

Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente	No. De Control	TBD
	Versión	1
	Fecha	Agosto 2011

## **PLAN DE MANEJO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS A LA SALUD Y AL MEDIO AMBIENTE**

### *PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS FACILIDADES EN LA TERMINAL BAHIA LAS MINAS PANAMA*

Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente	No. De Control	TBD
	Versión	1
	Fecha	Agosto 2011

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1.0</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>2.0</b>	<b>Objetivo.....</b>	<b>6</b>
<b>3.0</b>	<b>Marco Legal.....</b>	<b>6</b>
<b>4.0</b>	<b>Roles y Responsabilidades.....</b>	<b>6</b>
<b>5.0</b>	<b>Control y Prevención de Riesgos de Salud y Medio Ambiente.....</b>	<b>7</b>
<b>5.1</b>	<b>Operaciones con Grúas e Inspecciones.....</b>	<b>8</b>
<b>5.1.1</b>	<b>Operaciones con Grúas.....</b>	<b>8</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Prácticas seguras para grúas.....</b>	<b>9</b>
<b>5.1.3</b>	<b>Traslado de Grúas.....</b>	<b>10</b>
<b>5.1.4</b>	<b>Ajuste y reparaciones de Grúas.....</b>	<b>11</b>
<b>5.1.5</b>	<b>Manejo y uso del brazo de la Grúa.....</b>	<b>12</b>
<b>5.1.6</b>	<b>Aparejamiento de la Grúa.....</b>	<b>13</b>
<b>5.1.7</b>	<b>Instalación de la grúa y operaciones.....</b>	<b>14</b>
<b>5.1.8</b>	<b>Requisitos específicos de seguridad.....</b>	<b>14</b>
<b>5.1.9</b>	<b>Tecles y levantadores mecánicos.....</b>	<b>15</b>
<b>5.2</b>	<b>Excavación.....</b>	<b>15</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Aberturas en las paredes y pisos.....</b>	<b>16</b>
<b>5.3</b>	<b>Trabajo en espacio confinado.....</b>	<b>17</b>
<b>5.3.1</b>	<b>Prueba de atmósfera interior de espacio confinado.....</b>	<b>18</b>
<b>5.4</b>	<b>Trabajo en altura.....</b>	<b>19</b>
<b>5.5</b>	<b>Demoliciones.....</b>	<b>21</b>
<b>5.5.1</b>	<b>Demolición de Tanques de Almacenamiento Existentes.....</b>	<b>21</b>
<b>5.5.2</b>	<b>Detonaciones.....</b>	<b>22</b>

Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente	No. De Control	TBD
	Versión	1
	Fecha	Agosto 2011

<b>5.6</b>	<b>Movilización de vehículos, grúas, montacargas.....</b>	<b>23</b>
<b>5.6.1</b>	<b>Almacenamiento de combustibles.....</b>	<b>23</b>
<b>5.7</b>	<b>Carga y descarga de contenedores, manejo de materiales.....</b>	<b>24</b>
<b>5.7.1</b>	<b>Almacenamiento de materiales.....</b>	<b>24</b>
<b>5.8</b>	<b>Trabajo en caliente.....</b>	<b>25</b>
<b>5.8.1</b>	<b>Soldadura y corte a gas.....</b>	<b>25</b>
<b>5.8.2</b>	<b>Soldadura y corte por arco.....</b>	<b>26</b>
<b>5.8.3</b>	<b>Aire y gases comprimidos.....</b>	<b>27</b>
<b>5.9</b>	<b>Trabajo eléctrico.....</b>	<b>29</b>
<b>5.9.1</b>	<b>Reglamentación eléctrica.....</b>	<b>34</b>
<b>5.10</b>	<b>Montaje de acero.....</b>	<b>35</b>
<b>6.0</b>	<b>Planes de emergencia y atención de primeros auxilios.....</b>	<b>36</b>
<b>6.1</b>	<b>Prevención contra incendios.....</b>	<b>37</b>
<b>6.2</b>	<b>Extintores de fuego portátiles.....</b>	<b>38</b>
<b>7.0</b>	<b>Manejo de contratistas y sub-contratistas.....</b>	<b>40</b>
<b>7.1</b>	<b>Política del Contratista.....</b>	<b>40</b>
<b>7.2</b>	<b>Mano de obra y recursos.....</b>	<b>41</b>
<b>7.3</b>	<b>Requisitos básicos de seguridad.....</b>	<b>41</b>
<b>7.4</b>	<b>Políticas, Procedimientos y Reglas de seguridad básicas.....</b>	<b>43</b>
<b>7.4.1</b>	<b>Colocación y señalización de barreras.....</b>	<b>44</b>
<b>7.4.2</b>	<b>Orden y limpieza.....</b>	<b>45</b>
<b>7.4.3</b>	<b>Equipo de protección personal (EPP).....</b>	<b>47</b>
<b>7.5</b>	<b>Procedimientos operativos.....</b>	<b>49</b>
<b>7.6</b>	<b>Sub-Contratistas.....</b>	<b>50</b>

Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente	No. De Control	TBD
	Versión	1
	Fecha	Agosto 2011

<b>8.0</b>	<b>Entrenamiento.....</b>	<b>50</b>
<b>8.1</b>	<b>Inducción y preparación en el sitio.....</b>	<b>52</b>
<b>9.0</b>	<b>Auditorias, seguimientos, y reuniones de revisión.....</b>	<b>54</b>
<b>9.1</b>	<b>Controles de seguridad e inspección.....</b>	<b>55</b>
<b>9.2</b>	<b>Inspección de equipos.....</b>	<b>57</b>
<b>10.0</b>	<b>Reporte de incidentes.....</b>	<b>58</b>
<b>11.0</b>	<b>Mejora continua.....</b>	<b>58</b>
<b>11.1</b>	<b>Revisión gerencial.....</b>	<b>59</b>

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

## 1.0 INTRODUCCIÓN

Vopak Panama Atlantic Inc. (Vopak) es una empresa cuya operación principal es el almacenaje de líquidos a granel con la misión de proveer servicios logísticos de almacenaje a sus clientes con el más alto estándar de calidad, seguridad y protección al medio ambiente.

Este plan de manejo y prevención de los riesgos a la salud y protección al medio ambiente es parte de la implementación de nuestra política y compromiso con la calidad, seguridad y protección del Medio Ambiente.

### **Política de Seguridad, Salud y Medioambiente (Política SHE).**

#### **Misión**

Vopak tiene como objetivo ser el más confiable, competitivo y eficiente proveedor de servicios de logística de productos líquidos a granel. Para lograrlo debemos ser capaces de proporcionar servicios eficientes y de alta calidad, combinados con las normas más altas de ética, seguridad y protección al medio ambiente, tanto local como mundialmente.

#### **Política**

- Protección del ambiente, la seguridad y la salud de los empleados, clientes, proveedores y de aquellos involucrados como parte integral de las actividades.
- Compromiso con la mejora continua de procesos de administración de seguridad, salud ocupacional y del desempeño de la protección ambiental.
- Contribución con la continuidad de la Compañía a través del control sistemático, prevención y eliminación de riesgos. Trabajo continuo para lograr nuestras metas de cero incidentes y cero daños al ambiente.
- Adhesión estricta, como mínimo, a los reglamentos legales relacionados con la seguridad, la salud ocupacional y la protección del medio ambiente.
- Responsabilidad de la Dirección de demostrar el compromiso visible, el esfuerzo y la provisión adecuada de recursos para implementar la política SHE.

La seguridad es responsabilidad de todos y esperamos que cada empleado contribuya a la prevención de accidentes informando, analizando y controlando los riesgos a la seguridad, a la salud ocupacional y al medio ambiente. Esto será apoyado por eficientes y efectivos programas de entrenamiento y el desarrollo de planes anuales de mejoramiento de SHE.

