

714

	Revisión: 00	Página 34 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

El personal de ZETA GAS ANDINO S.A. – Planta Lima que labora directamente en las actividades de manejo, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos sólidos debe recibir capacitación teórica y práctica en temas que cubren aspectos legales y regulatorios, de buenas prácticas, riesgos asociados y respuestas al manejo de residuos sólidos peligrosos.

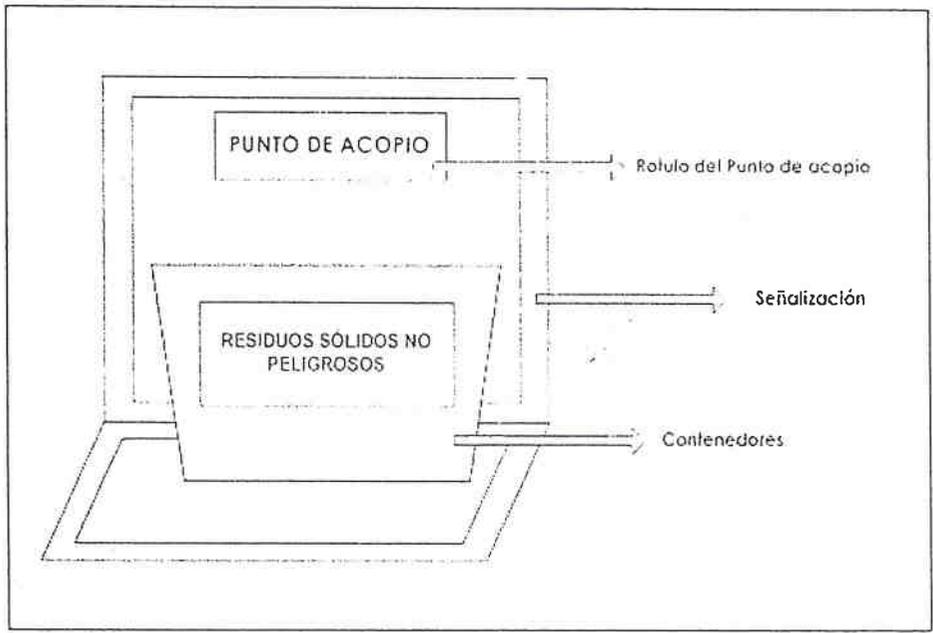
La capacitación general, debe incluir como mínimo los aspectos siguientes:

- ✓ Importancia del manejo adecuado de residuos sólidos
- ✓ Plan de Manejo de Residuos sólidos
- ✓ Normas de seguridad y Plan de Contingencias de RR.SS

El Jefe de Planta y los jefes inmediatos son los encargados de difundir las instrucciones específicas al personal encargado de la manipulación de residuos sólidos, así como al personal involucrado en la generación de desechos y/o desechos peligrosos. En el cuadro N° 6.6 se presenta el cronograma de capacitación para el personal de ZETA GAS ANDINO S.A.- Planta Lima



713



Fuente: Elaboración Propia

### 6.5 TRASLADO A LA ZONA DE ALMACENAMIENTO CENTRAL

El traslado de los cilindros de los almacenamientos intermedios es realizado por el propio personal de planta.

La zona de almacenamiento Central debe cumplir con las condiciones de infraestructura necesarias, tal como se establece en la normativa vigente:

- ✓ Debe tener piso para facilitar la limpieza del almacenamiento.
- ✓ Debe estar bien ventilada.
- ✓ La totalidad de contenedores deben estar debidamente rotulados y con la codificación de color para su identificación.

Para optimizar el área de almacenamiento central, se procederá a la organización de los cilindros de acuerdo a su clasificación.

Los residuos para venta, principalmente los residuos metálicos continuarán almacenándose en el Almacenamiento Central de residuos para venta.



712

	Revisión: 00	Página 30 de 68	CO-IT-259	
PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA				

Esta zona de almacenamiento Central para residuos segregados para venta, está separada de las zonas de operaciones tanto de la zona y mantenimientos ubicada al norte de la planta en una zona descampada.

## 6.6 TRANSPORTE

El transporte de los residuos no peligrosos fuera de las instalaciones de la planta se realiza actualmente con el servicio de Recolección de la EPS-RS ETRIF S.A.C.

En el año 2010 se continuará con los servicios de la EC-RS Industrias Kussy S.A.C. y otras que cumplan los requisitos que establece la Norma, para la comercialización de los residuos como aceites usados.

Parte de los residuos y en especial los peligrosos como los restos de sólidos gruesos y finos de pintura continuarán siendo transportados por la EPS-RS Axial S.R.L. Las medidas de seguridad en el transporte de los residuos sólidos, está a cargo de la Empresa Prestadora del Servicio, la misma que debe llenar en el Registro de Autorización de Retiro de residuos, la información del control de seguridad en el transporte de residuos. (Ver Anexo N° 5). Así mismo, debe acreditar con certificados la disposición final de los residuos en lugares autorizados.

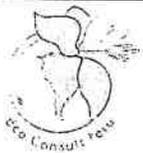
Para el caso de los residuos sólidos de Chatarra se trabajara con las EC-RS, que cumplan con los requisitos que establece la Norma, para la comercialización de dicho residuo.

