar a esta planta se muestrea el agua que lo alimenta y dependiendo de los resultados se desvía según su calidad hacia otros tratamientos. Después de este procedimiento y dependiendo

Puesto Responsable de Ejecución Tratador de Agua

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| <b>PROCEDIMIENTO</b>   |                                     |

 Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

 Concepto: Control Operacional del Manejo de Agua

 N° Documento: Pro – 4.4.6 – 14001 – 18001 – PGV – 01

 Elaboró:  
Trat. Agua

 Revisó:  
J.S.H. y P.A

 Aprobó:  
Gte. de S. y A.

 Fecha:  
Febrero 2006

 Hoja: 4  
de: 4

de la calidad de agua se puede usar para agua contra incendio y/o riego. Los aceites que se separan gracias a la rasta se llevan a un tratamiento de aguas aceitosas fuera de nuestro sistema.

Se registran los valores de flujo, temperatura y presión de las diferentes fases del agua:

**Entrada:**


|                          | Flujo | Temperatura | Presión | Calidad |
|--------------------------|-------|-------------|---------|---------|
| Agua de Alimentación     |       |             |         |         |
| Torre de Pre-Tratamiento |       |             |         |         |
| Tratamiento 1            |       |             |         |         |
| Tratamiento 2            |       |             |         |         |
| Calderas:                |       |             |         |         |

**Salida:**

|                             | Flujo | Temperatura | Presión | Calidad |
|-----------------------------|-------|-------------|---------|---------|
| Pre-tratamiento             |       |             |         |         |
| Retrolavado de filtros      |       |             |         |         |
| Generadores                 |       |             |         |         |
| Tratamiento Agua Industrial |       |             |         |         |

 Puesto Responsable de Ejecución Tratador de Agua

 Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |  |                        |                  |  |
|---|--------------------------------------|--|------------------------|------------------|--|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                        |                  |  |
|   |                                      | Concepto: <u>Control Operacional de Emisiones a la Atmósfera</u>                   |                        |                  |  |
| PROCEDIMIENTO   |                                      | N° Documento: <u>Pro – 4.4.6 – 14001 – 18001 – PGV – 02</u>                        |                        |                  |  |
| Elaboró:<br>Asist. Ambiental  | Revisó:<br>J.S.H. y P.A              | Aprobó:<br>Gte. de S. y A.   | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 2 |  |

**Objetivo:** Establecer la operación de las calderas para la emisión de gases de combustión, partículas y otros, particularmente cuando esta emisión cause un impacto a la calidad de la atmósfera fuera del sitio de trabajo, con la finalidad de dar cumplimiento a la legislación ambiental vigente.

**Alcance:** Este procedimiento aplica a toda la planta de calderas durante su arranque, operación y mantenimiento.


Las mayores emisiones a la atmósfera y las más importantes se dan cuando las calderas se arrancan y al soplarlas para limpiarlas, sobre todo las que usan combustóleo como combustible. La limpieza de las calderas se hace tres veces al día de cada uno de los pasos, del hogar, entre tuberías y en la parte alta de los domos. Esta limpieza se hace introduciendo en los diferentes pasos de la caldera de vapor de 275 lb/pulg<sup>2</sup> para desprender cenizas, hollín, contaminantes. Por medio del tiro salen de la chimenea: CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, partículas (cenizas, hollín), vapor de agua y posiblemente otros contaminantes del combustible (dependiendo de su calidad) como compuestos orgánicos volátiles (COV).

Para cumplir con los objetivos y metas se llevan a cabo los siguientes controles sobre las emisiones:

1. Controlar el flujo de aire en la combustión
2. Mantener limpios los tiros de la chimenea
3. Controlar el flujo de combustible así como su presión de alimentación
4. Vigilar el tablero de controles
5. Tomar muestras de agua de alimentación a determinados intervalos de tiempo.

Puesto Responsable de Ejecución Fogonero

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0


|  |                                      |   |                                |                          |  |
|--|--------------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|  |                                      | <p>Concepto: <u>Control Operacional de Emisiones a la Atmósfera</u></p>                   |                                |                          |  |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>   |                                      | <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.4.6 – 14001 – 18001 – PGV – 02</u></p>                        |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>Asist. Ambiental</p>   | <p>Revisó:<br/>J.S.H. y P.A</p>      | <p>Aprobó:<br/>Gte. de S. y A.</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 2<br/>de: 2</p> |  |

6. Controlar las válvulas de drene (purgas) de agua y trampas de vapor
7. Vigilar y controlar la presión de vapor dentro de los generadores
8. Vigilar y controlar la temperatura del vapor
9. Mantener al día la bitácora de operación y mantenimiento
10. Vigilar la presión de alimentación del agua
11. Controlar la calidad del combustible

Puesto Responsable de Ejecución Fogonero

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



|   |                               |                            |                        |                  |
|---|-------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente y Seguridad | PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR |                            |                        |                  |
|   | PROCEDIMIENTO                 |                            |                        |                  |
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u>                                    |                               |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Control Operacional de Mantenimiento del Equipo de Protección Personal</u>                               |                               |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Pro – 4.4.6 – 14001 – 18001 – PGV – 03</u>   |                               |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A  | Revisó:<br>J.S.H. y P.A       | Aprobó:<br>Gte. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 2 |

**Objetivo:** Aprender a dar mantenimiento al Equipo de Protección Personal.

**Alcance:** A todo el personal de la Planta de Generación de Vapor.

Para que los elementos de protección personal cumplan con la función de proteger de posibles lesiones, se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- a) Revise continuamente sus elementos de protección para que sepa reconocer cuál es el momento de solicitar nueva dotación.
- b) Acostúmbrese a limpiarlos y a desinfectarlos continuamente. Los tapones auditivos, sirven para proteger sus oídos de ruidos dañinos, pero si no se mantienen higiénicamente aseados, pueden causarle una infección.
- c) Almacene su equipo adecuadamente. Las gafas de seguridad se quiebran fácilmente si se dejan en lugares que puedan aprisionarlas.
- d) ¿Qué cuidados hay que tener con cada uno de los elementos?

### Tapones auditivos

Lávelos con agua tibia y jabón suave antes de colocárselos. Las manos deben estar muy limpias al momento de insertárselos. Cuando no los vaya a utilizar, guárdelos secos en un estuche. Deben reemplazarse si se quiebran, rajan o se deforman parcialmente.


### Gafas de seguridad

Deben ser limpiadas con un paño húmedo antes de comenzar la jornada. Si están sucias o rayadas limitan su visión y pueden ocasionarle un accidente.



Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |   |                            |                        |                  |
|---|--------------------------------------|---|----------------------------|------------------------|------------------|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u>      |                            |                        |                  |
|   |                                      | Concepto: <u>Control Operacional de Mantenimiento del Equipo de Protección Personal</u> |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Pro – 4.4.6 – 14001 – 18001 – PGV – 03</u>   |                                      |   |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A  |                                      | Revisó:<br>J.S.H. y P.A   | Aprobó:<br>Gte. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 2 |
| <b>PROCEDIMIENTO</b>  |                                      |   |                            |                        |                  |

### Casco

Revise periódicamente la suspensión de su casco. Examínelo para verificar si tiene cintas desgastadas, remaches sueltos, costuras deshechas u otros defectos. Reemplace su casco después de un impacto severo.



### Orejas

Limpie la parte acolchada con agua tibia y jabón suave. No utilice alcohol o solventes. Cuando las orejas presenten rajaduras o no tengan todos los empaques, solicite cambio ya que en este estado no le dan la protección necesaria.



### Botas de seguridad

Si trabaja con químicos y sus botas están agujereadas o rotas, no las repare; solicite unas nuevas. En estos casos ninguna reparación que usted pueda realizar le dará una protección adecuada




### Respirador con filtros para solventes orgánicos

Cuando no utilice su respirador, guárdelo en una bolsa plástica bien cerrada de lo contrario se saturarán los filtros con los vapores de los solventes dispersos en el ambiente.



Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |   |   |                                |                          |  |
|--|---|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p>    | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|  |   | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias</u></p>                          |                                |                          |  |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>   |   | <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV</u></p>                             |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>  | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p> | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 1<br/>de: 8</p> |  |

**Objetivo:** Identificar situaciones potenciales de emergencia, accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y como responder ante ellos, así como las situaciones de emergencia, con el objeto de prevenir y mitigar los probables riesgos de trabajo que pueden asociarse a estas situaciones.

**Alcance:** Este procedimiento aplica en caso de emergencia o situaciones de accidentes potenciales que puedan tener impacto en el medio ambiente e involucra al personal de la Planta de generación de vapor.

**Definiciones:**

**EXTINTOR:** Es un equipo portátil o móvil para combatir conatos de incendio, el cual tiene un agente extinguidor que es expulsado por la acción de una presión interna.

**HIDRANTE:** Toma de agua a presión para sofocar un incendio.

**RUTA DE EVACUACIÓN:** Es el camino continuo y libre de obstáculos que va desde cualquier punto de un centro de trabajo hasta un lugar seguro y que consta de tres partes: acceso a la ruta general de evacuación, área de salida y descarga de salida.


**SALIDA DE EMERGENCIA:** Salida independiente de las de uso normal que se emplea como parte de la ruta de evacuación en caso de que el tiempo de desocupación desde algún puesto de trabajo sea mayor a 3 minutos a través de dicha ruta.

**DERRAMES:** Aquello que se sale y pierde de los líquidos por defecto o rotura de los vasos que los contienen.

**FUGA:** Salida de gas o líquido por un orificio o por una abertura producidos accidentalmente.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |   |   |                                |                          |  |
|---|---|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p>    | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|   |   | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias</u></p>                          |                                |                          |  |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>  |   | <p>N° Documento: <u>Pro – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV</u></p>                             |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>   | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p> | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 2<br/>de: 8</p> |  |

**ACCIDENTE:** Evento no deseado que da lugar a pérdidas de la vida o lesiones, daños a la propiedad o al medio ambiente de trabajo.

**INCIDENTE:** Evento que puede dar como resultado un accidente o tiene el potencial para ocasionar un accidente.

**SUSTANCIA PELIGROSA:** Designa toda sustancia o mezcla que, en razón de propiedades químicas, físicas o toxicológicas, ya sea sola o en combinación con otras, entrañe un peligro.

Toda empresa que maneje materiales y/o equipos altamente peligrosos debe contar con un Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias que atienda, en principio, los efectos de los eventos o riesgos que no pudieran ser eliminados vía la aplicación de medidas de seguridad en procesos.