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

## **2.0 OBJETIVO**

El siguiente plan tiene como objetivo presentar las instrucciones a seguir para manejar los riesgos y controles apropiados para la prevención de los riesgos a la Salud y al Medio Ambiente durante el desarrollo de los proyectos de ampliación en la Terminal de Vopak

## **3.0 MARCO LEGAL**

Este plan de manejo y prevención de los riesgos a la salud y protección al medio ambiente durante el desarrollo de los proyectos de ampliación en la Terminal de Vopak responde al estricto cumplimiento de las normas que regulan estas operaciones y que son listadas en el procedimiento SHEQ-PR-10 Cumplimiento de la Legislación Ambiental

## **4.0 ROLES Y RESPONSABILIDADES**

### **Gerente de proyecto**

Es responsable de asegurar que el plan de manejo y prevención de los riesgos a la salud y protección al medio ambiente se lleve a cabo y que se le dé seguimiento a los planes de acción en caso de mejora continua y correctiva.

Coordinar y liderar mensualmente la Revisión Gerencial para evaluar el cumplimiento del Plan de Manejo y Prevención de los Riesgos de Salud y Prevención al Medio Ambiente.

### **Gerente de SHEQ**

Brindar asistencia técnica en el manejo de los Riesgos y los Controles asociados con el desarrollo del proyecto.

Revisar periódicamente el cumplimiento del Plan de Manejo de Riesgos de Salud y Medio Ambiente.

### **Gerente de Recursos Humanos**

El Gerente de recursos humanos (HR) es responsable de coordinar conjuntamente con el Doctor de la compañía, las evaluaciones de salud para los empleados de la compañía de Vopak

Revisar periódicamente el cumplimiento del Plan de Manejo de Riesgos de Salud y Protección al Medio Ambiente

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

## **Jefes y supervisores de área**

Son responsables de guiar la implementación de aquellas medidas o controles para reducir, detener o prevenir los riesgos identificados en el desarrollo del proyecto.

## **Contratistas**

Asegurar que todo empleado contratista cumpla con las instrucciones y procedimientos descritos en el Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al medio Ambiente.

Liderar las operaciones como experto en el trabajo a desarrollar o asignar un líder del trabajo entrenado, previa aceptación por el Gerente de Proyecto

## **Trabajadores**

Son responsables de cumplir los procedimientos y mantener la seguridad, el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.

## **5.0 CONTROL Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

### **Identificación y evaluación de riesgo**

Las operaciones con riesgos de Salud y de Seguridad son identificadas mediante evaluaciones de riesgos previos al desarrollo de las actividades y tareas específicas y se aplican aquellas medidas y controles apropiados para reducir, prevenir o detener los riesgos a la Salud y al Medio Ambiente a un nivel aceptado que permita a los trabajadores operar en forma segura.

### **Permiso para trabajar y evaluaciones de riesgo**

- No se podrá iniciar ningún trabajo hasta cuando no se complete el permiso para trabajar y que éste sea aprobado por las personas responsables. Cada permiso para trabajar debe estar acompañado de una evaluación de riesgos.
- La evaluación de riesgos debe ser leída por todos aquellos a quienes aplique y cada empleado debe firmarla para hacer constar que la ha leído y entendido.
- El permiso para trabajar y la evaluación de riesgo deben estar en un cartapacio de plástico en el sitio para todos los que deseen revisarla durante el transcurso del trabajo.

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Las evaluaciones de riesgo y permisos para trabajar deben ser provistos por cada compañía del Contratista para sus empleados.
- Las evaluaciones de riesgo y permisos para trabajar deben presentarse 5 días antes de que se requiera el trabajo.
- El representante de seguridad de Vopak revisará las tareas de alto riesgo antes que el trabajo comience.
- Se deberá elaborar métodos para actividades particularmente riesgosas. Estas se determinarán durante el transcurso del proyecto, pero siempre incluirán lo siguiente:
  - Grúas y operaciones de izamiento de carga;
  - Excavaciones;
  - Trabajo en espacio confinado
  - Trabajo en altura
  - Demoliciones
- Seguidamente listamos otras actividades y tareas con riesgos potenciales a la salud y al medio ambiente que se estará realizando durante el proyecto que contarán con las evaluaciones de riesgo y controles apropiados de prevención de riesgos:
  - Movilización de vehículos, grúas , montacargas
  - Carga y descarga de contenedores y manejo de materiales
  - Trabajos en caliente, soldadura y corte
  - Trabajo eléctrico
  - Montaje de acero

## 5.1 Operaciones con Grúas e inspecciones

Las reglas y prácticas de seguridad presentadas en este estándar aplican a la operación de grúas hidráulicas móviles.

### 5.1.1 Operadores con grúas

- El administrador del proyecto o su designado debe revisar específicamente la operación de una grúa si ésta debe operar cerca de una(s) línea(s) de energía cuando cualquier parte de la grúa puede maniobrar a por lo menos 5 metros de la línea elevada. Esto debe hacerse antes de que la grúa se lleve al área expuesta;
- Equipo pesado cerca de líneas de energía: los requisitos para realizar actividades que involucren equipo pesado a menos de 5 metros de líneas



<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

energizadas. Todas las líneas deben considerarse energizadas hasta que se confirme con la persona competente. Cuando sea posible, las líneas deben ser des-energizadas;

- El administrador de proyecto o su designado debe revisar específicamente la operación de una grúa antes de cualquier levantamiento que exceda 80% de la capacidad de radio del brazo de la grúa. La revisión debe documentarse;
- Se deben usar estabilizadores todo el tiempo excepto al viajar. Si la grúa está viajando con una carga, se debe tratar lo más posible que los estabilizadores se extiendan lo más posible;
- Se debe colocar una ilustración de las señales de mano a los operadores de grúas, en el sitio de trabajo y en cada grúa;
- Las líneas y cables aéreos dentro de las áreas de trabajo deben marcarse con señales de advertencia, 1.5 y 2.5 metros sobre el suelo, que sean claramente visibles a los operadores y otros;
- Los cambios de aparejos y brazos deben realizarse por un mecánico competente bajo la supervisión de un supervisor calificado.

### 5.1.2 Prácticas seguras para grúas

- Cualquier mal funcionamiento, no importa que tan pequeño, debe evaluarse de inmediato para determinar la urgencia de la reparación;
- Establecer un ciclo de trabajo balanceado para obtener más trabajo y prevenir el desgaste de la máquina y accidentes;
- Concéntrese en el trabajo que realiza el equipo; siempre mantenga su atención sobre la carga en movimiento. Si el operador debe cambiar su atención a otra cosa, apague la máquina primero. Si el operador no puede ver la carga, la persona dando las señales debe ser completamente visible o se debe usar comunicación por radio;
- Se debe mantener el orden y limpieza todo el tiempo. La limpieza debe ser un proceso continuo y no cuando el operador tenga la oportunidad. Mantenga el piso libre de aceite, grasas, trapos, alambre, cordones, cubos, barriles y otros artículos similares. Mantenga los artículos sueltos en una caja de herramientas. Asegúrese que las suelas de las botas estén libres de lodo, aceite o grasa antes de operar la grúa;
- Durante la inspección diaria de la grúa, esté alerta por mal funcionamiento y desarrollo de condiciones peligrosas;
- Reasegure todos los paneles y protectores removibles después de inspecciones que requieran que se quiten;

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Los dispositivos de seguridad son para la protección del operador, sus compañeros, la maquinaria y otra propiedad. No permita que nadie altere estos dispositivos;
- Todas las grúas deben tener un extintor de polvo seco a bordo, y fácilmente accesible en todo momento durante las operaciones. El extintor de fuego debe ser inspeccionado regularmente;
- Antes de arrancar el motor o mover la grúa, asegúrese que nadie esté trabajando cerca del equipo.
- Cuando esté llenando de combustible, apague el motor y deje que la boquilla de la manguera toque los lados del hoyo para llenado,
- Asegúrese que el equipo está a nivel apropiado y estable en el suelo. El acunado debe ser del material apropiado y debe ser adecuado para soportar el peso del equipo y el material que se quiere levantar.