La Gerencia de Operaciones ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA debe verificar que las EPS-RS y EC-RS que contrate cumpla con la declaración efectuada en dicho registro.

La frecuencia de transporte es variable y depende del tipo de residuos generado y de la capacidad de almacenamiento. Para el caso de los asimilables a doméstico será como máxima de veinte días (20) días.



711

	Revisión: 00	Página 31 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

## 6.7 DISPOSICIÓN FINAL

La disposición final de los residuos sólidos se realizará de acuerdo a su clasificación:

### Los residuos comunes y no peligrosos industriales:

Serán dispuestos en el relleno Sanitario de Huaycoloro, o serán destinados al reciclaje según corresponda.

### Los residuos peligrosos:

Serán destinados al Relleno de Seguridad debidamente registrado y dispuestos de acuerdo a las características de peligrosidad.

### Los residuos metálicos no contaminados:

Serán segregados y vendidos para ser utilizados como materia prima

En el cuadro siguiente, se presenta un resumen de lo expuesto líneas arriba:



710

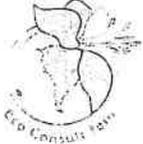
**Cuadro N° 6.3.- Residuos de Acuerdo al Área y a su Disposición**

AREA DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO GENERADO	TIPO	ALMACENAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
Carrusel de Envasado	Tapas de plástico o sellos de seguridad, papeles publicitarios.	IN	Cilindro Color Blanco rotulado "Plásticos"	Relleno Sanitario
	Sólidos de Pintura.	IN-P	Cilindro Rojo rotulado "Peligrosos"	Relleno de Seguridad
	Sedimentos de lavado de cilindros.	IN-P	Poza de Sedimentación	Pozo Séptico / Relleno de Seguridad
	Cilindros metálicos de 55 galones.	IN	Limpieza y apilar en el Almacenamiento Central	Venta
Área de Mantenimiento	Cilindros metálicos de 55 galones.	IN	Limpieza y apilar en el Almacenamiento Central	Venta
	Papeles, cartones, etc.	IN	Cilindro Color Azul rotulado "Doméstico - recuperable"	Relleno Sanitario
	Pilas y baterías.(*)	IN-P	Lugar seco y cubierto, previsión para evitar su ruptura y derrame del ácido.	Relleno de Seguridad/ Venta
	Piezas metálicas pequeñas.	IN	Cilindro Color Amarillo rotulado "Metales"	Venta
Zona de Granallado	Cascarilla de Pintura, Polvos de Granalla.	IN	Cilindro Rojo rotulado "Peligrosos"	Relleno Sanitario
Área Administrativa, Vigilancia y SSHH	Residuos domésticos: restos de alimentos Restos de maleza y de poda de jardines etc.	IN	Cilindro Color Marrón rotulado "Doméstico"	Relleno Sanitario
	Papeles y cartones	IN	Cilindro Color Azul rotulado "Doméstico - recuperable"	Reciclaje
	Plásticos, botellas de plástico	IN	Cilindro Color Blanco rotulado "Plásticos"	Reciclaje
	Fluorescentes.	IN-P	Caja de cartón	Relleno de Seguridad
	Cartuchos de toners.	IN	Caja de cartón	Devolución al proveedor

(\*) Se envía al Taller de Mantenimiento Automotriz  
Fuente: ZETA GAS ANDINO S.A.



709

	Revisión: 00	Página 33 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

### 6.8 MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO

El monitoreo del plan de Manejo de Residuos sólidos debe ser realizado por el Responsable de Seguridad y Medio Ambiente de la Planta, esto permite establecer mejoras al Plan de Manejo de Residuos sólidos y además la colaboración mutua entre ZETA GAS ANDINO S.A. y las empresas involucradas en el manejo de los residuos. En el cuadro N° 6.5 Se presentan los responsables del Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el año 2010.

**Cuadro N° 6.4.- Responsables del Plan de Manejo de Residuos Sólidos**

Cargo	Nombre
Jefe de Seguridad y Medio Ambiente	Ing. Gilmar Contreras Atala

### 6.9 SISTEMA DE REGISTRO

ZETA GAS ANDINO S.A – Planta Lima cuenta con un sistema de registro en forma general, de la generación total de los residuos de la planta y registros de transporte.

- ✓ Para mantener un sistema de registros que permita conocer el movimiento de los residuos desde su generación hasta su disposición final, existen formularios de manifiesto de manejo de residuos sólidos de acuerdo a lo que se establece en la legislación, ver anexo No.4, Manifiesto de Manejo Residuos Peligrosos.

En estos registros se indicará la información pertinente y firmará cada responsable.

### 6.10 CAPACITACIÓN

Como parte del Programa de Capacitación de Residuos Sólidos 2010, que ejecuta ZETA GAS ANDINO S.A. – Planta Lima dentro de sus operaciones, se han incorporado temas relacionados a la Gestión de Residuos.