Por otro lado, resulta demasiado drástico pensar que contra todos los esfuerzos para operar una planta en forma segura, en algún momento dado todas las medidas de prevención y control del riesgo fallarán o se perderán ocurriendo un accidente mayor, por lo que el Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias debiera considerar el "peor escenario creíble".


En consecuencia, el enfoque práctico es conformar el Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias para que contenga actividades específicas en función de los eventos que sí pudieran presentarse; es decir, de los peores casos creíbles y así minimizar todo posible impacto nocivo al ocurrir un accidente mayor.

**Establecimiento:**

Un Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias considera la utilización óptima de todos los recursos disponibles para un rápido control del accidente, lo cual se traduce en:

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |   |   |                                |                          |  |
|--|---|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p>    | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|  |   | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias</u></p>                          |                                |                          |  |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>   |   | <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV</u></p>                             |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>  | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p> | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 3<br/>de: 8</p> |  |

- a) protección de la salud y garantía a la seguridad de la población, tanto de los residentes en las inmediaciones a la planta como de los propios trabajadores de la misma
- b) minimización de los daños al medio ambiente y los bienes


El plan de preparación y respuesta a emergencias debe proporcionar también una información adecuada y exacta a las autoridades pertinentes y al público; al igual que, en última instancia, debe hacerse cargo de la rehabilitación segura de las áreas afectadas.

#### 1. Identificar situaciones y accidentes potenciales de emergencia.

- a) El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental realizó una tabla de identificación de aspectos ambientales, y una de peligros y riesgos las cuales incluyen aspectos relacionados con accidentes potenciales. Para conocer los aspectos potenciales identificados ver Dto – 4.3.1 – 14001 – PGV.
- b) Cualquier persona dentro de la organización que identifique un accidente o incidente potenciales, puede comunicarlo al área de Seguridad para que se tomen las medidas necesarias.
- c) El área de Seguridad y Ambiente en coordinación con el responsable del área afectada valoran los efectos potenciales y determinan la necesidad de tomar acciones que prevengan dicho efecto.
- d) El área de Seguridad y Ambiente modifica este procedimiento de acuerdo a los cambios que se determinen o después de haber ocurrido un accidente y/o situación de emergencia.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |   |   |                                |                          |  |
|--|---|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p>    | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|  |   | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias</u></p>                          |                                |                          |  |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>   |   | <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV</u></p>                             |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>  | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p> | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 4<br/>de: 8</p> |  |

## 2. Respuesta ante situaciones de emergencia y/o accidentes.

Para el caso de que ocurra un accidente potencial que no ponga en riesgo inmediato al personal ni al medio ambiente, se procede de la siguiente manera:


- a) Notificar al Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental acerca del problema.
- b) El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental en coordinación con el responsable del área, resuelven el problema según sea el caso de manera inmediata.

Para el caso de que ocurra un accidente potencial que ponga en riesgo inmediato al personal o al medio ambiente, se procede de la siguiente manera:

- a) Cuando se detecte que existe una situación de siniestro, emergencia y/o simulacro de evacuación, cualquier persona puede activar la Alarma de Emergencia.
- b) Los interruptores de activación, se encuentran en cada una de las calderas, a la entrada de la planta, en las plantas de tratamiento de agua y en el tablero de control. Solamente es necesario jalar de la palanca.
- c) Quien activa la alarma debe informar lo que pasa directa o indirectamente al Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental, líder de la brigada de emergencia contra incendio, mediante alguno de los siguientes medios: radio o teléfono.
- d) Al escuchar el sonido de alarma, todo el personal debe seguir la ruta de evacuación más próxima al punto donde se encuentra y dirigirse al punto de reunión.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |   |   |                                |                          |  |
|---|---|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p>    | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|   |   | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias</u></p>                          |                                |                          |  |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>  |   | <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV</u></p>                             |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>   | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p> | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 5<br/>de: 8</p> |  |

e) Al llegar al punto de reunión, reportarse con uno de los responsables de evacuación, y esperar indicaciones. En todos los casos el objetivo es evacuar en menos de 4 minutos.

f) El líder de la brigada es quien coordina las actividades de la propia brigada, determinado cuando así lo considere:

- a) Llamar a bomberos
- b) Emergencias médicas.
- c) Cruz Roja.
- d) Tránsito.
- e) Seguridad pública.


En ambos casos, una vez resuelto el problema, el responsable del área afectada reporta a seguridad las acciones tomadas para que se apliquen las modificaciones a este procedimiento, en caso necesario.

### 3. Programa de prevención

- a) Como soporte de cómo actuar en caso de emergencia se distribuye un tríptico de seguridad, de las acciones a tomar según sea el problema, (falla eléctrica, temblor, incendio, falla en equipo de cómputo, etc.).
- b) Para garantizar que el personal esta informado y conoce las acciones a tomar en caso de una emergencia, se darán pláticas acerca de este procedimiento, en las cuáles se les explicará también la ubicación del equipo contra incendio, alarmas, rutas de evacuación y salidas de emergencia.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |   |   |                                |                          |  |
|---|---|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p>    | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|   |   | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias</u></p>                          |                                |                          |  |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>  |   | <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV</u></p>                             |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>   | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p> | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 6<br/>de: 8</p> |  |

- c) A través del área de Seguridad e Higiene, se capacita a las brigadas de emergencia y de evacuación.
- d) La brigada de emergencia coordina la realización de un simulacro al menos una vez al año y lo registra.
- e) El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental asegura que se de mantenimiento a los extintores e hidrantes y asegura su correcta identificación.
- f) El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental revisa en forma periódica las instalaciones eléctricas para asegurar que se mantienen en buen estado.

#### 4. Combate del Siniestro.

- a) El líder de la brigada, una vez que tiene bien identificada la gravedad del problema, asigna actividades posibles de realizar según el siniestro como puede ser:
  - I. Combatir un incendio mediante extintores, hidrantes u otro equipo contra incendio.
  - II. Brindar primeros auxilios.
  - III. Rescate de lesionados, etc.


#### 5. Estabilizar la situación, con posible apoyo externo

- a) El Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental es el encargado de llamar algún servicio o auxilio externo, previa indicación de cualquier miembro de la brigada.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



|   |   |   |                                |                          |  |
|---|---|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p>    | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|   |   | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias</u></p>                          |                                |                          |  |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>  |   | <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV</u></p>                             |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>   | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p> | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 7<br/>de: 8</p> |  |

- b) El personal de vigilancia cuenta con una lista que indica los números telefónicos de los servicios de emergencia.
- c) Es responsabilidad del líder de la brigada el verificar que esta lista esta actualizada y en un lugar visible.
- d) El líder de la brigada deberá verificar que los servicios de emergencia externos solicitados lleguen al lugar en tiempo y forma.
- e) El líder de la brigada deberá informar al personal de corporativo el estado de la situación.

#### 6. Reanudación de actividades.


- a) Cuando el líder de la brigada, determina que el siniestro o emergencia, ha sido controlado, informa a la brigada y a los jefes de departamento o área.
- b) La brigada informa al personal en general cuando es posible reanudar las actividades.
- c) La reanudación de actividades puede ser parcial o total según la gravedad del acontecimiento y/o el punto donde este haya ocurrido.

#### 7. Hacer los arreglos y modificaciones a los deterioros ocasionados.

- a) El personal de la organización elabora una lista de los daños ocasionados en su área de trabajo y la entrega a su jefe inmediato, para su posterior evaluación y recuperación.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |  |                        |                  |  |
|---|--------------------------------------|--|------------------------|------------------|--|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                        |                  |  |
|   |                                      | Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias</u>                          |                        |                  |  |
| PROCEDIMIENTO   |                                      | N° Documento: <u>Pro – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV</u>                             |                        |                  |  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.   | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A.      | Aprobó:<br>Superintendente   | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 8<br>de: 8 |  |

**b)** En caso de daños o pérdida en los bienes (equipo e infraestructura), el líder de la brigada será el responsable de elaborar la lista de los daños ocasionados, para hacerla del conocimiento del director general.

**c)** El líder de la brigada es el encargado de dar seguimiento, para el cumplimiento y cierre de las acciones originadas del reporte de daños.

#### **8. Evaluación del evento y elaboración del reporte**

**a)** El líder de la brigada deberá documentar el evento de la siguiente manera:

- I. Redactar el evento detalladamente
- II. Identificar el riesgo potencial
- III. Identificar el aspecto o impacto que pueda darse al medio ambiente
- IV. Identificar los mecanismos de prevención
- V. Documentar la capacidad de respuesta técnica y de infraestructura que la organización puede darle a un evento similar
- VI. Considerar otros posible eventos similares en otras organizaciones, que puedan dar pauta para posibles acciones preventivas.
- VII. De ser necesario se revisarán y documentarán los posibles cambios que este procedimiento tenga.
- VIII. Dicho reporte será entregado como elemento de entrada de revisión por la alta dirección, según el punto 4.6 de la norma ISO 14001 y 4.6 de la OHSAS 18001.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| <b>INSTRUCTIVO</b>   |                                     |

|  |                                 |                            |                        |                  |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                                 |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias: Incendio</u>                |                                 |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 01</u>                       |                                 |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.  | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 3 |

**Objetivo:** Saber como actuar en caso de un incendio en la Planta de Generación de Vapor.

**Alcance:** A todo el personal que labora en la Planta de Generación de Vapor.

**Definiciones:**

**FUEGO:** Oxidación con generación de luz y calor

**OXIDACIÓN:** Reacción química que se produce entre la sustancia y el oxígeno. Para que ello ocurra debe entregarse una cantidad de energía en forma de calor.

Para que el fuego se produzca deben de estar presentes tres elementos: el combustible, el oxígeno (aire) y el calor suficiente para que la reacción comience (temperatura). Con estos tres elementos se inicia el fuego y ante la falta de uno de ellos no habrá fuego. Pero una vez iniciado el fuego, la temperatura aumenta y ya no se necesita aporte de calor pues la misma reacción produce el calor necesario para autoabastecerse

Existen 4 clases de fuego:

- A.** Corresponden a los combustibles sólidos como madera, papel, tela, plásticos, etc.
- B.** Son fuegos de líquidos combustibles, grasas, pinturas, aceites, cera, etc.
- C.** Son los que corresponden a instalaciones eléctricas o equipos energizados.
- D.** Son fuegos de metales combustibles como el Sodio, Litio y Potasio.