### 5.1.3 Traslado de Grúas

Cuando se traslada una grúa (cuando se traslada con una carga se requiere una persona para señales):

- Verifique que haya espacio debajo de tuberías aéreas, líneas y otras obstrucciones aéreas. Cuando el espacio lateral es poco, tenga a un vigilante y asegúrese que hay suficiente espacio para el movimiento de la cola;
- Cuando se traslade con carga, ajuste bien la carga para prevenir oscilación.
- Nunca traslade grúas con llantas de hule con una carga que se extienda a los lados;
- Siempre ponga el freno de oscilación cuando la grúa esté en descanso o sosteniendo una carga por un período de tiempo, especialmente en pendientes.
- Nunca retroceda al menos que el área detrás de la grúa esté libre. Siempre utilice un guía (guía en tierra) para prevenir accidentes.
- Para traslados largos, posicione el brazo en la dirección del viaje.
- Bloquee las bandas y ruedas cuando se suba una pendiente para prevenir deslizarse hacia abajo.

Nunca mueva cargas sobre los empleados. En áreas pequeñas donde esto quizás sea necesario, el operador debe sonar la bocina. El guía (guía en tierra) debe ayudar al operador advirtiéndolo a los empleados que la carga puede que tenga que balancearse sobre ellos.

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

Monte y desmonte las grúas sólo cuando no estén en movimiento. Nunca salga de una grúa con una carga suspendida. No salte de la grúa. Use ambas manos y mire hacia la grúa cuando entre y salga de ella.

Siga las señales de solo un guía, y use sólo las señales de los estándares aplicables. Si se van a usar otras personas como guías, asegúrese que el operador y el guía están de acuerdo y entienden las señales antes de iniciar.

#### 5.1.4 Ajustes y Reparaciones de Grúas

Cuando realice ajustes o reparaciones:

- Detenga la máquina en terreno parejo;
- Baje el brazo o asegúrelo para prevenir su despliegue accidental;
- Coloque los controles en la posición neutral al menos que sea requerido para detenerse en un terreno disperejo
- Tranque el arranque y saque la llave de arranque para dejar la grúa inoperable cuando no esté en uso;
- Use una barra para guiar las cuerdas hacia los barriles para evitar los puntos de aprisionamiento.
- Cuide a otros empleados al no iniciar operaciones hasta que el guía indique que “todo está libre”.
- Reemplace todos los protectores y cobertores antes de las operaciones;
- Acuña abajo del brazo antes de desarmar y nunca se pare sobre o debajo de un brazo durante esta operación;
- Cuando se requiera dejar la máquina con una carga, asegúrese que la carga está apropiadamente asegurada antes de desmontar.
- Cuando deje una máquina, apague el motor, ponga y tranque los frenos incluyendo los frenos de oscilación; tranque todos los trinquetes y controles;
- Antes de desconectar líneas de fluidos, si la máquina tiene controles hidráulicos, asegúrese de bajar el brazo al piso o ponerlo en posición de descanso. Mueva los pedales y las palancas de control para equilibrar la presión dentro de los cilindros;
- Siempre suelte cualquier aire súper cargado en las reservas hidráulicas y apague el motor o desembrague las bombas antes de desconectar las líneas de fluidos.
- Esté consciente de los límites estructurales de la grúa en su capacidad superior.

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Mantenga las manos y brazos fuera de los hoyos de los brazos hidráulicos al menos que las secciones estén ancladas de manera segura.
- Nunca permita que nadie se suba al gancho, carga o cualquier parte de la grúa que el fabricante no ha previsto para llevar un pasajero.
- Manténgase a por lo menos a 5 metros de las líneas de energía. Si la grúa toca accidentalmente una línea de energía y no puede moverse, el operador está más seguro dentro de la cabina hasta que las líneas puedan moverse o cuando se corte la energía;
- Verifique la carga antes de moverla. Primero determine el peso de la carga y verifíquelo con la guía de carga. Asegúrese que la carga esté bien ajustada y que las líneas no están torcidas. Cuando levante, evite movimientos bruscos;
- Trate de bajar la carga con resistencia cuando sea posible. Cuando baje cargas pesadas, mantenga el freno y reserve. Use el linguete de seguridad en el brazo cuando el sistema de bajada del brazo no se está usando.

Cuando use dos máquinas para levantar carga pesada o difícil de manejar, use solo un guía; coordine los planes de levantamiento con el operador, el guía y las cuadrillas antes de levantar la carga. Distribuya la carga equitativamente entre las grúas.

### 5.1.5 Manejo y uso del brazo de la Grúa

Siempre use el brazo más corto posible y observe estas precauciones con un brazo de cualquier largo:

- Sólo haga levantamientos verticales y nunca hale una carga;
- Mantenga velocidades bajas cuando levante o baje una carga
- Balancee con cuidado, lentamente y evite latigazos del brazo,
- No permite que la carga golpee cualquier parte del brazo o el estabilizador
- Mantenga el mayor espacio entre el bloqueo del gancho y la cabeza de la polea
- Mantenga las cargas que están cerca de la capacidad máxima lo más cerca al suelo
- Evite golpear las estructuras cercanas con el brazo. En el caso de un golpe, inmediatamente baje la carga y contacte a un supervisor y mecánico,
- Cuando balancee, tenga cuidado con la fuerza centrífuga. Balancee lentamente para evitar el movimiento de la carga hacia afuera. Siempre

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

amarre una línea a la carga para controlar el balance y evitar los puntos de aprisionamiento

- Tenga cuidado con rebotes del brazo. Nunca opere el brazo más arriba de la guía de capacidad. Sepa donde están los controles para detenerse en una emergencia
- La línea de carga no debe usarse como tira alrededor de la carga. Nunca use alambre de desecho para hacer líneas de balance
- Este atento del “two blocking” cuando el bloqueo del gancho choque con los puntos de polea del brazo. En los brazos hidráulicos telescópicos, asegúrese de alargar la línea de levantado cuando extienda y recoja en la línea de levantado. Nunca sobrecargue los controles computarizados de la grúa.
- Lubrique regularmente de acuerdo a las instrucciones. Mantenga el combustible, aceite y lubricantes limpios. Use agua limpia o anticongelante en el radiador
- Si la máquina ha estado parada durante condiciones húmedas y antes de levantar la carga, caliente los frenos para evaporar la humedad antes de manejar la carga,
- No se debe arrancar el motor cuando el embrague principal este puesto; enciéndalo sólo cuando el operador esté seguro que todo está libre y neutral
- Los tractores de oruga no deben usarse en terreno suelto porque la acumulación de tierra puede causar carga pesada sobre la cadena de la oruga.
- Los embragues de fuerza no deben estar más apretados que lo absolutamente necesario
- La banda de fricción grande de la línea de levantado, no la banda de fricción de fuerza, debe llevar la carga
- Las fricciones de balance no deben ajustarse tan apretadas que no puedan alternar. Deben estar ajustadas de tal manera que se rompan por el medio y se mantengan mientras se trasladan sin tener que mantener la palanca del embrague.

#### **5.1.6 Aparejamiento de la grúa:**

- La plataforma debe estar suspendida sólo de líneas de la grúa que tienen capacidad de bajar la carga controladamente. No se debe permitir el uso de grúas con opciones de caída libre.
- Las grúas hidráulicas de brazo telescópico deben estar equipadas con un dispositivo anti “two-blocking”

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Las líneas guías deben usarse para controlar la plataforma al levantar y bajar
- La plataforma debe estar amarrada a un bloqueo de carga o gancho y directamente a la línea de carga
- Se debe instalar un cable de seguimiento de la canasta al cable de la grúa sobre el bloqueo.