708

Cuadro N° 6.5.- Cronograma de Capacitación 2010

CAPACITACIONES	OBJETIVOS DEL CURSO	FECHAS			
		1 trim.	2 trim.	3 trim.	4 trim.
<b>Capacitaciones Externas</b>					
Legislación Ambiental Aplicable en la Gestión de los Residuos Sólidos	✓ Conocer y manejar los instrumentos legales facilitando de esta manera la implementación y mantenimiento del plan de manejo de residuos sólidos.	b			
Estrategias en la Segregación de los residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comprometer e incentivar al personal en el reaprovechamiento y comercialización de los residuos sólidos.</li> <li>✓ Cuantificar y caracterizar los residuos según los procesos de generación.</li> </ul>		b		
Condiciones para el Almacenamiento, Recojo y transporte de residuos sólidos	✓ Conocer y aplicar los lineamientos establecidos para realizar el almacenamiento, recojo y transporte, con la finalidad de no causar daño a la salud de las personas y medio ambiente.		b		
Estrategias para el Tratamiento de Residuos Sólidos	✓ Impartir conocimientos específicos para cuantificar y caracterizar los residuos con el fin de definir estrategias de minimización, reaprovechamiento, comercialización y disposición final.				b
<b>Capacitaciones Internas</b>					
Importancia del Plan de Contingencia de los residuos sólidos	✓ Conocer las acciones a seguir en caso una emergencia en el manejo de residuos sólidos.			b	

Fuente: ZETA GAS ANDINO S.A.



207

	Revisión: 00	Página 36 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

□

## **CAPITULO VII**

### **PLAN DE CONTINGENCIAS**



	Revisión: 00	Página 37 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

706

El presente Plan de Contingencia de Residuos Sólidos, tiene como finalidad brindar los lineamientos para actuar en forma efectiva y rápida en caso ocurriera situaciones de emergencia durante el traslado de los residuos en mención al interior de ZETA GAS ANDINO S.A. - Planta Lima

**7.1. OBJETIVOS**

- ✓ Establecer procedimientos de actuación en caso ocurriera situaciones de emergencia durante el manejo de residuos sólidos.
- ✓ Determinar las responsabilidades del personal en caso de presentarse una emergencia.
- ✓ Capacitar al personal de la empresa para que tome una conducta adecuada ante la ocurrencia de situaciones de emergencia durante el manejo de residuos sólidos no peligrosos como peligrosos.

**7.2. ALCANCE**

El Plan de Contingencia tiene validez dentro del ámbito de la empresa cuando se presenten situaciones de Emergencia, esto es debido a la presencia de riesgos internos y externos durante el manejo de residuos sólidos, que puedan generarse en cualquiera de las unidades de producción y que atenten contra la vida y la salud de los trabajadores, visitantes, clientes u otros.

**7.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**7.3.1. Análisis de Riesgos:**

En las siguientes áreas se analizaron riesgos y medios de exposición que podrían eventualmente afectar a los trabajadores y al medio ambiente durante la generación de residuos peligrosos:



	Revisión: 00	Página 38 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

705

### Oficinas administrativas

Se generan como residuos: toner, fluorescentes, cartuchos de tintas para impresoras, baterías de bajo voltaje, pilas de equipos domésticos y de oficina, además de papel carbón, papelería y cartones.

### Plataforma de envasado de 10 y 45 Kg.

En esta zona se generan residuos potencialmente productores de riesgo debido a su toxicidad como: polvos de pintura, partículas sólidos de pintura en el agua de la cabina de pintado; además de residuos combustibles como papeles de publicidad y plásticos de los precintos de seguridad.

### Zona de Mantenimiento y Almacén

En esta zona se han identificado como residuos potenciales generadores de riesgo a los siguientes: trapos y waipes impregnados de aceites y grasas, que son de carácter combustible.

## 7.3.2. Análisis de la Matriz de Riesgos

La metodología utilizada para el Análisis y Evaluación de Riesgos es un proceso dirigido a estimar la magnitud de riesgos, obteniendo la información necesaria para que la empresa esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas correctivas que deben adoptarse.

El proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

1) **Análisis del riesgo**, mediante el cual se identifica el peligro, y para cada peligro detectado se debe estimar el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

El Análisis de la Matriz de Riesgos proporcionará de qué orden de magnitud es el riesgo:



	Revisión: 00	Página 39 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

204

- ✓ Alto, si alcanza la puntuación de 9.
- ✓ Medio, si alcanza la puntuación 6 ó 4.
- ✓ Bajo, si alcanza la puntuación de 3, 2 ó 1.

**II) Valoración del riesgo**, con el valor del riesgo obtenido, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión (ver Matriz de Riesgos).

Si de la Evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es alto (según puntuación alcanzada), hay que tomar medidas para controlar el riesgo.

La matriz de éste análisis de riesgos se presenta en el anexo N° 7

### 7.3.3. Conclusiones

La identificación de los riesgos a causa del Manejo de los Residuos Sólidos, se ha realizado mediante una inspección a las instalaciones de la planta, y observaciones del proceso de producción, según lo cual se han identificado los siguientes riesgos:

- ✓ Derrame de aceites.
- ✓ Inflamación de residuos.
- ✓ Contaminación con los residuos.
- ✓ Exposición a partículas respirables
- ✓ Lesiones por transporte de metales.

El riesgo al derrame de los aceites alcanza una puntuación de 1, riesgo bajo.