La seguridad contra incendios tiene tres aspectos principales:

**Prevención** neutralizando las causas físico químicas y las causas humanas.

Causas físico químicas:

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |   |                                    |                                |                          |
|---|--------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                    |                                |                          |
|   |                                      | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias: Incendio</u></p>                |                                    |                                |                          |
| <p>Nº Documento: <u>Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 01</u></p>   |                                      |   |                                    |                                |                          |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>   |                                      | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p>   | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p> | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 2<br/>de: 3</p> |
| <p>INSTRUCTIVO</p>  |                                      |   |                                    |                                |                          |

- Sobrecargas en Instalaciones.
- Desperfectos en equipos eléctricos.
- Falta de control en llamas abiertas u otras fuentes de calor.
- Colocar elementos combustibles cerca de fuentes de calor o llama.

Causas humanas:

- Fumar en lugares no autorizados.
- Arrojar fósforos o colillas encendidas
- Falta de orden limpieza

**Protección** efectuada sobre personas y sobre bienes. Se logra con adecuadas instalaciones y capacitando al personal en cómo actuar ante un incendio utilizando los equipos disponibles y conociendo las rutas de escape para proceder a una evacuación ordenada y segura.

**Extinción** conociendo las clases de fuegos, los agentes extintores y las técnicas básicas de extinción. Los equipos extintores se identifican de acuerdo a la clase de fuego que se va a extinguirlos que se usan frecuentemente son:


**Agua:** el principio de extinción es enfriar y sofocar el fuego. Sirve para extinguir fuegos tipo A.

**Anhídrido Carbónico:** la principal función es extinguir el oxígeno o sea que actúa por sofocación. Sirve para fuegos eléctricos (C) y para fuegos de líquidos combustibles como solventes o pinturas (B).

**Polvo Químico Triclase:** ejerce el poder de extinción por enfriamiento y supresión de la reacción química. Son adecuados para los fuegos A, B y C.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                      |   |                                    |                                |                          |
|--|--------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                    |                                |                          |
|  |                                      | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias: Incendio</u></p>                |                                    |                                |                          |
| <p>Nº Documento: <u>Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 01</u></p>  |                                      |   |                                    |                                |                          |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>  |                                      | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p>   | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p> | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 3<br/>de: 3</p> |
| <p><b>INSTRUCTIVO</b></p>  |                                      |   |                                    |                                |                          |

#### COMO USARLO:

- a) Todos los extintores tienen una traba que hay que retirar y romper el precinto.
- b) Debe ubicarse lo más cerca del fuego posible y accionar la válvula para producir la descarga dirigiendo el chorro a la base de las llamas.
- c) La descarga se produce en alrededor de 50 segundos.
- d) Es conveniente atacar el foco de incendio con dos o tres matafuegos a la vez para poder lograr una acción eficiente e impedir la reignición.

#### COMO PROCEDER ANTE UN INCENDIO:

1. Deberá tener presente la ubicación de los extintores mas cercanos a su lugar de trabajo.
2. Conocer las vías de escape y no usar los ascensores.
3. Dar aviso.
4. Mantener la calma y no infundir pánico.
5. Intentar sofocar el fuego si es pequeño utilizando los extintores portátiles.
6. En caso de no lograr extinguir el fuego ayude en la evacuación.
7. Recuerde que debe caminar rápido pero no correr.

En caso de estar la zona inundada de humo, tenga presente que habrá más oxígeno a nivel del piso. Agáchese y avance así si es necesario.

**LA PRINCIPAL CAUSA DE MUERTE EN UN INCENDIO ES POR PÁNICO,  
LUEGO POR HUMO Y FINALMENTE POR EL FUEGO EN SÍ MISMO.**

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| <b>INSTRUCTIVO</b>   |                                     |

|  |                                 |                            |                        |                  |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                                 |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias: Quemaduras</u>              |                                 |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 02</u>                       |                                 |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.  | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 3 |

**Objetivo:** Saber como actuar en caso de un accidente por quemaduras.

**Alcance:** A todo el personal que labora en la Planta de Generación de Vapor.

#### **Definiciones:**

**QUEMADURAS:** Se entiende por quemadura un conjunto de fenómenos locales y sistémicos que resultan de la acción de muy alta temperatura, electricidad o algunos agentes químicos. Las quemaduras se pueden producir en cualquier lugar del organismo, pero son mucho más frecuentes en la piel.

La lesión por quemaduras implica riesgos que ponen en peligro la vida en los días posteriores al trauma inicial. Cuando se producen estas complicaciones, se inicia una cascada de eventos que es muy difícil y en la mayoría de los casos, imposible de detener. En efecto, el síndrome sistémico de respuesta inflamatoria, la disfunción múltiple de órganos y su posterior falla, así como las infecciones, son todas consecuencias de una quemadura muy severa o de una que, sin ser severa, fue mal manejada inicialmente. En caso de quemadura de la vía aérea o quemadura por inhalación, los acontecimientos pueden ser aun más dramáticos y con desenlace fatal muy rápido.

#### **Quemaduras Térmicas**

Son lesiones de la piel y otros tejidos provocadas por diferentes causas como el calor, la electricidad, productos químicos, etc.

Se clasifican en:

- Quemaduras de primer grado: la piel está enrojecida (eritema).
- Quemaduras de segundo, grado: la parte interior de la piel (dermis) se quema, formándose ampollas (flictena) llenas de un líquido claro.

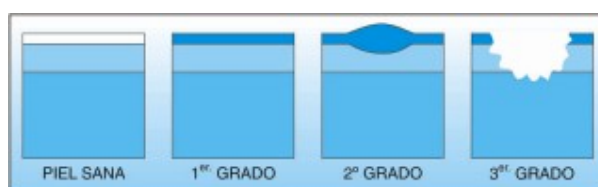
Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| INSTRUCTIVO  |                                     |

|  |                                 |                            |                        |                  |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                                 |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias: Quemaduras</u>              |                                 |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 02</u>                       |                                 |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.  | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 3 |

- Quemaduras de tercer grado: la piel está carbonizada y los músculos, vasos y huesos pueden estar afectados.



La gravedad de las quemaduras depende de:


- Su extensión.
- Localización.
- Suciedad o no de la misma.
- Fragilidad del quemado (niños, ancianos, etc.).

#### CONDUCTA A SEGUIR ANTE UNA QUEMADURA GRAVE:

- **Eliminar o suprimir la causa.** Si la ropa está en llamas, impedir que el accidentado corra, enrollarlo en una manta o abrigo o hacerlo rodar por el suelo.
- **Enfriar la quemadura.** Rociar las regiones quemadas con abundante agua a una temperatura entre 10 y 20°C, durante 10 ó 15 minutos.
- **Cubrir las quemaduras.** Proteger las quemaduras con sábanas limpias y a ser posible con compresas estériles.
- **Cubrir al herido.** Con una manta o similar al fin de evitar el enfriamiento general.
- **Posición horizontal del quemado.** Generalmente de espaldas o en posición lateral si tiene quemada la espalda o boca abajo si tiene quemados los costados y la espalda.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |   |   |                                |                          |  |
|--|---|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p>    | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|  |   | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias: Quemaduras</u></p>              |                                |                          |  |
| <p>INSTRUCTIVO</p>   |   | <p>Nº Documento: <u>Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 02</u></p>                       |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>  | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p> | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 3<br/>de: 3</p> |  |

- No dar de beber ni comer al quemado grave.
- Avisar a los servicios de urgencias.
- Evacuación inmediata.

### Quemaduras Químicas

Ocurre cuando la piel se pone en contacto con un ácido o una base potente, de uso común en productos de limpieza, procesos industriales y laboratorios.


### TRATAMIENTO

- Tranquilizar al paciente.
- Lavar con abundante agua la zona afectada.
- Cubrir la zona quemada con paños limpios.
- Trasladar al paciente al hospital.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



|   |   |   |                                |                          |  |
|---|---|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Ambiente y Seguridad</p> <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p>    | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|   |   | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias: Derrame de Combustible</u></p>  |                                |                          |  |
| <p>INSTRUCTIVO</p>  |   | <p>Nº Documento: <u>Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 03</u></p>                       |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>   | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p> | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 1<br/>de: 4</p> |  |

**Objetivo:** Saber como actuar en caso de derrame de combustibles y otras sustancias usadas en el laboratorio.

**Alcance:** A todo el personal de la Planta de Generación de Vapor.

Las actividades requeridas durante la respuesta a accidentes con sustancias peligrosas pueden contribuir al movimiento indeseable de contaminantes desde el sitio a áreas no contaminadas. El personal de respuesta y el equipo pueden contaminarse y transferir dicha contaminación a las áreas limpias. El material puede a través del aire afectar a personas alejadas de la fuente de origen. Para reducir la posible trasmisión de sustancias peligrosas desde el lugar del accidente, es necesario adoptar procedimientos de control de contaminación

Existen dos métodos que son usados:

- Establecimiento de Zonas de Trabajo
- Descontaminación


### CONTROL EN EL SITIO

La posibilidad de exposición o de trasmisión de sustancias de un lugar a otro, debe reducirse o eliminarse, por diversos caminos que incluyen:

- Establecimiento de sitios de seguridad para excluir al personal innecesario del área general.
- Reducir el número del personal y equipos en el lugar, consistentemente con las operaciones efectivas.
- Establecimiento de áreas de trabajo dentro del sitio.
- Establecimiento de puntos de control para regular el acceso y egreso a las zonas de trabajo.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |  |   |                                |                          |  |
|---|--|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Ambiente y<br/>Seguridad</p> <p>Gerencia de Ambiente<br/>y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE<br/>GENERACIÓN<br/>DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|   |  | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias: Derrame de Combustible</u></p>  |                                |                          |  |
| <p>INSTRUCTIVO</p>  |  | <p>Nº Documento: <u>Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 03</u></p>                       |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>   | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p>      | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 2<br/>de: 4</p> |  |

- Conducir las operaciones de manera que se reduzca la exposición del personal y los equipos, y eliminar el peligro potencial de la dispersión producida por el aire.
- Cumplir con los procedimientos de descontaminación.

### ZONAS DE TRABAJO

Un método para prevenir o reducir la migración de los contaminantes, es la limitación de zonas en el sitio, en el que las operaciones prescritas se realizan. Los movimientos de personal y equipo entre las zonas, o hacia el sitio mismo, deben ser limitados por los controles en los puntos de entrada. Tres zonas contiguas son recomendadas.