#### **5.1.7 Instalación de la grúa y operaciones:**

- La grúa debe instalarse y nivelarse con estabilizadores si la grúa los tiene
- El operador debe mantenerse en los controles con el motor encendido en todo momento mientras la plataforma está suspendida.
- No se debe hacer ningún trabajo de plataforma donde es posible que la grúa se balancee a menos de 5 metros de líneas eléctricas energizadas
- Se debe usar radio u otra comunicación verbal cuando la plataforma está en una posición que hace las señales de manos visuales poco prácticas.

#### **5.1.8 Requisitos específicos de seguridad:**

- Se deben considerar las condiciones físicas, la habilidad para trabajar en alturas y otros puntos cuando se seleccione personal para trabajar en plataformas suspendidas;
- Se debe usar un arnés de seguridad atado a la plataforma cuando esté en uso excepto en las operaciones sobre agua, en las que el empleado(s) no debe amarrarse a la plataforma
- Todas las partes del cuerpo y quipo deben mantenerse adentro de la plataforma durante el levantamiento y posicionamiento para evitar los puntos de aprisionamiento.
- El personal no debe pararse sobre las barandas o ningún otro lugar que no sea el piso de la plataforma
- Las herramientas deben asegurarse cuando sea posible para evitar que se caigan
- El área debajo de la plataforma debe tener una barrera con cinta roja y debe estar rotulada
- El personal que trabaja en la plataforma no debe trabajar durante tormentas con vientos de más de 50 km/hr o relámpagos
- Las plataformas de personal no deben usarse para manejo al por mayor de materiales

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Se debe proveer aparatos con aire para respirar (SCBA) cuando existe la posibilidad de que haya una fuga de vapores.

### 5.1.9 Tecles y levantadores mecánicos:

- Los tecles de cadena, palancas, etc. deben ser inspeccionados mensualmente por una persona calificada. La inspección debe incluir las siguientes condiciones u operaciones:
  - Cadenas para halar;
  - Condiciones de operación
  - Cadenas de carga;
  - lubricación;
  - ganchos de carga;
  - mecanismo para limitar la carga,
  - protectores,
  - establecimiento de la capacidad;
  - revestimientos;
  - pasadores/ganchos de seguridad.
- NO usar:
  - No use para levantamientos mayores que la capacidad establecida;
  - No deje carga suspendida al final del gancho;
  - No forzar/alterar los pasadores de seguridad;
  - No utilice la cadena de carga para envolver la carga;
  - Manténgase alejado del rebote de cadenas, puntos de presión y cargas sueltas.

## 5.2 Excavación

Todos los trabajos de excavación serán planificados y desarrollados por personal calificado y estarán bajo supervisión constante para prevenir cualquier incidente que afecte la salud de las personas o al medio ambiente.

Todo trabajo de excavación que implique una cavidad, fosa o hueco no puede proceder a menos que:



<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Se realice una evaluación de peligros del trabajo por parte de personal competente.
- Todos los peligros bajo tierra, es decir tuberías, cables eléctricos, etc., siendo identificados, localizados y si es posible aislarlos.
- Se obtenga un permiso de trabajo en el área de trabajo que valide su ejecución.

En los lugares en que las personas tengan que entrar a una excavación:

- Se debe emitir un permiso de espacios confinados
- se debe controlar el movimiento de tierra e impedir derrumbes mediante el empleo sistemático de apuntalamientos, inclinaciones, banquetas, etc., tal como el trabajo lo demande.
- Las condiciones ambientales y del suelo deben ser continuamente monitoreadas, por los responsables de autorizar el trabajo para detectar cambios que puedan provocar un accidente.

Todo el personal encargado de aprobar o participar en una excavación, deberá estar debidamente entrenado y utilizar todos los equipos de protección personal indicados en los procedimientos e instrucciones de trabajo para realizar este tipo de operación.

### **5.2.1 Aberturas en las paredes y pisos**

- Los huecos o registros y los hoyos en el suelo (de más de 20 cm de diámetro) deben resguardarse con pasamanos estándar, tabloncillos o cobertores fijos que estén asegurados contra movimientos accidentales. La cubierta del hoyo debe tener escrito "CUBIERTA DE HUECO/HOYO NO MOVER"
- Las aberturas en las paredes (de más de 50 cm de diámetro) de donde haya una caída de 1 metro y la parte inferior del hoyo es menos de 1 metro de la superficie de trabajo, deben ser resguardadas.
- Los pasillos deben ser resguardados por una baranda estándar, o su equivalente en todos los lados abiertos 1 metro o más sobre el nivel del piso. Cuando es probable que se usarán herramientas o materiales en el pasillo, se deben poner tabloncillos en cada lado. Las planchas sobre las zanjas para uso de equipo deben ser lo suficientemente fuertes para soportar el equipo del área.



Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente	No. De Control	TBD
	Versión	1
	Fecha	Agosto 2011

- Independientemente del tamaño, los pisos abiertos a un lado, pasillos, plataformas o caminos sobre o adyacentes a equipo peligroso o peligros similares, deben estar resguardados con barandas estándar y tableros.

### 5.3 Trabajo en espacio confinado

- No se permite el ingreso al espacio confinado a no ser que se cumplan todos los requisitos plasmados en el permiso de entrada a espacios confinados incluyendo que el espacio confinado esté aislado.
- Los contratistas y el personal de Vopak en función de la actividad a realizar, deben proveer adicionalmente **una declaración** apropiada y suficiente por escrito **sobre el método a utilizar y una evaluación de riesgo** de todas las labores que se vayan a realizar en el espacio confinado. Así como también un certificado médico del personal que ingresaría al espacio confinado.
- El espacio confinado DEBE aislarse de toda posibilidad de que gases o líquidos ingresen al espacio confinado.
- Algunos espacios confinados presentan riesgos adicionales provenientes de equipos mecánicos y/o eléctricos instalados en el espacio, por ejemplo, un serpentín de calentamiento. Todos estos equipos deben ser aislados eficazmente para que no puedan ser operados.
- Todos los puntos de obstrucción y aislamiento deben asegurarse bajo llave para que no puedan sacarse, volver a abrirse o volver encenderse accidentalmente.
- No se permite el ingreso a no ser que se hayan realizado pruebas para medir el contenido de oxígeno en la atmósfera y cuando se requiera, pruebas de explosividad y toxicidad.
- Se asegura que haya una vía segura de entrada y salida del espacio confinado que permita el acceso/salida rápida y libre de obstáculos provocados por los equipos necesarios para realizar el trabajo.
- Existirá una persona de vigia en la entrada del espacio confinado que estará monitoreando constantemente el ambiente y la forma en que se desarrolla el trabajo. La función de esta persona es observar y mantener comunicación permanente (con radio o cualquier otro medio) con las personas que trabajan en el interior (por ningún motivo el vigia puede realizar alguna otra actividad, ni ingresar al espacio confinado a menos que otra

Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente	No. De Control	TBD
	Versión	1
	Fecha	Agosto 2011

persona del exterior con autorización a extender este tipo de permiso se lo indique), los cuales deben contar con radio, verificando que el trabajo se realice en forma segura. Esta persona o personas deberán ser capaces de dar rápidamente una voz de alarma cuando cambien las condiciones del entorno o del trabajo que se está realizando que no se apeguen a las consideradas en el Permiso

- No se permite el ingreso al espacio confinado a menos que haya por escrito un plan de respuesta a emergencias y un plan de rescate de personas al interior del espacio confinado.
- Sólo el personal entrenado puede participar en el plan de rescate de lesionados en espacios confinados.
- El plan de rescate debe incluir:
  - Identificar y tener preparado el equipo de rescate y de primeros auxilios, cerca del espacio confinado.
  - Asegurar la integridad física de la brigada de rescate.
  - De requerir ayuda interna o externa para el rescate de lesionados, o en caso de incendio activar el plan de emergencias indicado en la sección 7 “Planes de emergencia y atención de primeros auxilios.

### 5.3.1 Prueba de atmósfera interior de espacio confinado

Antes de ingresar al espacio confinado se debe determinar:

- Contenido de oxígeno (rango aceptable 19.5% a 22 %)
- Nivel de toxicidad debe ser cero por ciento.
- Limites de explosividad LEL debe ser cero por ciento.