El riesgo al personal y a las instalaciones por conato de incendio de los residuos inflamables, alcanza una calificación de 3, es decir riesgo bajo.

El riesgo de exposición de los trabajadores durante el transporte de los residuos sólidos obtiene una calificación de 1, es decir de riesgo bajo.

El riesgo del personal por exposición al polvo de pintura durante el pintado, obtiene una calificación de 3 es decir riesgo bajo.



	Revisión: 00	Página 40 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

703

Para los eventos mencionados se deberán diseñar planes de acción antes, durante y después de cada uno de ellos, la responsabilidad de llevar a cabo éstos procedimientos es del Jefe de la brigada de emergencias.

#### 7.4. SITUACIONES DE EMERGENCIA

Se describe la situación de emergencia que se podrían presentar en la empresa:

- ✓ **Incendio:** Considerado a todo acontecimiento que puede derivar en un incendio de residuos sólidos no peligrosos o peligrosos que pongan en peligro la vida, salud, bienes de la empresa y/o medio ambiente.

#### 7.5. CLASIFICACIÓN DE EMERGENCIAS:

A continuación estableceremos una clasificación de emergencias que se basa en aspectos como: severidad, gravedad potencial del incidente, nivel de respuesta requerido y grado de afectación a las operaciones de la organización. La clasificación de emergencias, se divide en tres niveles que van en orden ascendente:

##### Nivel I:

Cualquier incidente que puede ser manejado con recursos propios del personal de la instalación en donde ocurre el incidente. No se requiere la activación ni intervención de los Equipos de Respuesta (Brigadas) de la empresa, o de los Servicios de Ayuda Externa.

##### Nivel II:

Cualquier incidente, que puede ser manejado por los Equipos de Respuestas (Brigadas) de la empresa, utilizando recursos propios de la empresa, pero posiblemente si se requiera los servicios de ayuda externa. Representa una amenaza para el área afectada y requiere la evacuación del área.

##### Nivel III:



702

Cualquier incidente que tiene el potencial de convertirse en una amenaza potencial para la vida, la salud, la propiedad, el medio ambiente y para las comunidades vecinas. Los equipos de respuesta de la empresa y recursos propios son insuficientes para controlar la emergencia y se requiere la intervención directa de los servicios de ayuda externa. Se requiere la evacuación total de la instalación y del área externa. Involucra la paralización total de las operaciones de la instalación.

**7.6. ORGANIZACIÓN DE LA EMERGENCIA:**

En el cuadro N° 7.1 se detalla la relación de integrantes del Comité de Contingencia de ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA quienes asumirán las responsabilidades establecidas en el presente Plan de Contingencia. La empresa Zeta Gas Andino S.A. - Planta Lima cuenta con brigadas para combatir emergencias. La capacitación para los miembros de la brigada la realiza el Jefe de Planta de acuerdo a un calendario de actividades anuales.

**Cuadro N° 7.1.-Integrantes del Comité de Contingencia**

CARGO	NOMBRE	TELEFONO
Coordinador General	Ing. Gabriel Eulogio Chanca	6140707/ 1105 / 1108
	Ing. Gilmar Contreras Alata	6140707 / 1238
Coordinador de Emergencia - Operaciones	Bomb. Martín Reyes Celestino	1108/1110
Coordinador de Emergencia - Envasado	Fidel Cobeña Espinoza	6140707 / 1107
Jefe de Brigada	Bomb. Martin Reyes Celestino (1° turno)	1108
	Bomb. Carlos Bazan ( 2° Turno)	1108
	Bomb. Alexis Jorge (3° turno)	1108
Ayudante N° 1	Srs. Homero Acosta, Miguel	-
	Sr. Michael Ramirez, Edgar Guerrero	-
	Srs. Roni Ramirez, Elvis Quispe	-
Ayudante N°2	Srs. Eduard Davila Enrique, Carhualjulca	-
	Srs. Carlos Pinedo ; Javier Espinoza	-
Ayudante N° 3	Srs. Fredy Ancori, Carlos Sandoval	1108 / 1110



	Revisión: 00	Página 42 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

709

Fuente: ZETA GAS ANDINO S.A.

**Cuadro N° 7.2.- Brigada de Apoyo de Emergencia**

CARGO	NOMBRE	TELEFONO
Jefe de Grupo	Sr. Fernando Cuadros	1107
	Sr. Helar Nazario Manrique	1107
Ayudante N° 1	Sr. Manuel Amaya	1107
	Sr. Antonio Amaya	1107
	Sr. Edwin López	1107
Ayudante N° 2	Sr. Juan Ramírez	1107
Ayudante N° 3	Sr. Carlos Farfan / Daniel Quispeo	1110

Fuente: ZETA GAS ANDINO S.A.

Este cuadro deberá ser publicado dentro de la empresa, para su difusión.

Integrantes del Comité de Emergencias:

El Comité de Emergencias dadas las características y personal de la Planta estará compuesto de la siguiente manera:

- a) Presidente del Comité:  
Jefe de Operaciones
- b) Coordinador de Emergencias:  
Responsable de Seguridad y Medio Ambiente
- c) Alterno del Coordinador de Emergencias:  
Supervisor de la Planta
- d) Coordinador Logístico:  
Jefe de Administración



	Revisión: 00	Página 43 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

700

e) Así mismo, la empresa Zeta Gas Andino S.A. - Planta Lima cuenta con las siguientes Brigadas:

- ✓ Brigada de Primeros Auxilios.
- ✓ Brigada Contra Incendio.
- ✓ Brigada de Evacuación.