#### Zona 1: Zona de Exclusión

La zona de exclusión, la mas interior de las tres, es la superficie física donde la contaminación tiene lugar, o puede ocurrir. Toda persona que entre en la Zona de Exclusión, debe cumplir con los niveles de protección prescritos. Deben establecerse los puntos de control de entrada y salida en la periferia de la zona de exclusión, para regular el movimiento de personal y de equipo hacia y desde la zona, y para verificar que los procedimientos establecidos de entrada y de salida se cumplen.

El limite exterior de la Zona 1, la "línea caliente", inicialmente se establece de modo visual verificando la vecindad inmediata del incidente, y determinando donde están localizadas las sustancias peligrosas; donde hay algún drenaje, filtración, o materiales derramados; y donde puede observarse alguna decoloración. Se puede obtener también información para determinar estos limites de zonas de los datos obtenidos de las investigaciones iniciales que acusen la presencia de algún producto orgánico, vapores/gases inorgánicos o corpúsculos en el aire, gases combustibles, y radiación, o de las muestras del agua y la tierra.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                      |   |                                    |                                |                          |  |
|--|--------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                    |                                |                          |  |
|  |                                      | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias: Derrame de Combustible</u></p>  |                                    |                                |                          |  |
| <p>Nº Documento: <u>Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 03</u></p>  |                                      |   |                                    |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>  |                                      | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p>   | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p> | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 3<br/>de: 4</p> |  |
| <p><b>INSTRUCTIVO</b></p>  |                                      |   |                                    |                                |                          |  |

Otros factores adicionales que deben considerarse incluyen la distancia necesaria para prevenir que un fuego o una explosión afecte al personal que esta fuera de la zona, el área que se necesita para conducir las operaciones en el sitio, y el peligro potencial de que los contaminantes puedan diseminarse fuera del área. Una vez que se haya determinado la posición de la línea caliente, esta debe ser asegurada materialmente cercándola, o determinándola muy bien por medio de señales de terreno. Durante las operaciones subsecuentes en el sitio, se debe modificar el linde y ajustarlo cuando una mayor información es disponible.


## **Zona 2: Zona de Contaminación reducida**

Entre la zona de exclusión y la zona de apoyo esta la zona de reducción de la contaminación que provee la transición entre la zona contaminada y la limpia. La Zona 2 sirve como una barrera para reducir la probabilidad de que la zona limpia termine también contaminada, o sea afectada por otros peligros existentes. Esta zona asegura adicionalmente que la transferencia de sustancias contaminadas por la gente, los equipos, o por el aire, quede limitada a través de una combinación de la descontaminación, la distancia entre las zonas de exclusión y las zonas de apoyo, la dilución del aire, las zonas restringidas y las funciones de trabajo.

Inicialmente, la Zona de reducción de contaminación se considera no contaminada. En el limite entre la zona de exclusión y la de reducción de la contaminación, están establecidos corredores de reducción de contaminación (consistentes en un apropiado numero de puestos de descontaminación). Uno de los puestos es para el personal y otro para el equipo pesado. Según las dimensiones de la operación, mas de dos corredores pueden ser necesarios. La salida de la zona de exclusión se hace a través del corredor de reducción de contaminación. Mientras las operaciones prosiguen, el área alrededor de la estación de descontaminación puede contaminarse, pero en un grado mucho menor que el de la zona de exclusión. Sobre bases relativas, la cantidad de contaminantes decrecería desde la línea caliente a la zona de apoyo, debido a la distancia y a los procedimientos de descontaminación empleados.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |   |   |                                |                          |  |
|---|---|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p>    | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|   |   | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias: Derrame de Combustible</u></p>  |                                |                          |  |
| <p>INSTRUCTIVO</p>  |   | <p>Nº Documento: <u>Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 03</u></p>                       |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>   | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p> | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 4<br/>de: 4</p> |  |

El límite entre la Zona de Apoyo y la Zona de Reducción de la Contaminación (la línea de control de contaminación) separa el área de posible baja contaminación de la Zona de Apoyo limpia. El acceso a la Zona de Reducción de Contaminación desde la Zona de Apoyo se hace a través de un punto de control. El personal que entre en esta zona debe llevar el equipo personal protector prescrito, si este es requerido, para trabajar en la zona de reducción de la contaminación. Para entrar en la zona de apoyo se requiere quitarse el equipo protector que se este usando en la zona de reducción de la contaminación.

### Zona 3: Zona de Apoyo

La Zona de Apoyo, parte mas exterior del sitio, se considera un área no contaminada, o limpia. El equipo de apoyo (puesto de mando, el remolque de equipo, etc) esta ubicado en esta zona; el trafico esta restringido solo al personal de reacción autorizado. Como es apropiado usar ropa normal de trabajo en esta zona, la ropa potencialmente contaminada del personal, los equipos y muestras no son permitidos, sino que deben dejarse en la zona de reducción de contaminación, hasta que sea descontaminada.

La localización del puesto de mando y otras facilidades en la zona de apoyo, depende de cierto numero de factores, que incluyen:


**Accesibilidad:** topografía, espacio abierto disponible; localización de carreteras; líneas férreas, y otras limitaciones.

**Dirección del viento:** Es preferible que las facilidades de apoyo estén localizadas hacia el lugar por donde sopla el viento hacia la zona de exclusión . Sin embargo, los cambios en la dirección del viento y otras condiciones, pueden determinar que no exista una ubicación ideal basada en la dirección del viento.

**Recursos:** carreteras adecuadas, líneas de transmisión eléctrica, agua y refugios.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |                                      |   |                                    |                                |                          |
|---|--------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                    |                                |                          |
|   |                                      | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias: Explosión</u></p>               |                                    |                                |                          |
| <p>N° Documento: <u>Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 04</u></p>   |                                      |   |                                    |                                |                          |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>   |                                      | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p>   | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p> | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 1<br/>de: 3</p> |
| <p>INSTRUCTIVO</p>  |                                      |   |                                    |                                |                          |

**Objetivo:** Aprender como actuar en caso de una explosión de calderas

**Alcance:** A todo el personal que labora en la Planta de Generación de Vapor.

El principal riesgo que presentan las calderas son las explosiones. Estas explosiones se pueden clasificar en:


- **Explosiones físicas** por rotura de las partes a presión. Se produce por la vaporización instantánea y la expansión brusca del agua contenida en la caldera, como efecto de la rotura producida en un elemento sometido a presión.
- **Explosión química** en el hogar (parte interna de la caldera), producida por la combustión instantánea de los vapores del combustible acumulado en el hogar.

**Estas explosiones se producen por distintos motivos:**

- Una presión superior a la de diseño puede provocar una rotura de las partes a presión. Por ello, hay que mirar los manómetros y utilizar los sensores (que paran la aportación calorífica) y las válvulas de seguridad (para liberar vapor).
- Una temperatura superior a la de diseño también puede provocar una explosión, por la rotura de partes de la caldera que están a presión.
- La falta de agua, la alta temperatura del fluido, incrustaciones internas, etc., pueden aumentar la temperatura.
- Asimismo, una disminución del espesor de las partes sometidas a presión puede provocar una rotura de las mismas. Esta disminución puede ser causada por la corrosión y/o la erosión.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |  |  |                            |                        |                  |
|---|--|--|----------------------------|------------------------|------------------|
|  <p>Ambiente y<br/>Seguridad</p> <p>Gerencia de Ambiente<br/>y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE<br/>GENERACIÓN<br/>DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                            |                        |                  |
|   |  | Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias: Explosión</u>               |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 04</u>  |  |  |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.   |  | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A.  | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 3 |
| <b>INSTRUCTIVO</b>  |  |  |                            |                        |                  |

La explosión química se puede producir por la combustión instantánea del combustible acumulado en el hogar, o por la reacción del agua con las sales fundidas en las calderas. La combustión instantánea puede ser debida a un fallo de la llama y a un reencendido que provoque la explosión.


Para que el funcionamiento de estos aparatos sea seguro, están dotados de unos elementos de regulación, control y seguridad, cuya misión es evitar los riesgos de explosión. Estos elementos son:

- Un indicador de presión (manómetro).
- Un indicador de temperatura.
- Un indicador de nivel de fluido.
- Los reguladores de estos aspectos.
- Una válvula de seguridad o alivio de la presión (esencial para evitar una sobre presión peligrosa).

Es muy difícil que suceda una explosión de caldera, ya que estas están provistas de las suficientes alarmas e indicadores para tomar precauciones preventivas. En el caso remoto de que fallaran todos los instrumentos de control y se diera la explosión no se tendría tiempo de contenerla ya que el personal que labora en ese momento perecería al instante por el tamaño de los generadores que se manejan. A continuación se presenta lo que se hace cuando se encienden las alarmas.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |  |   |                                |                          |  |
|---|--|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Ambiente y<br/>Seguridad</p> <p>Gerencia de Ambiente<br/>y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE<br/>GENERACIÓN<br/>DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|   |  | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias: Explosión</u></p>               |                                |                          |  |
| <p>INSTRUCTIVO</p>  |  | <p>Nº Documento: <u>Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 04</u></p>                       |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>   | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p>      | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 3<br/>de: 3</p> |  |


**Que hacer en caso de emergencia (peligro de explosión) :**

1. Bajar la carga de la caldera problema
2. Controlarla en sus parámetros
3. Sacarla de servicio paulatinamente según instrucciones de operación y magnitud del problema
4. Aislar la caldera de las otras calderas
5. Aislar caldera

**Una caldera nunca se debe apagar de un solo paso, es muy peligroso, se apaga paulatinamente.**

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |   |  |                                |                          |  |
|--|---|--|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p>    | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p>      |                                |                          |  |
|  |   | <p>Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias: Selección de Rutas de Escape</u></p> |                                |                          |  |
| <p>INSTRUCTIVO</p>   |   | <p>Nº Documento: <u>Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 05</u></p>                            |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>  | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p> | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p>   | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 1<br/>de: 2</p> |  |

**Objetivo:** Trazar rutas por donde desalojar a los trabajadores de una instalación industrial o edificio, para su aislamiento y/o evacuación en condiciones o formas seguras, cuando ocurre un evento no deseado ya sea natural o por una emergencia.