El equipo utilizado para realizar las pruebas debe estar calibrado y probado.

El personal que realice las pruebas debe estar entrenado para realizar las mediciones.

Las medidas de seguridad y el equipo de protección personal a utilizar dependerán de los resultados de las mediciones de la atmósfera del espacio confinado.

Los resultados de las pruebas y el nombre de la persona que realizó la medición deben anotarse en el permiso de entrada a espacios confinados.

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

Cuando se realice trabajos de soldadura, se debe colocar un extractor y realizar pruebas de monóxido de carbono, cada hora durante el tiempo que dure el trabajo.

El espacio confinado debe estar adecuadamente ventilado, usando extractor, venturí o con entradas hombre abiertas.

Cuando esté el requisito de usar protección respiratoria dentro del espacio confinado, sólo personal capacitado en el uso de aire auto contenido podrá ingresar al espacio confinado

## 5.4 Trabajo en altura

Se considera como trabajo en altura, toda actividad que se realice sobre una superficie colocada a una altura mayor de 1.5 m de la superficie de apoyo, o cualquier azotea.

Un método seguro de trabajo será evaluado y acordado por un personal calificado antes de realizar cualquier operación que requiera ser realizada en altura.

Para todos los trabajos en altura se implementarán sistemas seguros de protección contra caídas y reducción de lesiones serias en el trabajador, como por ejemplo se utilizaran, pero no delimitado, los siguientes equipos:

- andamios,
- cinturón de seguridad tipo arnés y accesorios,
- líneas de vida y
- punto de anclaje seguro.

El armado de los andamios será realizado solo por personal calificado y acatando las medidas e instrucciones como sigue:

- Los Contratistas deben designar por escrito a la(s) persona(s) competente(s) para armar, modificar y dismantelar andamios. El andamio debe ser etiquetado o rotulado anotando su estatus, ya sea terminado o incompleto.
- Los andamios para estructuras altas (más de 10 metros) deben ser inspeccionados diariamente por un ingeniero de seguridad del Contratista con experiencia comprobada. El representante de seguridad Vopak debe dar su aprobación escrita de la aceptación del ingeniero de seguridad del Contratista antes de que este empiece sus tareas de inspección. El

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

ingeniero de seguridad del Contratista debe confirmar y poder probar que tiene suficiente experiencia en este campo.

- El control diario de la seguridad para el uso de andamios se solicita de acuerdo a reglas específicas de seguridad (condición de carga, procedimiento de armado, medidas de protección, estabilidad, duración del uso) y debe ser reportado al representante de seguridad Vopak .
- Se prohíbe tácitamente cambiar o modificar andamios de otro Contratista.
- Es obligatorio mantener un sistema apropiado de inspección y etiquetado/rotulado de andamios y torres de escaleras.
- El anclaje de cualquier andamio debe ser sensato, rígido y capaz de cargar el peso máximo requerido sin hundirse o moverse.
- Se prohíben los andamios que se recuestan o tarimas.
- Los andamios no deben usarse para guardar material excepto por el material que se esté usando en el momento. Los rótulos con la carga máxima deben colocarse y estar visibles en todo momento.
- Todos los andamios deben tener el diseño apropiado para cargar, sin falla, 4 veces el peso de la carga requerida. En ningún momento se podrá sobrecargar un andamio.
- Todos los andamios deben mantenerse en condiciones seguras y los andamios dañados o debilitados, por cualquier causa, deben ser reparados o desmantelados inmediatamente.
- El andamiaje de más de 1.5 metros sobre el suelo o piso, suspendido de un soporte elevado o levantado sobre soportes fijos, debe tener instalados barandas estándares. Para el piso No es permitido el uso de tablonés.
- Los andamios deben tener una escalera de acceso o un acceso seguro equivalente. Los empleados no deben escalar los andamios o trabajar desde los pasamanos, barras medias o tiradores. Las torres de escaleras son preferibles si el andamio tiene más de 15 metros por su facilidad de acceso y salida en caso de una emergencia.
- Cuando se usen andamios móviles que se empujan manualmente, la altura no debe exceder cuatro veces la dimensión mínima de la base.
- Todas las plataformas de trabajo en los andamios deben estar totalmente ancladas y aseguradas contra deslizamientos.

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Cuando no se pueda armar un andamio con barandas, el personal que trabaje en el andamio debe tener arneses de seguridad y cordones de seguridad dobles.
- Las barandas deben ser de 5 por 10 cm o su equivalente, aproximadamente 1 metro de alto con banda. Los soportes deben estar colocados a intervalos que no excedan los 2.5 metros. El piso debe tener un mínimo de 10 cm de alto. El entablado debe asegurarse para prevenir desplazamiento. Los andamios deben estar apuntalados y reforzados tanto horizontal como verticalmente a intervalos especificados por las regulaciones pertinentes.
- Todos los empleados, cuando estén armando o desmantelando un andamio mayor de 1.5 metros de altura, deben usar arneses de seguridad y cordones de seguridad dobles.
- Las inspecciones de los cinturones de seguridad tipo arnés y los aparejos solo deberán ser inspeccionados por personal debidamente entrenado.

Todo el personal asignado para realizar trabajo en altura debe presentar el certificado médico que garantiza que ha sido evaluado su estado físico, presión arterial y cualquier otro examen necesario que determina que es apto para el trabajo.

Se contará con un personal entrenado y el equipo necesario para rescate en caso de una emergencia de caída por trabajo en altura.

## **5.5 Demoliciones**

### **5.5.1 Trabajos de Demolición de Tanques de Almacenamiento Existentes**

Se procederá a desmantelar algunos tanques de almacenamiento existentes, los cuales se encuentran fuera de servicio y limpios (sin presencia de hidrocarburos ni sedimentos), con el propósito de despejar el área para la instalación de nuevos tanques de almacenamiento.

Para los trabajos de desmantelamiento se contará con todas las medidas de seguridad para este tipo de trabajo, y además se contará con el personal idóneo para estas labores. El trabajo consistirá en las siguientes actividades:

- Desconectar todas las tuberías que se encuentren conectadas al tanque de almacenamiento, remover todos los pernos de las bridas, remover todas las

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

uniones roscadas. Disponer de las tuberías, válvulas y accesorios en el área destinada para este fin.

- Desmantelar el techo del tanque. Con la ayuda de una grúa, se procederá a fijar “orejas” con ganchos en las distintas planchas que conforman el techo del tanque, antes de proceder con las labores de corte. Se colocarán tabloncillos de 12” x 1” x 12 pies de largo en puntos clave en el techo para facilidad de movimiento del personal, el cual en todo momento contará con su arnés de protección de caídas.
- Remover escalera de acceso al techo. Se procederá a remover la escalera en forma de espiral, primeramente se irán cortando las platinas que unen la escalera al casco de manera descendente, la escalera deberá estar sujeta por cables ayudados por grúa para evitar su desprendimiento y realizar la remoción de manera segura. Una vez removida será trasladada al área destinada para chatarra.
- Desmantelar la estructura de soporte del techo (en caso de tratarse de tanques de techo fijo). Remover las vigas y estructuras de soportes del techo, antes de realizar los cortes, sujetar las piezas con la grúa. Los elementos estructurales removidos deberán ser trasladados al área destinada para chatarra.
- Desmantelar el casco del tanque de almacenamiento, iniciando por los anillos superiores, hasta llegar al anillo del fondo. Para estos trabajos se contará con la ayuda de una grúa con capacidad suficiente para manejar la carga de las planchas de metal a ser removidas. El personal que realizará los trabajos de corte de estas planchas, lo hará de manera segura, trabajando en todo momento desde una canasta elevada por la grúa o un equipo especial para este fin, igualmente se considerará como manera segura, el realizarlo desde andamios. En todo momento, el personal deberá contar con arnés de seguridad para evitar caídas. Se deberán colocar “orejas” como soporte y ayudarse con un “gancho”, el cual deberá estar fijado a la grúa, de forma tal que la(s) plancha(s) a remover se encuentren seguras y fijas antes de iniciar el corte para su remoción. Una vez removidas las planchas que conforman el caso, las mismas serán trasladadas al área destinada para chatarra.
- Desmantelar el fondo del tanque de almacenamiento. Con la ayuda de una grúa, se procederá a fijar “orejas” con ganchos en las distintas planchas que conforman el fondo del tanque, se realizarán pruebas de explosividad antes de iniciar cualquier labor de corte, en los casos en los cuales los tanques cuenten con un revestimiento de pintura sobre las planchas del fondo, se procederá primeramente a picar dicho revestimiento, dejando un espacio suficiente para realizar el corte. Una vez removidas las planchas y el sumidero, serán trasladadas al área destinada para chatarra.

Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente	No. De Control	TBD
	Versión	1
	Fecha	Agosto 2011

## 5.5.2 Detonaciones

- No se permiten detonaciones o el uso de explosivos en el sitio al menos que sea bajo la autorización escrita del representante de seguridad Vopak y que se entregue y apruebe un procedimiento de explosión.

## 5.6 Movilización de vehículos, grúas, montacargas

Los vehículos, Grúas, y Montacargas serán conducidos y operados solo por personal calificado. Las vías, accesos y áreas de movilización estarán debidamente delimitados y señalizados. Las unidades serán inspeccionadas periódicamente para asegurar que su mantenimiento preventivo y correctivo y funcionamiento es el adecuado para realizar el trabajo.

### 5.6.1 Almacenamiento de combustibles

- El combustible debe almacenarse en tanques o contenedores aireados que estén aprobados. Los tanques deben estar sobre una superficie sólida y nivelada.
- El área alrededor del tanque de almacenamiento de combustible deben estar lo suficientemente profunda para contener el contenido total del tanque. Las áreas de contención deben mantenerse libres de basura y malezas. Cuando los tanques están elevados sobre alguna superficie, el tanque debe estar amarrado para evitar inclinaciones o caída.
- La válvula, manguera y boquilla deben estar diseñadas y operadas de tal manera que no hay fugas durante el expendio y cuando no se estén usando.
- Se deben colocar letreros en el área de expendio que digan “inflamable – prohibido fumar o llamas vivas a menos de 15 metros – apague el motor”
- Los tanques de combustible deben estar aterrizados a tierra.
- El Contratista debe informar a Vopak si trae más de 500 litros de cualquier producto inflamable y cualquier sustancia tóxica o cancerígena.



<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

## 5.7 Carga y descarga de contenedores, manejo de materiales

Las operaciones de carga, descarga, izamiento de carga serán realizadas en estricto cumplimiento de los procedimientos, instrucciones descritas en esta sección y bajo la supervisión directa de una persona entrenada.

Los conductores y personal asignado a la operación estarán utilizando todo los equipos de protección personal los cuales incluyen, pero no delimitado, botas con puntera de acero, casco de seguridad, camisa manga larga y cintas reflectivas y/o chalecos reflectivos, lentes de seguridad, guantes, requeridos para realizar la operación y las tareas relacionadas.

Las operaciones de manejo de materiales merecen atención especial debido a que son una de las mayores causas de accidentes y lesiones:

- Antes de descargar tuberías, tubos, acero, etc., inspeccione la carga para asegurarse que no se ha movido durante el transporte.
- No se pare a los lados del camión o transporte durante la carga o descarga;
- No envuelva la línea de levantamiento alrededor del material
- Asegúrese que todos los empleados conocen las señales de mano y cuando deben dar avisos.
- Asegúrese que el equipo usado para el trabajo es adecuado. Conozca los pesos y capacidades
- Los estabilizadores deben estar extendidos completamente sobre una superficie plana sólida al menos que se camine sobre la carga.
- Se deben usar líneas guías para prevenir que la carga se salga o evitar puntos de aprisionamiento.
- El levantamiento debe ser adecuado y apropiado para el trabajo
- Asegúrese que los materiales cilíndricos están fijados para prevenir movimientos en se área de ubicación
- Asegúrese que hay distancia adecuada entre las líneas de energía (por lo menos 2 metros.)
- Inspeccione las abrazaderas, cabestrillos, etc. que se quitan del equipo dañado inmediatamente.
- Nunca hale un cabestrillo debajo de una carga cuando la carga está sobre el cabestrillo. Puede haber daños serios al cabestrillo y se puede mover la carga.
- Nunca coloque ninguna parte del cuerpo, dedos, pies, etc. debajo de una carga. Tenga cuidado con los puntos de aprisionamiento



<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Use guantes para proteger las manos.

### 5.7.1 Almacenamiento de materiales:

- Asegúrese que todos los materiales están almacenados de forma segura para evitar que se rieguen, muevan, que provoquen tropiezos y que haya acceso fácil a ellos
- El material inflamable debe estar separado de otros materiales
- Los materiales deben guardarse ordenadamente
- Los clavos deben quitarse o doblarse
- No almacene materiales en pasillos, caminos, andamios o escaleras
- Asegúrese de tener el tipo y número correcto de extintores.

## 5.8 Trabajo en caliente

### 5.8.1 Soldadura y corte a gas

- Todas las operaciones de soldadura y corte por arco requieren que haya un extintor fácilmente alcanzable del tamaño y tipo adecuado para apagar cualquier fuego que pueda encender los materiales que se están cortando o soldando o materiales adyacentes a la operación.
- Todos los tanques de oxígeno / acetileno deben mantenerse en posición vertical y asegurados con una cadena u otro medio adecuado para evitar su movimiento. Es preferible el uso de cajas para tanques.
- Los tanques de oxígeno no deben almacenarse cerca de tanques de acetileno u otro gas combustible. Deben tener por lo menos 5 metros de separación y deben tener una barrera no combustible.
- Los tanques de oxígeno, válvulas, conectores, reguladores, mangueras y otros aparatos deben mantenerse lejos de grasa y aceite. El aceite y la grasa en la presencia de oxígeno a presión pueden encenderse violentamente.
- Los medidores de presión deben estar certificados/probados/marcados
- Los cilindros almacenados deben mantenerse lejos de fuentes de calor y deben protegerse de la luz del sol directa.
- Los tanques vacíos deben tener sus válvulas cerradas. Las tapas de protección de las válvulas (metal o plástico reforzado) deben estar siempre en su lugar excepto cuando los tanques estén en uso o conectados para su uso.

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Cuando se muevan tanques con una grúa o tecla, debe utilizarse una caja o plataforma. No deben utilizarse cabestrillos, ganchos o magnéticos eléctricos. Las tapas de las válvulas siempre deben estar en su lugar.
- Los tanques de aire comprimido, llenos o vacíos, deben estar asegurados en posición vertical en todo momento excepto cuando es necesario por períodos cortos de tiempo mientras los tanques son levantados o trasladados.
- Todas las mangueras deben inspeccionarse frecuentemente para verificar fugas, desgastes y conexiones sueltas.
- Los protectores de chispas deben estar colocados en las mangueras de oxígeno y acetileno en la conexión del regulador.
- Las antorchas deben encenderse con encendedores de fricción, no con fósforos o con trabajo caliente.
- Todos los tanques de gas comprimido deben permanecer en posición vertical, asegurados y tapados cuando se transporten.

### 5.8.2 Soldadura y corte por arco

- Todas las operaciones de soldadura y corte por arco requieren que haya un extintor fácilmente alcanzable del tamaño y tipo adecuado para apagar cualquier fuego que pueda encender los materiales que se están cortando o soldando o materiales adyacentes a la operación.
- Los circuitos de corriente para soldadura y la tierra deben traer su propia corriente sin contactos calientes o chispas y sin el paso de corriente a través de equipo o estructuras que puedan dañarse o ser inseguras por la corriente de soldadura o su voltaje. Específicamente, no se debe permitir el paso de la corriente de soldadura a través de los siguientes materiales:
  - Tanques de gas comprimido
  - Contenedores para almacenamiento de material inflamable o combustible
  - Conductores de corriente eléctrica
  - Cadenas, cordones de alambre, pasamanos de metal, escaleras, máquinas, pesas, etc.
- Cuando sea práctico, las operaciones de soldadura y corte por arco deben estar protegidas por mallas no combustibles o a prueba de llamas.
- El suelo para el circuito de soldadura debe ser mecánicamente fuerte y eléctricamente adecuado para el paso seguro de los trabajadores.