**7.7. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:**

**7.7.1 Presidente del Comité o Coordinador General:** está encargado de la protección del personal e instalaciones antes, durante y después de la emergencia; así como de la dirección, asesoramiento y apoyo a las decisiones del comité. Proporcionará el apoyo de expertos, recursos y personas claves que sean necesarias para la optimización de los planes de contingencia.

- ✓ Evaluar el Plan de Contingencia
- ✓ Coordinar con los diferentes encargados de la organización y la ejecución de las tareas asignadas en este plan para el cumplimiento de los objetivos.
- ✓ Priorizar las medidas consideradas en el Planes de Contingencia, así como definir los mecanismos y recursos necesarios para su ejecución.
- ✓ Desarrollar estrategias adecuadas para el rápido control del evento. Establecer el contacto y las coordinaciones con los responsables de las instituciones de apoyo externo que se requieren.
- ✓ Evaluar los daños producidos por la emergencia.

**7.7.2 Coordinador de Emergencias o Jefe de Operaciones de Emergencias.-** Tiene bajo su responsabilidad la coordinación de las actividades del Comité durante la emergencia, entrenamiento del personal de la brigada y garantizar las condiciones operaciones de los equipos de emergencia. Es la persona que evalúa la magnitud de la emergencia, y en el caso de ser necesario decide la solicitud de ayuda externa, parada de planta y/o evacuación del personal. Mantiene comunicación permanente con el Jefe de Operaciones.



	<b>Revisión: 00</b>	<b>Página 44 de 68</b>	<b>CO-IT-259</b>	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

699

- ✓ Es el responsable directo de la acción del Plan por medio de conformación y entrenamiento de brigadas operativas, simulacros y mantenimiento del equipo.
- ✓ Debe reportar sus actividades al Coordinador del Plan.
- ✓ Evaluar la emergencia y decidir la estrategia a seguir.
- ✓ Asegurar la movilización de hombres y equipos apropiados para las acciones a tomar y supervisar las mismas.
- ✓ Determinar la necesidad de solicitar apoyo externo (bomberos, policías, ambulancias, etc.)
- ✓ Una vez concluida la emergencia, debe realizar la evaluación final junto con el Coordinador del Plan. Esta labor la efectuará en base a la experiencia obtenida en la emergencia y a los reportes del personal que haya participado.

**7.7.3 Alterno al coordinador de emergencias y Jefe de Brigada.-** como jefe de Brigada, cumple las funciones del Coordinador de Emergencia en su ausencia (para efectos de atender una contingencia), está encargado de dirigir y participar en el control de la emergencia, a través de la actuación del personal de la Brigada, y mantiene comunicación permanente con el Jefe de Operaciones y el Responsable de Seguridad y Medio Ambiente.

**7.7.4 Coordinador Logístico.-** es el único encargado del contacto y comunicación con los medios externos para proteger la imagen de la Empresa; así también con los familiares de los trabajadores para mantenerlos informados. Durante la emergencia, debe proporcionar facilidades para el traslado de heridos, transporte de personal en caso de evacuación, comunicación con los vecinos y servicios médicos de atención de emergencia. Asume todos los aspectos logísticas que sean requeridos.

**7.7.5 Jefe de Primeros Auxilios**

- ✓ Es el responsable de velar por los primeros auxilios, tratando de evitar por todos los medios posibles, la muerte o la invalidez de la persona accidentada.
- ✓ Debe disponer se brinda un auxilio inmediato a la persona accidentada mientras se espera la llegada del médico o su traslado al Hospital.



	<b>Revisión: 00</b>	<b>Página 45 de 68</b>	<b>CO-IT-259</b>	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

698

- ✓ Tener los botiquines de primeros auxilios, debidamente aprovisionado para las emergencias.
- ✓ Coordinar permanentemente el adecuado entrenamiento del personal para cuando se presenta la necesidad de un tratamiento de emergencia.

#### 7.7.6 Brigada de Seguridad y Contra Incendios

- ✓ Equipo constituido por personal capacitado en el control y combate de eventos anormales. La Brigada de Seguridad, estará bajo las órdenes del Coordinador y debe seguir los lineamientos y recomendaciones del Jefe de Acción.
- ✓ Sus funciones son las relacionadas con las operaciones de emergencias tales como: accidentes, incendios, efectuando acciones de respuesta inmediata en caso que sucedan los mismos.

#### 7.7.7 Jefe de Brigada de Rescate

- ✓ Acude de inmediato al lugar de la emergencia con su equipo y mantiene el enlace de las comunicaciones con el coordinador de la emergencia.
- ✓ Interviene en las acciones de rescate y primeros auxilios; coordina con el responsable de área si fuera necesario, la evacuación de heridos por los medios más rápidos disponibles.