**Alcance:** En toda la instalación de la Planta de Generación de Vapor.

#### Diseño de alternativas de las rutas de escape:

- 1. Localización o definición del lugar más seguro.** Para el diseño de las rutas de escape o evacuación (alejamiento temporal), primero se debe definir el lugar o lugares más seguros, para concentrar al personal, localizado a la distancia adecuada de acuerdo al tipo o características de la calamidad, el cual deberá ser aquel que ofrezca mayores posibilidades de sobrevivir y éste se considerará como el centro de control y conteo, el cual puede estar tanto dentro como fuera de la instalación o inmueble.
- 2. Identificación y marcado de las rutas.** En un croquis o plano sencillo de la instalación o inmueble previamente elaborado, identificar y marcar con flechas color verde, todas las posibles rutas para llegar a los lugares más seguros, fuera de las instalaciones industriales o edificios.
- 3. Rutas con menor peligro.** Es importante pensar no solamente en las rutas más directas, sino en las que tienen menos peligros. Señalar en el mismo croquis la distribución de los equipos, en la instalación industrial considerada y del mobiliario en el caso de los edificios, para lograr mejores rutas de escape.

#### Selección de la ruta de escape:

Cuando ya se tengan alternativas de rutas de salida, mida el tiempo que necesita para llegar a los sitios seguros fuera de la instalación o inmueble, partiendo de diferentes lugares de ellas y escoger la que menos tiempo se lleve en recorrer.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| <b>INSTRUCTIVO</b>   |                                     |

|   |                                 |                            |                        |                  |
|---|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u>      |                                 |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Preparación y Respuesta ante Emergencias: Selección de Rutas de Escape</u> |                                 |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Inst – 4.4.7 – 14001 – 18001 – PGV – 05</u>                            |                                 |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.   | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 2 |

Rutas de escape primarias y secundarias deben estar indicadas para cada instalación industrial y para cada área de edificios.

Debido a que las escaleras constituyen la ruta de escape principal en los edificios de varios pisos, éstas no deben ser utilizadas para ningún tipo de almacenamiento.

#### **Señalización:**

Una vez definidas las rutas en el plano o croquis de la instalación o inmueble, se procederá a señalar las rutas elegidas con flechas y letreros, en las plantas y edificios, aplicando la norma correspondiente.

Cualquier puerta, pasaje o escalera que no sea salida o no conduzca a un camino para salir de la instalación o edificio y que pueda provocar errores durante un desalojo o evacuación por emergencia, deberá ser identificada con un signo en donde se lea: **NO SALIDA**.

#### **Iluminación de la señalización:**

Las señales y avisos de las plantas y edificios, deberá estar apropiadamente iluminadas por una fuente de luz. Los signos iluminados internamente o externamente deberán ser visibles en el modo de iluminación normal o de emergencia.

#### **Aviso de Emergencias:**

Para dar a conocer al personal de la instalación cuando se debe iniciar la evacuación, por razón de una emergencia, es recomendable que el centro de trabajo cuente con alarmas audibles y/o sistemas de sonido, los cuales contarán para su funcionamiento, con fuentes alternas de energía autosuficiente.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

# VERIFICACIÓN

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| PROCEDIMIENTO  |                                     |

|  |                                 |                            |                        |                  |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                                 |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Seguimiento y medición</u>  |                                 |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Pro – 4.5.1 – 14001 – 18001 – PGV</u>                             |                                 |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.  | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 5 |

**Objetivo:** Definir la forma de realizar el seguimiento y medición de las actividades que tienen un impacto significativo en el medio ambiente y el desempeño de SST.

**Alcance:** Este procedimiento aplica a las áreas relacionadas con los aspectos ambientales significativos, peligros, riesgos y a las actividades relacionadas.

**Definiciones:**

**IMPACTO AMBIENTAL:** Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización.

**PELIGRO:** Fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o daño a la salud, a la propiedad, al ambiente de trabajo o la combinación de estos.

**RIESGO:** Combinación de la probabilidad y consecuencia (s) de un evento identificado como peligroso.

**Responsabilidad:**

| ACTIVIDAD   | RESPONSABILIDAD  |                      |
|---|------------------|----------------------|
|   | GERENCIA GENERAL | RESPONSABLES DE AREA |
| 1 Asegurar cumplimiento del procedimiento.                                    |                  |                      |
| 2 Definir los parámetros a los cuales se da seguimiento y medición.           |                  |                      |
| 3 Reportar con la frecuencia establecida los parámetros indicados.            |                  |                      |
| 4 Realizar resumen como parte de la información de entrada para la dirección. |                  |                      |

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| <b>PROCEDIMIENTO</b>   |                                     |

|  |                                 |                            |                        |                  |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                                 |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Seguimiento y medición</u>  |                                 |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Pro – 4.5.1 – 14001 – 18001 – PGV</u>                             |                                 |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.  | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 5 |

**Desarrollo:****1.- Asegurar cumplimiento del procedimiento.**

- a) El Representante de la Dirección (RD) (J.S.H. y P.A.) asegura que se cumpla los lineamientos de este procedimiento mediante la recepción de la información solicitada.

**2.- Definir los parámetros a los cuales se da seguimiento y medición.**

- a) El RD determina los parámetros a los cuales se les da seguimiento y medición, tomando en cuenta:
- Las características fundamentales de las operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente, peligros y riesgos;
  - Los controles operacionales aplicables;
  - Los objetivos y metas ambientales; y objetivos de SST
  - Los requisitos legales aplicables.

- b) Los parámetros definidos y su seguimiento y medición son:

| ORIGEN  | PARÁMETRO   | SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN   | DOCUMENTO Y/O REGISTRO RELACIONADO |
|---|---|--|------------------------------------|
| Objetivo Ambiental<br>Controlar y mejorar las emisiones contaminantes a la atmósfera. | Bitácora sobre el resultado de las actividades diarias y % de avance de la fabricación de las piezas necesarias para el cambio de combustible de las calderas | El Ing. de Turno en Jefe de la Planta de Generación de Vapor evalúa el resultado de las actividades diarias y el porcentaje de avance de la fabricación de piezas. | Bitácora                           |

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |  |
|--|--|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | <b>PLANTA DE<br/>GENERACIÓN<br/>DE VAPOR</b> |
| <b>PROCEDIMIENTO</b>   |  |

 Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

 Concepto: Seguimiento y medición

 N° Documento: Pro – 4.5.1 – 14001 – 18001 – PGV

 Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

 Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

 Aprobó:  
Superintendente

 Fecha:  
Febrero 2006

 Hoja: 3  
de: 5

| ORIGEN   | PARÁMETRO   | SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN  | DOCUMENTO Y/O REGISTRO RELACIONADO  |
|--|---|---|---|
| Objetivo Ambiental<br>Hacer un tratamiento a los residuos sólidos generados por el tratamiento de agua a las calderas  | Seguimiento semanal al tratamiento que se da a los residuos.            | El Químico Analítico del Tratamiento de agua para calderas, analiza las propiedades químicas (pureza, propiedades físicas, químicas, etc.) de los productos.                                | Reporte de tratamiento de agua  |
| Objetivo Ambiental<br>Cuidar y aprovechar el agua, así como disminuir su contaminación   | Reportar mensualmente el % de sedimentación.                            | Los tratadores de cada planta de tratamiento de agua realizan las pruebas periódicas de sedimentación y reporta mensualmente el valor máximo, mínimo y promedio así como % de cumplimiento. | Prueba de sedimentación   |
|  | Análisis semestral de calidad de agua tratada.                          | El Ingeniero Químico, solicita a laboratorio acreditado análisis de agua tratada y reporta en caso de incumplimiento, semestralmente.   | Reporte de laboratorio externo.   |
|  | Cumplimiento con el programa de mantenimiento.                          | El asistente ambiental reporta mensualmente el % de cumplimiento al programa de mantenimiento preventivo.   | Mantenimiento preventivo.   |
| Objetivo SST<br>Eliminar las condiciones inseguras dentro de las instalaciones de la Planta, con la participación de todo el personal que labora en las diferentes fases de la Generación de Vapor, para no desviarse del cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros y continuar con la mejora continua en las instalaciones de nuestra planta. | Cumplimiento del programa de reparación estructuras y escaleras dañadas | La comisión de seguridad e higiene vigilan el cumplimiento de reparación estructuras y escaleras dañadas y del establecimiento de señales de seguridad.                                     | Programa de reparación, estructuras y escaleras dañadas y establecimiento de señales de seguridad |
|  | Establecimiento de señales de seguridad.                                |   |   |

 Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_

 Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| <b>PROCEDIMIENTO</b>   |                                     |

 Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

 Concepto: Seguimiento y medición

 N° Documento: Pro – 4.5.1 – 14001 – 18001 – PGV

 Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

 Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

 Aprobó:  
Superintendente

 Fecha:  
Febrero 2006

 Hoja: 4  
de: 5


| ORIGEN  | PARÁMETRO   | SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN   | DOCUMENTO Y/O REGISTRO RELACIONADO   |
|---|---|--|--|
| Objetivo SST<br>Eliminar los actos inseguros dentro de las instalaciones de la Planta, con la participación de todo el personal que labora en las diferentes fases de la Generación de Vapor, para no tener ningún contratiempo en las actividades diarias cumpliendo siempre los requisitos legales y la de los clientes y así poder hacer el seguimiento de la mejora continua. | Capacitación sobre el funcionamiento del equipo y de la maquinaria. Y en el uso de órdenes de trabajo | La comisión de seguridad e higiene vigilan el cumplimiento de reparación estructuras y escaleras dañadas y del establecimiento de señales de seguridad           | Programa de capacitación sobre funcionamiento de equipo y uso de órdenes de trabajo. |
| Cumplimiento con requisitos legales.  | Verificaciones semestrales  | El representante de la dirección, designa semestralmente un coordinador para verificar el cumplimiento de los requisitos legales, y éste reporta los resultados. | Lista de verificación de requisitos legales.   |
| Cumplimiento del SGASST.  | Resultado de auditoria interna.   | El coordinador del SGASST, reporta semestralmente el promedio de aplicación del SGASST.  | Pro-4.5.5-14001-18001-PGV Auditoria interna. Reporte general de auditoria interna.   |

- c) Todos los parámetros son reportados al RD por el responsable asignado y en la frecuencia indicada.

 Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_

 Revisión: 0

|  |                                      |  |                            |                        |                  |
|--|--------------------------------------|--|----------------------------|------------------------|------------------|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                            |                        |                  |
|  |                                      | Concepto: <u>Seguimiento y medición</u>  |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Pro – 4.5.1 – 14001 – 18001 – PGV</u>   |                                      |  |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.  |                                      | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A.  | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 5<br>de: 5 |
| <b>PROCEDIMIENTO</b>   |                                      |  |                            |                        |                  |

- d) El RD utiliza los datos que considera relevantes como parte de la información de entrada a las revisiones por la dirección.
- e) El RD revisa de manera semestral si los parámetros establecidos siguen siendo adecuados o existe la necesidad de algún cambio.

Los registros generados del seguimiento y medición de estos parámetros se mantienen por las áreas que los generan, considerando los lineamientos establecidos (ver Pro-4.5.4-14001-4.5.3-18001-PGV Control de registros ).

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| <b>PROCEDIMIENTO</b>   |                                     |

|  |                         |                            |                        |                  |
|--|-------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                         |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>No conformidad, Acciones correctivas y preventivas</u>                |                         |                            |                        |                  |
| Nº Documento: <u>Pro – 4.5.3 – 14001 -18001– PGV</u>                               |                         |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>Asistente Amb.   | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 2 |

**Objetivo:** Tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y preventivas con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir.

**Alcance:** Aplica a todas las no-conformidades detectadas en las áreas que integran la Planta de Generación de Vapor

**Definiciones:**

**NO CONFORMIDAD:** Incumplimiento de un requisito.

**ACCIÓN CORRECTIVA:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad, detectada u otra situación indeseable.

**ACCIÓN PREVENTIVA:** Acción tomada para eliminar las causas de una no-conformidad potencial, defectos u otra situación indeseable a fin de prevenir su ocurrencia.

**Desarrollo:**

1. Cualquier persona de la organización puede detectar no conformidades reales o potenciales en el SGASST, impactos ambientales, accidentes e incidentes. **Rto-4.5.3-14001-18001-PGV-01**
2. Se definen las causas raíz de la no conformidad real o potencial con apoyo del personal involucrado. Pueden utilizarse herramientas de mejora por ejemplo: Lluvia de ideas, etc.
3. Se evalúan los efectos tanto internos como externos de la no conformidad real o potencial.
4. Se solicita al responsable del área o del proceso que determine las acciones correctivas a tomar indicando fechas de compromiso. Las acciones se pueden tomar con apoyo de otras áreas o personas que conozcan el tema.

Puesto Responsable de Ejecución Asistente Ambiental y Asistente de Seguridad

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| <b>PROCEDIMIENTO</b>   |                                     |

|  |                         |                            |                        |                  |
|--|-------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                         |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>No conformidad, Acciones correctivas y preventivas</u>                |                         |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Pro – 4.5.3 – 14001 -18001– PGV</u>                               |                         |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>Asistente Amb.   | Revisó:<br>J.S.H. y P.A | Aprobó:<br>Gte. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 2<br>de: 2 |

5. Se registran las acciones correctivas y/o preventivas propuestas así como los responsables de realizarlas y las fechas de compromiso. **Ver Rto-4.5.3-14001-18001-PGV-02**
6. El responsable del área o proceso se asegura que la acción correctiva o preventiva tomada para eliminar las causas de no conformidades existentes y potenciales son apropiadas a la magnitud de los problemas, impactos ambientales y en proporción a los riesgos de SST encontrados.
7. El responsable del área o proceso asegura que se tomen las acciones correctivas y/o preventivas propuestas en tiempo y forma oportuna, con el objeto de mitigar los impactos ambientales o cualquier consecuencia resultante de accidentes, incidentes o no conformidades
8. Verifica que las acciones correctivas propuestas se hayan llevado a cabo en las fechas indicadas. Se anotarán también las modificaciones a las acciones propuestas originalmente. Si no se han cumplido las acciones correctivas, se acordará una nueva fecha.
9. Verifica los registros, documentos u otras evidencias que indiquen que la no conformidad se ha cerrado por medio de su firma.
10. Si las acciones no fueron efectivas se solicitaran nuevas acciones desde la definición de las causas.

Puesto Responsable de Ejecución Asistente Ambiental y Asistente de Seguridad

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR<br><br>RO | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el</u><br>Concepto: <u>Solicitud de Acción Correctiva o Preventiva</u><br>N° Documento: <u>Rto - 4.5.3 - 14001 - 18001 - PGV -</u> |  |  |  |
|   |  |  |  |  |

|  |      |                                       |  |                  |  |                               |        |
|--|------|---------------------------------------|--|------------------|--|-------------------------------|--------|
|  | bajo | Norma y/o procedimiento de referencia | Correctiva <input type="checkbox"/><br>Preventiva <input type="checkbox"/> | Acción requerida |  | Clasificación                 | Folio: |
|  |      |                                       |  |                  |  | Mayor<br>Menor<br>Observación | Fecha: |

**Descripción de la No-conformidad:**


|  |  |        |  |             |  |  |
|--|--|--------|--|-------------|--|--|
|  |  | Aprobó |  | Responsable |  |  |
|--|--|--------|--|-------------|--|--|

|  |      |                                       |  |                  |  |                               |        |
|--|------|---------------------------------------|--|------------------|--|-------------------------------|--------|
|  | bajo | Norma y/o procedimiento de referencia | Correctiva <input type="checkbox"/><br>Preventiva <input type="checkbox"/> | Acción requerida |  | Clasificación                 | Folio: |
|  |      |                                       |  |                  |  | Mayor<br>Menor<br>Observación | Fecha: |

**Descripción de la No-conformidad:**

|  |  |        |  |             |  |  |
|--|--|--------|--|-------------|--|--|
|  |  | Aprobó |  | Responsable |  |  |
|--|--|--------|--|-------------|--|--|



|   |                                      |  |                                 |                            |                        |                  |
|---|--------------------------------------|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
|  <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                                 |                            |                        |                  |
|   |                                      | Concepto: <u>Control de Registros</u>  |                                 |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Pro – 4.5.4 – 14001 – 4.5.3 – 18001 – PGV</u>  |                                      |  |                                 |                            |                        |                  |
| PROCEDIMIENTO   |                                      | Elaboró:<br>J.S.H. y P.A.  | Revisó:<br>Gte.Gral. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 3 |

**Objetivo:** Llevar el control de los registros generados en el SGASST para su correcta identificación, almacenamiento, protección y disposición.


**Alcance:** Para todos los registros generados en el SGASST.

Se establece a continuación el control de los registros.

- 1. Identificación.** Los registros, ya sean electrónicos o en papel, se identifican con un nombre al principio y/o una clave y número de revisión. Cualquiera que requiera un nuevo formato para registro se deberá comunicar con el Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental para asignar nombre y clave. La clave se asigna como indica el procedimiento de control de documentos (ver Pro – 4.4.5 – 14001 – 18001 – PGV).
- 2. Legibilidad.** Todos los registros que sean llenados a mano deberán ser claros, legibles y de preferencia con tinta. Para las equivocaciones de llenado se deberá usar corrector líquido o en su defecto, tachar el error y escribir el dato correcto a un lado. Se sugiere que todos los campos de llenado sean utilizados. Si no se requiere llenar un campo se anotarán las letras “NA” (No Aplica) o una línea cruzando el espacio en blanco. Las firmas deberán aparecer siempre en los campos destinados a éstas.
- 3. Recuperación:** Los registros deben estar resguardados en carpetas o folders. Para evitar pérdida, queda prohibido sacar los registros de la organización a reserva de que lo autorice el Superintendente. Los registros electrónicos se recuperan mediante el respaldo en CD de la información. Cada usuario de computadora es responsable de respaldar los registros del SGASST al menos cada 15 días.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |   |   |                                |                          |  |
|--|---|---|--------------------------------|--------------------------|--|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p>    | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                |                          |  |
|  |   | <p>Concepto: <u>Control de Registros</u></p>  |                                |                          |  |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>   |   | <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.5.4 – 14001 – 4.5.3 – 18001 – PGV</u></p>                     |                                |                          |  |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A.</p>  | <p>Revisó:<br/>Gte.Gral. de S. y A.</p> | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p>  | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 2<br/>de: 3</p> |  |


- 4. Almacenamiento:** Los documentos electrónicos se almacenan en el disco duro de cada computadora, los documentos físicos se almacenan en carpetas, bitácoras o fólderes. Además, se guardarán en cajones archiveros, libreros o algún otro mueble que los mantenga libres de daño. El almacenamiento se hará de una manera ordenada para su fácil recuperación . por ejemplo, en orden alfabético, por fechas, por folio, etc.
- 5. Protección:** Los registros del SGASST se protegen mediante las siguientes acciones:
- Evitar sacar la información de las instalaciones.
  - No comer, fumar o beber junto a estos documentos.
  - Los registros que se manejen en las áreas de producción deberán estar en protectores de hojas transparentes durante su uso.
  - Usar protectores antivirus en las computadoras para proteger los registros electrónicos.
- 6. Tiempo de Retención:** Los registros deberán conservarse durante un tiempo mínimo requerido de acuerdo a las necesidades de cada área para mostrar evidencia el cumplimiento con los requisitos del SGASST. La lista anexa indica los tiempos de retención mínimos para cada registro. Los jefes y gerentes son responsables de asegurar que se cumpla con el tiempo mínimo de retención.
- 7. Disposición:** Una vez que termine el tiempo útil de los registros del SGASST deberán disponerse como se indique, considerando necesidades de clientes o legales. La disposición de un registro electrónico puede ser borrarlo de la computadora después de cierto tiempo; la disposición de un registro en papel puede ser usarlo para reciclaje, usarlo para pruebas de arranque, mandarlo a archivo muerto, destruirlo, etc.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0





|   |                               |  |                        |                  |  |
|---|-------------------------------|--|------------------------|------------------|--|
| <br>Gerencia de Ambiente y Seguridad | PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                        |                  |  |
|   |                               | Concepto: <u>Auditoría Interna</u>   |                        |                  |  |
| N° Documento: <u>Pro – 4.5.5 – 14001 – 18001 – PGV</u>  |                               |  |                        |                  |  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A  | Revisó:<br>Gte. de S. y A     | Aprobó:<br>Superintendente   | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 3 |  |
| <b>PROCEDIMIENTO</b>  |                               |  |                        |                  |  |

**Objetivo:** Establecer las responsabilidades y metodologías para planear y llevar a cabo auditorías internas del SGASST de la Planta de Generación de Vapor para determinar su adecuación y su eficacia.