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Cuando sea necesario conectar o desconectar varios largos de cable para usar en el circuito de soldadura, se deben usar cables conectores con aislamiento tanto en la línea a tierra como la línea al electrodo. Las líneas de energía de la máquina de soldadura deben mantenerse lo más cortas posible.
- Los cables con aislamiento gastado o dañado no deben usarse.
- Se debe usar un sostenedor para el electrodo con aislamiento de la capacidad de corriente adecuada.
- No se permite soldar si los instrumentos /tuberías están en operación.

### 5.8.3 Aire y gases comprimidos

- Aire comprimido:
  - Las conexiones de las mangueras de aire deben estar alambradas y cortadas para prevenir “latigazos” en el caso que accidentalmente se desconecte el acople;
  - El aire comprimido no debe usarse para limpiar al menos que la presión en la boquilla se haya reducido a menos de 30 PSI. Los dispositivos para soplar el aire deben estar equipados con un dead-man;
  - Se debe purgar el aire del sistema antes de desconectar los acoples.
- Equipo de protección:
  - Todas las conexiones a las mangueras de aire deben estar aseguradas de tal manera que se eviten latigazos y rebotes si los acoples llegasen a desconectarse;
  - Se deben utilizar máscaras contra partículas/respiradores o aire para respirar (según lo requiera el fabricante o la hoja de seguridad, MSDS);
  - Se debe utilizar manga larga, ropa retardante de fuego, protección para el cuello y cara, para minimizar la exposición de la piel y ésta debe ser recolectada al final del turno para lavarse;
  - Se debe evitar a toda costa rociar más de la cuenta cualquier propiedad que no sea parte de la tarea inmediata.
- Tanques de gas comprimido
 

El contenido de cada tanque debe estar claramente rotulado. No se aceptarán tanques que no estén rotulados apropiadamente. Cuando se transporten o muevan tanques, siga las siguientes recomendaciones:

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Cuando mueva los tanques, asegúrese que la válvula esté cerrada;
- Cuando levante tanques de gas comprimido, asegúrelos en una caja, rejilla, camión de tanques, cabestrillo o paleta. No levante tanques con eslingas corredizas;
- Cuando mueva tanques con vehículos, asegure los tanques en posición vertical;
- Antes de mover tanques, quite los reguladores y ponga las tapas protectoras de las válvulas en su lugar (al menos que el tanque esté fuertemente asegurado en un camión para tanques)
- Cuando ubique los tanques, siga las siguientes recomendaciones:
  - Coloque los tanques de forma vertical (excepto cuando los esté moviendo o levantando);
  - Coloque los tanques donde no se conviertan en parte de un circuito eléctrico y manténgalos lejos de sistemas de tuberías y mesas que podrían usarse para llevar circuitos eléctricos a tierra;
  - NO coloque los tanques en lugares donde podrían estar expuestos a llamas vivas, metales calientes u otras fuentes de calor;
  - No coloque tanques que contienen acetileno, propano, butano u oxígeno en un área confinada;
  - No deje el tanque a presión mientras no esté en uso;
  - Ubique/almacene los tanques fuera de pasillos o caminos de trabajo normales.
- Cuando almacene tanques, siga las siguientes recomendaciones:
  - Los gases inflamables y oxígeno deben almacenarse por lo menos a 15 metros de distancia, o deben estar protegidos por una pared contra fuego;
  - Almacene los tanques llenos y vacíos en rejillas marcadas apropiadamente;
  - Cierre y tape las válvulas de tanques vacíos;
  - Coloque señalización de “No fumar” en las áreas de almacenamiento, e indique el contenido de los tanques;
  - Mantenga los tanques, las válvulas y sus aparatos libres de sustancias aceitosas y grasas;
  - Almacene los tanques lejos de fuentes de calor.
- Cuando use los tanques, siga las siguientes recomendaciones:
  - No deje caer o maltrate los tanques;

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Antes de conectar un regulador a una válvula, párese a un lado del tanque. Lentamente abra la válvula y ciérrela inmediatamente. Haga esto solo en un área donde no hay fuentes de ignición presentes;
- No altere los dispositivos de seguridad;
- No use tanques con fugas o defectuosos; repórtelos a su supervisor inmediatamente.

## 5.9 Trabajo eléctrico

En el proyecto todos los trabajos se realizarán en sistemas des-energizados. El trabajo en sistemas vivos solo se permitirá para un número limitado de actividades y sólo cuando se ha determinado necesario bajo un enfoque de riesgos y será previamente aprobado por la gerencia. Una vez aprobado, los peligros asociados con cualquier trabajo vivo deben reducirse al mínimo posible.

Sólo personas competentes están autorizadas para realizar trabajo en cualquier sistema eléctrico, estos serán competentes a través de conocimientos adecuados, habilidad, entrenamiento y experiencia. Deben ser competentes en las tareas específicas que vayan a realizar y deben recibir entrenamiento específico según sea requerido antes de que se autorice cualquier trabajo.

El trabajo de alto voltaje no es una actividad estándar en la organización y ha estado sujeta a evaluaciones de riesgo y sistemas de trabajo seguro, el trabajo en sistemas de alto voltaje (mayor a 1000 V ac) está fuera del alcance de este procedimiento y cualquier tarea relacionada debe ser realizada sólo por personas competentes.

No se permite trabajo eléctrico en sistemas vivos durante la instalación de ningún equipo.

El trabajo en sistemas vivos sólo debe realizarse para propósitos de inspección eléctrica, pruebas y búsqueda de fallas por electricistas calificados siguiendo las guías detalladas de este procedimiento. Si la tarea planificada no entra dentro de esta categoría, no se permite el trabajo en sistemas vivos.

Todo trabajo en sistemas vivos debe estar completamente justificado y los riesgos deben ser evaluados por una persona competente y por el equipo gerencial local y deben ser aprobados por el director administrativo local antes que comience el trabajo.

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

El trabajo vivo incluye trabajos cerca de conductores que están accesibles y energizados. Por claridad, cualquier trabajo en equipo de Vopak donde la brecha en la protección de conductores vivos excede 12 mm se debe considerar como trabajo en sistemas vivos.

El trabajo en sistemas vivos sólo puede justificarse cuando no es posible trabajar en sistemas no energizados por razones técnicas prácticas o cuando des-energizar un sistema vivo introduce un riesgo mayor. Antes de cualquier trabajo en un sistema vivo un gerente competente debe juzgar que el trabajo es justificable y que es razonable en todas las circunstancias para trabajar en sistemas energizados. Esta evaluación debe ser aprobada por el gerente general local antes de que cualquier trabajo en vivo comience. Esta justificación debe documentarse y se debe seguir el proceso detallado de evaluación de riesgo de trabajos en sistemas vivos.

El trabajo en sistemas vivos no debe permitirse al menos que se cumplan las siguientes tres condiciones:

- El trabajo en sistemas vivos ha sido justificado. No es razonable en todas las circunstancias que el conductor esté des-energizado o el aislamiento introduciría un riesgo mayor;
- Es razonable en todas las circunstancias que la persona trabaje cerca o en un conductor mientras esté energizado;
- Se han tomado las precauciones necesarias para evitar lesiones (incluyendo, cuando sea necesario, la provisión de equipo de protección personal)

Esta evaluación y aprobación debe estar registrada en el permiso para trabajar y el trabajo en sistemas vivos debe realizarse bajo un permiso para trabajar. El trabajo bajo otros permisos no será permitido.