#### 7.7.8 Miembros de la Brigada de Emergencia:

Son las personas especializadas, cuya finalidad es minimizar las lesiones o pérdidas que se puedan presentar como consecuencia de una emergencia en la empresa. Deben cumplir los siguientes requisitos:

- ✓ Buen conocimiento de todas las instalaciones y operaciones de la planta.
- ✓ Tener iniciativa y adecuada capacitación
- ✓ Capacidad de responder rápidamente ante situaciones imprevistas.



#### 7.7.9 Brigada de Apoyo

Los accidentes producidos en una empresa pueden ser de pequeñas proporciones que pueden ser manejados con cierta facilidad pero muchas de ellas son de grandes

	Revisión: 00	Página 46 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

697

proporciones, donde no basta la intervención de las Brigadas de Primeros auxilios y contra incendios, conformadas por el presente plan, siendo necesario contar con las brigadas de apoyo denominados **Órganos de Apoyo Externo**, los cuales están constituidos por el Cuerpo General de Bomberos, Ambulancia, Policía Nacional del Perú, entre otros.

Las funciones correspondientes a su cargo son:

- ✓ Constituirse en la zona de emergencia.
- ✓ Esperar las órdenes del Jefe de Seguridad.
- ✓ Emplear los implementos de seguridad al momento de realizar sus funciones.
- ✓ Mantenerse informado de la existencia de repuestos, materiales y otras facilidades como alimentos y bebidas, que pudieran requerirse para el control de la emergencia.
- ✓ Mantenerse en contacto con el Jefe de Operaciones de Emergencia para conocer necesidades de apoyo y coordinar con los miembros del grupo, según corresponda, para proporcionar los materiales o servicios requeridos.

#### 7.8. COMUNICACIONES DE EMERGENCIA:

Se manejarán las comunicaciones de manera interna y externa, de acuerdo con las disposiciones del Comité conjuntamente con el Director del Plan.

Comunicaciones externas:

En el cuadro N° 7.3 se muestra los teléfonos de dichos órganos.

**Cuadro N° 7.3.- Comunicaciones externas**

ENTIDAD	TELÉFONO
CIA Bomberos Unión Guardia Chalaca N° 1	429-0210
CIA Bomberos Italia N° 5	029-0319
CIA Bomberos Garibaldi	498-4370
CIA Bomberos Salvadora Callao N° 9	429-0319
CIA Bomberos Callao N° 15	429-0320
CIA Bomberos Perú N° 18	465-5183
CIA Bomberos La Punta N° 34	429-2998



696

CIA Bomberos Alarco Espinoza N° 60	451-4830
CIA Bomberos Giraldo Ventanilla N° 75	553-7735
Defensa Civil	115/ 225-9898
Hospital Sabogal Callao	465-1996
Hospital Naval	451-2070
EsSalud Callao	465-1996 / 429-1587
Serenazgo	429-9520

Fuente: ZETA GAS ANDINO S.A.

### 7.9. PROCEDIMIENTOS EN CASOS DE EMERGENCIA

Para el presente Plan de Contingencias de Residuos Sólidos se han identificado los riesgos en la planta Lima - ZETA GAS ANDINO S.A., presentándose además su procedimiento de respuesta en caso de materializarse dichas contingencias.

TIPO DE EMERGENCIA	CONCEPTO DE OPERACIÓN	TAREAS Y RESPONSABILIDADES		
		ANTES	DURANTE	DESPUÉS
<b>Incendios</b>	La actuación del comité del Plan de Contingencia, es sofocar el fuego oportunamente, con la ayuda de la brigada contra incendio, teniendo en consideración el tipo de residuo que esté inmerso en la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación de todo el personal que labore en la empresa sobre el tema lucha contra incendios y sobre el uso adecuado de los extintores.</li> <li>- Contar con equipos de lucha contra incendio y de protección personal. Revisión, mantenimiento y recarga de extintores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la ocurrencia del evento, se utilizarán los medios de extinción más cercanos.</li> <li>- La Brigada Contra Incendios se presentará en el lugar del siniestro toda vez que el incendio no pueda ser controlado por la Brigada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al término del siniestro, el personal de la brigada contra incendios deberá realizar la evaluación de los daños e impactos generados.</li> </ul>

Fuente. Elaboración Propia.



	Revisión: 00	Página 48 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

695

## 7.10. MÉTODOS DE PROTECCIÓN

**ZETA GAS ANDINO S.A.**, planta Lima, cuenta con los siguientes elementos de seguridad para combatir las emergencias y minimizar los riesgos ante una posible contingencia.

### 7.8.1. Extintores

- ✓ Extintores contra incendio ubicados en lugares estratégicos, de fácil acceso y debidamente señalizados.
- ✓ Los aparatos portátiles contra incendio son inspeccionados por lo menos una vez al mes y obligatoriamente vaciados y recargados por lo menos una vez al año.
- ✓ Se prohíbe el uso de extintores manuales de cualquier capacidad de líquidos volátiles en ambientes cerrados.