**Alcance:** Este procedimiento aplica a toda la planta de Generación de Vapor.


**Desarrollo:**

1. El coordinador del SGASST planifica y emite en forma semestral, el programa de Auditoría Interna (Rto-4.5.5-14001-18001-PGV-01); considerando que ningún auditor audite su propio trabajo.
2. En el programa especifica, las áreas, procesos o cláusulas de las normas a auditar por cada auditor.
3. El representante de la dirección aprueba e informa al grupo auditor y auditados previamente y después en una junta de apertura.
4. El programa de auditoría se estructura tomando en cuenta:
  - I. Madurez de la implantación del SGASST.
  - II. Resultados de auditorías previas.
  - III. Las oportunidades para la mejora continua.
5. El representante de la dirección y el coordinador del SGASST nombra al auditor líder y auditores internos para cada programa de auditoría interna, quienes tiene la competencia necesaria para llevar a cabo esta tarea.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0




|   |                                      |   |                                    |                                |                          |
|---|--------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|  <p>Ambiente y Seguridad</p> <p>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | <p>Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u></p> |                                    |                                |                          |
|   |                                      | <p>Concepto: <u>Auditoría Interna</u></p>   |                                    |                                |                          |
| <p>Nº Documento: <u>Pro – 4.5.5 – 14001 – 18001 – PGV</u></p>   |                                      |   |                                    |                                |                          |
| <p>Elaboró:<br/>J.S.H. y P.A</p>  |                                      | <p>Revisó:<br/>Gte. de S. y A</p>   | <p>Aprobó:<br/>Superintendente</p> | <p>Fecha:<br/>Febrero 2006</p> | <p>Hoja: 2<br/>de: 3</p> |
| <p>PROCEDIMIENTO</p>  |                                      |   |                                    |                                |                          |

6. El auditor líder considera la posibilidad de asignar un auditor en desarrollo, que acompañe al auditor interno como observador, a fin de adquirir la competencia necesaria para ser auditor interno.
7. El auditor interno iniciará la auditoría de acuerdo al programa solicitando al auditado la evidencia objetiva para cubrir el elemento solicitado en la lista de verificación. En esta lista se van anotando las evidencias mostradas por el personal auditado y de igual forma se evalúa si existe o no.
8. El auditor interno es quien designa buscar respuesta a todas las dudas que tengan en relación a la auditoría.
9. El auditor y el personal dentro de la auditoría tomarán las notas necesarias, sea áreas de oportunidad o bien de razones que se tengan que conciliar en otro tiempo o nivel.
10. Una vez cubierto el programa de la auditoría en turno, el auditor da por terminada la auditoría en sitio y realiza el resumen global (Rto-4.5.3-14001-18001-PGV-02) y la solicitud de acciones (Rto-4.5.3-14001-18001-PGV-01).
11. El auditor líder proporciona asesoría o ayuda para la realización del reporte y las solicitudes de acción correctiva y preventiva en caso de ser necesario.
12. Los hallazgos de auditoría pueden ser declaradas como no-conformidades menores u observaciones. Quien aprueba si proceden o no y como deben declararse es el auditor líder.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                      |  |                            |                        |                  |
|--|--------------------------------------|--|----------------------------|------------------------|------------------|
|  <p>Ambiente y Seguridad<br/>Gerencia de Ambiente y Seguridad</p> | <p>PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR</p> | Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                            |                        |                  |
|  |                                      | Concepto: <u>Auditoría Interna</u>   |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Pro – 4.5.5 – 14001 – 18001 – PGV</u>   |                                      |  |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A   |                                      | Revisó:<br>Gte. de S. y A  | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 3<br>de: 3 |
| <b>PROCEDIMIENTO</b>   |                                      |  |                            |                        |                  |

13. El reporte de auditoría y las solicitudes de acciones preventivas y correctivas, son notificadas al responsable del área auditada por el auditor interno mediante copia(s) de dicho(s) documento(s).
14. El responsable auditado tiene 5 días hábiles para reportar las acciones o tomar el formato Rto-4.5.3-14001-18001-PGV-02.
15. Cada auditor entrega las solicitudes de las acciones y el resumen global de la auditoría al coordinador del SGASST para generar el reporte general y así poder conocer la evaluación de la auditoría interna y esta se informa al representante de la dirección.
16. El coordinador del SGASST y el representante de la dirección realizan la junta de cierre en conjunto con el grupo auditor. En esta se informa el reporte general con el resultado de la auditoría interna y las No-Conformidades detectadas durante el transcurso de la misma.
17. La auditoría se considera cerrada cuando se entrega el reporte general.

Puesto Responsable de Ejecución Jefe de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

**REVISIÓN**

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| REGISTRO   |                                     |

|  |                            |                            |                        |                  |
|--|----------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                            |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Minuta de Revisión por parte de la Dirección</u>                      |                            |                            |                        |                  |
| Nº Documento: <u>Rto – 4.6 – 14001 -18001– PGV</u>                                 |                            |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>J.S.H. y P.A   | Revisó:<br>Gte. de S. y A. | Aprobó:<br>Superintendente | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 3 |

### MINUTA DE REVISIÓN DE LA DIRECCIÓN

Fecha: \_\_\_\_\_

A todo el personal de la Planta de Generación de Vapor

**Asunto:** Revisión por la Dirección

De acuerdo a lo establecido en el **Manual del Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo** en la sección 4.6 Revisión por la Dirección, se analizan los siguientes puntos:

1. Resultados de Auditorías Internas
2. Evaluaciones de Cumplimiento con los Requisitos Legales y Otros Requisitos que suscribe La Planta de Generación de Vapor,
3. Comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas,
4. Desempeño Ambiental, riesgos a la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Organización,
5. Grado de Cumplimiento de los Objetivos, Metas y Programas,
6. Estado de las Acciones Correctivas y Preventivas,
7. Acciones resultantes de revisiones previas por parte de la dirección,
8. Posibles cambios en las circunstancias incluyendo la evolución de requisitos legales y otros requisitos relacionados,
9. Recomendaciones para la mejora y
10. Evaluación de la Política Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Encontrando lo siguiente:

Puesto Responsable de Ejecución Superintendente del Área de Generación de Vapor

Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| <b>REGISTRO</b>  |                                     |

 Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

 Concepto: Minuta de Revisión por parte de la Dirección

 N° Documento: Rto – 4.6 – 14001 -18001– PGV

 Elaboró:  
J.S.H. y P.A

 Revisó:  
Gte. de S. y A.

 Aprobó:  
Superintendente

 Fecha:  
Febrero 2006

 Hoja: 2  
de: 3

| ELEMENTOS REVISADOS  | MEJORAS |
|--|---------|
| 1. Resultados de Auditorías Internas   |         |
| 2. Evaluaciones de Cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que suscribe La Planta de Generación de vapor. |         |
| 3. Comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas   |         |
| 4. Desempeño ambiental, riesgos a la seguridad y salud en el trabajo de la organización                                      |         |
| 5. Grado de Cumplimiento de los objetivos, metas y programas   |         |
| 6. Estado de las Acciones correctivas y preventivas  |         |
| 7. Acciones resultantes de revisiones previas por parte de la dirección  |         |
| 8. Posibles cambios en las circunstancias incluyendo la evolución de requisitos legales y otros requisitos relacionados      |         |
| 9. Recomendaciones para la mejora  |         |
| 10. Evaluación de la Política Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo   |         |

 Puesto Responsable de Ejecución Superintendente del Área de Generación de Vapor

Referencias: \_\_\_\_\_

 Revisión: 0

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <br>Gerencia de Ambiente<br>y Seguridad | PLANTA DE<br>GENERACIÓN<br>DE VAPOR |
| REGISTRO   |                                     |

 Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

 Concepto: Minuta de Revisión por parte de la Dirección

 N° Documento: Rto – 4.6 – 14001 -18001– PGV

 Elaboró:  
J.S.H. y P.A

 Revisó:  
Gte. de S. y A.

 Aprobó:  
Superintendente

 Fecha:  
Febrero 2006

 Hoja: 3  
de: 3

**Lista de Asistentes:**

| NOMBRE | PUESTO | FIRMA |
|--------|--------|-------|
|        |        |       |
|        |        |       |
|        |        |       |
|        |        |       |

Esperando que se realicen los cambios y se implementen las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados, quedo a sus órdenes.

A t e n t a m e n t e

---

Superintendente del Área  
de Generación de Vapor

 Puesto Responsable de Ejecución Superintendente del Área de Generación de Vapor

 Referencias: \_\_\_\_\_ Revisión: 0



|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Ambiente y Seguridad<br><br>Gerencia de Ambiente y Seguridad | PLANTA DE GENERACIÓN DE VAPOR |
| <b>REGISTRO</b>   |                               |

|  |                          |                            |                        |                  |
|--|--------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| Proyecto: <u>Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo</u> |                          |                            |                        |                  |
| Concepto: <u>Solicitud de Acción Correctiva o Preventiva</u>                       |                          |                            |                        |                  |
| N° Documento: <u>Rto - 4.5.3 - 14001 - 18001 - PGV - 01</u>                        |                          |                            |                        |                  |
| Elaboró:<br>Asistente Ambiental  | Revisó:<br>J.S.H. y P.A. | Aprobo:<br>Gte. de S. y A. | Fecha:<br>Febrero 2006 | Hoja: 1<br>de: 1 |

| Área o proceso bajo revisión             | Norma y/o procedimiento de referencia | Acción requerida   | Clasificación  | Folio:        |
|--|---------------------------------------|--|--|---------------|
|  |                                       | Correctiva <input type="checkbox"/><br>Preventiva <input type="checkbox"/> | Mayor <input type="checkbox"/><br>Menor <input type="checkbox"/><br>Observación <input type="checkbox"/> | <b>Fecha:</b> |
| <b>Descripción de la No-conformidad:</b> |                                       |  |  |               |
| Elaboró                                  |                                       | Aprobó   |  | Responsable   |

| Área o proceso bajo revisión             | Norma y/o procedimiento de referencia | Acción requerida   | Clasificación  | Folio:        |
|--|---------------------------------------|--|--|---------------|
|  |                                       | Correctiva <input type="checkbox"/><br>Preventiva <input type="checkbox"/> | Mayor <input type="checkbox"/><br>Menor <input type="checkbox"/><br>Observación <input type="checkbox"/> | <b>Fecha:</b> |
| <b>Descripción de la No-conformidad:</b> |                                       |  |  |               |
| Elaboró                                  |                                       | Aprobó   |  | Responsable   |

|  |
|--|
| Puesto Responsable de Ejecución: <u>Asistente Ambiental y Asistente de Seguridad</u> |
| Referencias: _____ Revisión: <u>0</u>  |







Proyecto: Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Concepto: Lista Maestra de Documentos

Nº Documento: Rto - 4.4.5 - 14001 - 18001 - PGV

Elaboró:  
J.S.H. y P.A.