### 7.8.2. Botiquín de Primeros Auxilios

- ✓ La empresa cuenta con un botiquín de primeros auxilios, el mismo que se encuentra instalado en un lugar accesible de la zona de trabajo. Este botiquín deberá de contener lo siguiente:

- Alcohol.
- Gasa.
- Aseptil Rojo.
- Agua Oxigenada.
- Vendas elásticas.
- Esparadrapos.
- Guantes Quirúrgicos.
- Sulfadiazina de plata.
- Violeta de Genciana.
- Bactrín compuesto.
- Aspirinas.
- Frotación ungüento. 01 Crema para quemaduras
- 02 frascos de gotas antiinflamatorio ocular (framycort)



694

	Revisión: 00	Página 49 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

**CAPÍTULO VIII  
PLAN DE SEGURIDAD  
RESIDUOS SÓLIDOS  
PELIGROSOS**



	Revisión: 00	Página 50 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

693

### 8.1. OBJETIVOS

El objetivo principal de este Plan, es ejecutar un seguimiento y aplicación de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, generadas por el Manejo de los Residuos Sólidos en el interior de las instalaciones de la planta Lima - ZETA GAS ANDINO S.A.

### 8.2. RESPONSABILIDADES

La responsabilidad principal de la aplicación de este Plan debe ser asumida por el Jefe de Operaciones de la empresa, quien deberá contar con los recursos necesarios para su ejecución.

### 8.3. ALCANCE

El presente plan considera todas las instalaciones de la empresa que generen residuos sólidos peligrosos, que ante la ocurrencia de incidentes, representen riesgo a la salud y la seguridad de las personas que trabajan en la empresa ZETA GAS ANDINO S.A. – Planta Lima.

### 8.4. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.

#### 8.4.1. Transporte hacia el Almacenamiento Central

En los diferentes puntos de almacenamiento intermedio la responsabilidad de la prevención recae en los trabajadores que laboran en el entorno, y las medidas que deben tomar en cuenta son:

- ✓ Respetar la rotulación de los cilindros al depositar los residuos.
- ✓ Mantener el área despejada y con libre acceso.
- ✓ Mantener el orden y limpieza.
- ✓ Mantener los cilindros debidamente tapados.

ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA



	Revisión: 00	Página 51 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

692

- ✓ Conocer los procedimientos a seguir en caso de una emergencia.
- ✓ Conocer los procedimientos a seguir ante un derrame.
- ✓ Usar los equipos de protección personal designados.

En el transporte de los residuos al punto de acopio, el personal que hace el traslado es el responsable de cumplir con los procedimientos en caso de presentarse una contingencia mientras ejecuta su trabajo.

En el traslado de Residuos en caso de las chatarras, hacia el punto de almacenamiento central para el recojo, el personal que realiza esta actividad deberá considerar las siguientes medidas:

- ✓ Usar un vehículo motorizado (camioneta, montacargas, etc.), para los residuos de gran peso, o de generarse volúmenes considerables. La unidad de transporte debe encontrarse en buen estado de mantenimiento y no debe utilizarse para el transporte de personas en sus áreas de carga.
- ✓ Tener conocimiento de los procedimientos a seguir durante un accidente mientras ejecuta su trabajo.
- ✓ Debe contar con un procedimiento práctico para el traslado de los residuos sólidos, el cual deberá estar por escrito, al alcance en un lugar visible.

#### 8.4.2. Medidas de Seguridad en el Almacenamiento Central

El personal que realiza el transporte de los residuos debe ser el responsable de mantener el orden y limpieza en el punto de almacenamiento central; así como de reportar si el punto de recolección no cumple con las condiciones de seguridad, como son:

- ✓ Iluminación suficiente.
- ✓ Protección contra incendio.
- ✓ Vías de acceso debidamente señalizadas y despejadas



	Revisión: 00	Página 52 de 68	CO-IT-259	
PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA				

691

### 8.5. PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES.

El personal expuesto es principalmente el que trabaja en el área de granallado, arenado, el encargado de los residuos de pintura tanto semisólidos como de polvos y el mismo personal de cabina de pintado, además de los que trasladan las chatarras al punto de acopio para la recolección; y es principalmente ellos quienes deberán contar con el Equipo de Protección Personal adecuado, así como con la capacitación adecuada para su uso correcto. También deberán estar capacitados en lo referente al conocimiento de los riesgos principales a los que se exponen por el Manejo de los Residuos Sólidos Peligrosos.

El Responsable de Seguridad Industrial supervisará la distribución de los Equipos de Protección Personal, bajo la supervisión de la jefatura de Operaciones. El procedimiento será como se menciona a continuación:

- ✓ El Responsable de Seguridad Industrial llevará el control de todos los trabajadores para la entrega de los Equipos de Protección Personal en un registro.
- ✓ El Responsable Seguridad Industrial marca las pautas para los periodos de cambio de los Equipo de Protección Personal para cada labor, y la Gerencia es la encargada de hacer cumplir esta disposición.
- ✓ La entrega de Equipos de Protección Personal será personal y para este efecto, el trabajador obligatoriamente devolverá los Equipos usados.
- ✓ Cualquier duda acerca del tiempo que puede durar un equipo o del nivel de protección que debe tener un trabajador, será resuelta por el Responsable de Seguridad Industrial.

Asimismo, el Responsable de Seguridad Industrial debe velar por el cumplimiento en el uso correcto de los Equipos de Protección Personal por parte de todos los trabajadores.



#### 8.5.1 Uso de Equipos de Protección Personal.

En el caso del personal que realiza el traslado de los residuos sólidos al almacenamiento central, estos deberán contar con equipos de protección personal, como son los siguientes:

- ✓ Casco.

	Revisión: 00	Página 53 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

690

- ✓ Lentes de Seguridad.
- ✓ Tapones Auditivos
- ✓ Guantes.
- ✓ Calzado de Seguridad.
- ✓ Protección Respiratoria para polvo.
- ✓ Uniforme de trabajo.
- ✓ Uso de faja lumbar en caso de manipular mas de 20 Kg. de peso.

### 8.5.2 Procedimientos de control.

Los procedimientos de control serán diseñados para prevenir una enfermedad o accidente ocupacional causado por el manejo de los residuos sólidos; entre éstos contaremos con:

Capacitación al personal.- Todos los trabajadores de la planta Lima - ZETA GAS ANDINO S.A. deberán recibir charlas informativas acerca de los peligros a los que se exponen de acuerdo a la labor que realizan, especialmente cuando manipulan y disponen los residuos de procesos.

Formatos - Organizar registros para medir la frecuencia y el volumen de generación de residuos, así como de la salida de éstos fuera de la Planta.

Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro .- El procedimiento de Manejo de Residuos Sólidos que se encuentra en el anexo 1 y 2 de este documento, así también deberá estar micado y pegado en un lugar visible en su lugar de trabajo.

### 8.6. PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS.

La planta Lima - ZETA GAS ANDINO S.A. cuenta con un sistema de prevención contra incendio. Para el caso del Manejo de los Residuos Sólidos, estos pueden ser causados básicamente por los residuos sólidos inflamables que se generan en el área de producción.



	Revisión: 00	Página 54 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

689

La Planta cuenta con un sistema de protección contra incendio conformado por un sistema de enfriamiento conformado por un circuito de rociadores y por extintores portátiles ubicados estratégicamente en toda la planta.

#### 8.7. CAPACITACIÓN AL PERSONAL.

El personal deberá ser capacitado en Prevención de Accidentes y Prevención de Enfermedades Ocupacionales derivadas del Manejo de Residuos Sólidos. Se sugiere utilizar el formato que se encuentra en el anexo 8.

Las charlas a todo al personal deben comprender:

- ✓ Lucha contra incendios y el uso adecuado de los extintores
- ✓ Los simulacros contra incendios.
- ✓ Procedimientos para controlar un derrame.
- ✓ Procedimientos en caso de lesiones personales.
- ✓ Los riesgos de salud y seguridad inherentes a la labor.
- ✓ El correcto uso de los Equipos de Protección Personal.
- ✓ Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS).

Nota: El Departamento de Operaciones determinará las reales necesidades de capacitación y/o entrenamiento al personal en el manejo seguro de los residuos sólidos peligrosos.



	Revisión: 00	Página 55 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

688

**CONCLUSIONES Y  
RECOMENDACIONES**



687

	Revisión: 00	Página 56 de 68	CO-IT-259	
PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA				

### 9.1. CONCLUSIONES:

- ✓ La planta Lima - **ZETA GAS ANDINO S.A.**, ha venido manejando sus residuos sólidos de manera responsable, con la finalidad de prevenir riesgo a la salud y medio ambiente, por tal motivo se compromete a seguir con la Gestión de sus Residuos Sólidos para el 2010, a fin de mejorar y optimizar el manejo de los mismos en su planta.
- ✓ El manejo de los registros permitió llevar un control de los residuos sólidos tanto peligrosos y no peligrosos generados en la planta. Comprometiéndose para este año seguir actualizando los registros y manejar indicadores que le permita mejorar la gestión de los residuos sólidos.
- ✓ La aplicación de las técnicas de minimización, reaprovechamiento y comercialización permitió disminuir la cantidad de residuos a disponer y a la vez obtener beneficios económicos de esta gestión.

### 9.2. RECOMENDACIONES:

- ✓ **Parte de los ingresos percibidos por la comercialización de los residuos sólidos generados en la Planta, deben ser destinados para mejorar la Gestión de los mismos.**

Para la mejora continua de la gestión de los residuos sólidos en la Planta, es importante destinar un porcentaje del ingreso que se obtiene de la comercialización de los residuos sólidos.

- ✓ **Control de Segregación al interior de la planta**

Esto permitirá llevar un mejor control de las secciones que no realizan una correcta segregación, y de esta manera establecer las medidas correctivas ante esta situación

- ✓ **Dar cumplimiento a las estrategias planteadas en el presente Plan de Manejo de Residuos Sólidos.**



686

	Revisión: 00	Página 57 de 68	CO-IT-259	
<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2010 – ZETA GAS ANDINO S.A. – PLANTA LIMA</b>				

Las estrategias planteadas para el 2010, descritas en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, permitirán no solo optimizar la Gestión de los Residuos Sólidos, sino también cumplir con la política general y compromiso con el cuidado del medio ambiente que tiene establecido la empresa.

- ✓ Para el caso de los residuos metálicos (chatarra) la empresa Zeta Gas Andino S.A. – Planta Lima debe de comercializar dicho residuo con las empresas autorizadas y/o inscritas como una EC-RS; y así poder cumplir con la normatividad vigente.