Revisó:  
Gte.Gral. de S. y A.

Aprobó:  
Superintendente

Fecha:  
Abril 5, 2006

Hoja: 1  
de: 1

| Codificación                  | Nombre del registro   | Nº Revisión | Fecha de Emisión | Tipo   |             | Forma de Almacenamiento | Tiempo de Retención | Forma de Recuperación |             | Disposición    |             |
|-------------------------------|---|-------------|------------------|--------|-------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|-------------|----------------|-------------|
|                               |   |             |                  | Físico | Electrónico |                         |                     | Físico                | Electrónico | Archivo Muerto | Destrucción |
| Mn-14001-18001-PGV            | Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo           | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               | Copia RD              | x           | 1 Año          |             |
| Pro-4.3.1-14001-PGV           | Identificación de Aspectos Ambientales                                  | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | Hasta modificación  |                       | x           | 1 Año          |             |
| Dto-4.3.1-14001-PGV           | Aspectos Ambientales y Evaluación de Impactos ambientales               | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | Hasta modificación  |                       | x           | 1 Año          |             |
| Axo-4.3.1-14001-PGV           | Tablas para la Valoración de Impactos por el Método de Criterios Usados | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | Hasta modificación  |                       | x           | 1 Año          |             |
| Inst-4.3.1-18001-PGV          | Método de Factores de Frecuencia y Gravedad                             | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| Pro-4.3.1-18001-PGV           | Identificación de peligros y riesgos                                    | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | Hasta modificación  |                       | x           | 1 Año          |             |
| Pro-4.3.2-14001-18001-PGV     | Identificación y acceso a requisitos legales y otros                    | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | Hasta modificación  |                       | x           | 1 Año          |             |
| Dto-4.3.3-14001-18001-PGV     | Objetivos, metas y programas  | 0           | 1-Feb-06         | x      |             | Carpeta                 | Hasta modificación  |                       |             | 1 Año          |             |
| Dto-4.3.4-18001-PGV           | Programas de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo          | 0           | 1-Feb-06         | x      |             | Carpeta                 | Hasta modificación  |                       | x           | 1 Año          |             |
| Dto-4.4.1-14001-18001-PGV     | Recursos, funciones, responsabilidad, autoridad y estructura.           | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| Pro-4.4.2-14001-18001-PGV     | Toma de Conciencia Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo       | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| Pro-4.4.3-14001-18001-PGV     | Comunicación Interna y Externa y Consulta                               | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| Pro-4.4.5-14001-18001-PGV     | Control de documentos   | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| Pro-4.4.6-14001-18001-PGV-01  | Control Operacional del manejo de agua                                  | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| Pro-4.4.6-14001-18001-PGV-02  | Control Operacional de emisiones a la atmósfera                         | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| Pro-4.4.7-14001-18001-PGV     | Preparación y respuesta ante emergencias                                | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| Inst-4.4.7-14001-18001-PGV-01 | Preparación y respuesta ante emergencias (Incendio)                     | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| Inst-4.4.7-14001-18001-PGV-02 | Preparación y respuesta ante emergencias (Quemaduras)                   | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| Inst-4.4.7-14001-18001-PGV-03 | Preparación y respuesta ante emergencias (Derrame de Combustible)       | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| Inst-4.4.7-14001-18001-PGV-04 | Preparación y respuesta ante emergencias (Explosión)                    | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| Inst-4.4.7-14001-18001-PGV-05 | Preparación y respuesta ante emergencias (Selección de rutas de escape) | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| Pro-4.5.1-14001-18001-PGV     | Seguimiento y medición  | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| Pro-4.5.3-14001-18001-PGV     | No conformidad, acción correctiva y acción preventiva                   | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| Pro-4.5.4-14001-18001-PGV     | Control de los Registros  | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| Inst-4.3.1-18001-PGV          | Método de Factores de Frecuencia y Gravedad                             | 0           | Feb. 2006        | x      |             | Carpeta                 | 1 Año               |                       | x           | 1 Año          |             |
| DOCUMENTOS EXTERNOS           |   |             |                  |        |             |                         |                     |                       |             |                |             |
| N/A                           | NMX-SAA-14001-IMNC-2004   | N/A         | N/A              | X      |             | Carpeta                 | Hasta modificación  | x                     |             | 1 Año          |             |
| N/A                           | NMX-SAST-001-IMNC-2000  | N/A         | N/A              | x      |             | Carpeta                 | Hasta modificación  | x                     |             | 1 Año          |             |



## CONCLUSIONES

La documentación presentada sirve como una guía del Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo de una Planta de Generación de Vapor, es demostrativa y no se ha llevado a cabo, por lo tanto, las siguientes conclusiones son en base a los objetivos planteados al principio de este trabajo, el cual tiene el propósito de demostrar el conocimiento y manejo de las Normas Mexicanas ISO 14001 y SAST-001 (BSI OHSAS 18001:1999).

El presente trabajo establece, Implementa, mantiene y mejora un Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo cumpliendo con los requisitos de las Normas Mexicanas NMX-SAA-14001-IMNC-2004 y NMX-SAST-001-IMNC-2000 (BSI OHSAS 18001:1999) y muestra los documentos con los cuales se logra el SGASST.

La documentación generada logra cumplir con la política de la Planta de Generación de Vapor, tanto en ambiente como en seguridad, cumpliendo con el requisito 4.2 de las normas ISO 14001 y SASST-001.

Al analizar los Aspectos Ambientales y evaluar el Impacto Ambiental se encontró como severos: el consumo de agua, la generación de lodos, la generación de aguas residuales, las emisiones a la atmósfera, el consumo de recursos no-renovables (Combustóleo), la generación de partículas y la generación de residuos sólidos. Estos impactos disminuyen con la ejecución de los programas ambientales y como consecuencia, el cumplimiento de las metas y objetivos planteados y de la política.

Al identificar los peligros y riesgos de trabajo y clasificarlos se encontró con algunos riesgos no-tolerables, los más importantes son: Quemaduras, Exposición a Temperaturas Extremas, Hipoacusia y Sordera y Contacto con Superficies con Temperaturas muy Elevadas. Así al regular todas las actividades que se realizan en el trabajo se consigue un mejor ambiente y desempeño laboral y se eliminan los peligros a los que están expuestos los trabajadores y como consecuencia directa se reducen las enfermedades y los accidentes.

Se cumple con la Legislación en relación con el Medio Ambiente y con la de la Seguridad y Salud en el Trabajo que rige en nuestro país y que le aplica a la Planta de Generación de Vapor al identificar , tener acceso y determinar como aplica esta.

Los programas Ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidos ayudan a mejorar las condiciones ambientales y laborales y al mismo tiempo logran cumplir con los objetivos, metas y con la política de la empresa.

Las funciones, responsabilidades y autoridades están muy bien establecidas en la Planta de Generación de Vapor para así evitar cualquier malentendido entre los trabajadores que pueda ocasionar algún accidente dentro de la planta.

Los controles operacionales son importantes para el buen manejo de la Planta, ya que sin un buen control del manejo de agua y de la limpieza de las calderas, podría ocasionar una alta contaminación. Al igual que una falta de mantenimiento en el equipo de protección personal puede ocasionar accidentes graves a los trabajadores.

Uno de los documentos más importantes del SGASST es el de Preparación y Respuesta a Emergencias. Este atiende, en principio, los efectos de los eventos o riesgos que no pudieron ser eliminados vía la aplicación de medidas de seguridad en el proceso. Las emergencias que consideramos en este trabajo son por: incendio, quemaduras, derrame de combustible y explosión, las cuales son muy remotas y difícil de que suceda gracias a las precauciones y a la supervisión del buen funcionamiento de la planta.

Los documentos de Seguimiento y Medición, No conformidad, Acciones Correctivas y Preventivas son para la mejora continua y el crecimiento del SGASST una vez ya implementado y en desarrollo.

El Control de Registros es muy importante ya que se evitan confusiones y hasta posiblemente accidentes por no identificar al registro correcto una vez que se haya modificado por alguna causa, ya sea por mejora o por cambios en el proceso.

El documento de Auditoria Interna nos sirve para determinar si el SGASST es adecuado y eficaz y sí se están llevando a cabo las oportunidades de mejora continua. También nos sirve en las auditorías externas (ya sea de segunda o tercera persona) para obtener el certificado de ISO 14001 y SAST-001 y cumplir con la Legislación de nuestro país.

La Dirección tiene la obligación de revisar periódicamente el avance del sistema, así como la ejecución de las acciones correctivas y preventivas, el cumplimiento legal y todo lo relacionado con la mejora continua del SGASST.

---

**BIBLIOGRAFIA**

- Textos del Diplomado “Implantación del Sistema de Gestión ISO 14001:2004–BSI–OHSAS 18001:1999”  
Ing. Marisol Pasalagua Palacios  
2005–2006
  
- ISO 14001:2004 COPANT/ISO 14001 – 2004 NMX – SAA – 14001 IMNC - 2004  
Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con orientación para su uso  
Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C.
  
- NMX – SAST – 001 – IMNC – 2000  
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo  
Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C.
  
- ISO 14031:1999 NMX – SAA – 14031 – IMNC – 2002  
Gestión Ambiental – Evaluación del Desempeño Ambiental – Directrices  
Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C.
  
- ISO/TR 10013:2001 COPANT/ISO 10013 – 2002 NMX – CC – 10013 – IMNC – 2002  
Directrices para la Documentación de Sistemas de Gestión de la Calidad  
Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C.
  
- [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)
  
- [www.stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx)
  
- [www.segob.gob.mx](http://www.segob.gob.mx)
  
- [www.prefectura naval.gov.ar/organismos/dpma/guiaderespuesta/ERG2004\\_SP.pdf](http://www.prefectura naval.gov.ar/organismos/dpma/guiaderespuesta/ERG2004_SP.pdf)
  
- [www.suratep.com.co/articulos](http://www.suratep.com.co/articulos)