El trabajo en sistemas vivos sólo será autorizado y aprobado si se han tomado las precauciones adecuadas para evitar lesiones. Esto debe determinarse a través de una evaluación de riesgo. Se deben considerar los siguientes factores:

- Instalación de aislamiento temporal o barreras protectoras donde existe el riesgo de que cualquier persona toque partes de diferentes potenciales peligrosos;
- Se han establecido y se mantienen áreas seguras adecuadas cuando se trabaja cerca de o en equipo energizado;
- Las personas trabajando en el sistema energizado deben ser competentes (deben tener el conocimiento adecuado, habilidad entrenamiento y

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

experiencia) en el tipo de trabajo que realizarán. Deben entender la tarea y ser capaces de reconocer cualquier deterioro en el estado del equipo o desviaciones del procedimiento acordado. También deben tener autodisciplina para reconocer sus propias limitaciones y pedir ayuda cuando sobrepasan su competencia.

- Es esencial tener espacio e iluminación adecuados, con espacio suficiente por encima de la cabeza, sin peligros de tropiezos o resbalones y sin obstrucciones que pudieran restringir el movimiento de las personas. Cuando la parte energizada esté a 400 V ac, el espacio de trabajo recomendado es 915 mm (3 pies) de la parte energizada y si hay partes expuestas energizadas en ambos lados del espacio de trabajo, el área de trabajo libre no debe ser menor de 1374 mm (4 pies, 6 pulgadas), pero esto debe evitarse de ser posible
- Se deben usar herramientas con aislamiento. El aislamiento debe ser robusto contra daños mecánicos, debe ser inspeccionado y probado frecuentemente y los instrumentos de prueba deben tener sondas aisladas y cables soldados
- Se debe proveer y usar el equipo y vestimenta de protección personal requerido. Esto lo debe verificar frecuentemente la persona competente
- Las superficies horizontales y los gabinetes de control con proyección interna, etc. no deben usarse para el almacenamiento temporal de herramientas y otros equipos.
- Se debe considerar proveer un sistema de primeros auxilios para asegurar que la persona trabajando en el sistema energizado pueda ser atendida sin demoras innecesarias.

La evaluación de riesgos debe registrarse por escrito y en el caso de trabajo en sistemas vivos se debe obtener un permiso para trabajar.

Se debe usar identificación física, dibujos y otra documentación para identificar equipo y sistemas en los que se trabajará, para asegurar que todos los factores posibles se consideran cuando se planifica el trabajo. El manejo de cambio debe usarse para evaluar cualquier cambio temporal o permanente de sistemas eléctricos y todos los dibujos y sistemas de registro apropiados deben actualizarse. Cuando se planifica el trabajo, se debe considerar:

- Utilice sistemas de trabajo bien pensados, elaborados por una persona competente;
- Debe haber información adecuada disponible para planificar y ejecutar el trabajo.



<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Se deben guardar registros como dibujos y/o cronogramas para todo excepto para las instalaciones más básicas. Cuando este no sea el caso, se deben tomar medidas para mejorar los registros. Cuando se revisen los registros antes de trabajar no es recomendable trabajar solamente confiados en una fuente de información; por ejemplo, una etiqueta.
- La planificación debe incluir puntos en el trabajo donde el trabajo puede cambiar. Esto debe reconocerse y el trabajo debe suspenderse y revisarse si se requiere realizar un cambio.
- El plan debe incluir técnicas apropiadas para encontrar fallas, que deben implementarse siempre durante mantenimiento correctivo
- Se debe incluir un sistema de reglas y procedimientos en el sistema de trabajo seguro desarrollado para cada tarea. Esto se escribirá usualmente en un procedimiento o en el permiso para trabajar. Cada persona trabajando en ese sistema debe estar consciente de estas reglas y procedimientos. Se debe adoptar un enfoque basado en riesgos para todos los trabajos y los detalles deben registrarse en la evaluación de riesgos para asegurar que las precauciones y controles apropiados se implementan según los riesgos y complejidades del trabajo que se realizará. Los chequeos de la supervisión/gerencia deben incorporarse en el sistema de trabajo utilizando sistemas formales de JSA y de auditoría como también verificaciones periódicas del lugar de trabajo
- El sistema de trabajo seguro que se desarrolló debe detallar las acciones que se tomarán cuando algo imprevisto ocurre durante el procedimiento de trabajo. La persona que realice el trabajo debe entender por completo las acciones que debe tomar en el caso de que esto ocurra y debe asegurar que esto es comunicado a las personas relevantes dentro del equipo Vopak
- El nivel de supervisión debe considerarse, éste debe considerar si se trabaja en trabajos vivos o sistemas des-energizados y también la competencia y experiencia de aquellos realizando el trabajo.
- Se deben considerar las competencias de los que ejecuten el trabajo con relación al tipo de trabajo que se estará realizando. El entrenamiento se debe ofrecer según sea necesario. El nivel de supervisión debe reflejar la competencia de la persona
- Se deben dar instrucciones específicas para el trabajo a ejecutarse. La persona que vaya a ejecutar el trabajo debe entender completamente qué es lo que debe hacer y debe estar consciente de los límites del trabajo y las limitaciones impuestas sobre ellos relativas a cómo hacen el trabajo, incluyendo como manejar contingencias.
- Se debe proveer equipo de protección personal apropiado para las personas que trabajen con equipo eléctrico o cerca de él. Este equipo de protección debe ser apropiado para el uso que se le va a dar, y debe



<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

utilizarse adecuadamente y mantenerse en condiciones apropiadas para su uso

- La persona que realice el trabajo debe tener y usar correctamente la información, herramientas e instrumentos apropiados y el equipo e instrucciones de seguridad adecuados.
- Todo el equipo des-energizado debe ser probado para comprobar que los conductores están muertos; esto debe hacerse con equipo que proteja contra choques eléctricos y diseñados para prevenir corto circuitos.
- Todas las personas que realizarán trabajos deben ser entrenadas en el uso de detectores de voltaje para prevenir el riesgo en el caso de usarlo inadvertidamente en un conductor vivo.

El EPP para trabajo eléctrico debe evaluarse. El EPP adicional para trabajo en sistemas vivos incluye:

- Guantes de cuero gruesos (o guantes similares resistentes al fuego)
- Guantes de aislamiento con protectores de cuero, alfombras, canastas, botas, chalecos y chaquetas
- Herramientas manuales con aislamiento como destornilladores y pinzas
- Cascos no metálicos adecuados para protección facial contra arcos
- Toda la vestimenta debe ser a prueba de fuego para actividades de alto riesgo
- No se podrá usar ropa sintética con puntos de fusión por debajo de los 315 grados Celsius como el acetato, nylon, poliéster y polipropileno, de tejido individual o mezclas de ellos.

Se debe desconectar cualquier fuente de energía eléctrica antes de trabajar en alguna parte o cerca de ella, que ha estado energizada o que probablemente lo esté.

Cualquier aislamiento debe tener una brecha de aislamiento suficiente para los niveles de voltaje presentes o que pudiese haber. El aislamiento debe asegurar que la fuente de energía estará apagada y que no se reconectará sin querer. Este aislamiento debe estar claramente identificado usando un método de rotulado apropiado. Cualquier aislamiento debe cumplir con el procedimiento de bloqueo y etiquetado de Vopak.

En todos los casos el circuito o equipo aislado debe chequearse, en el punto de trabajo, que las partes donde se trabajará o cerca de ellas están des-energizados. El dispositivo usado para comprobarlo debe probarse inmediatamente antes de

Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente	No. De Control	TBD
	Versión	1
	Fecha	Agosto 2011

realizar la prueba. Se debe repetir esta comprobación en intervalos apropiados a la situación individual.

Cuando se considere razonable y práctico, los conductores deben aislarse y aterrizar a tierra usando dispositivos de aterrizaje o cables de “ground”.

Cuando sea apropiado, bajo el enfoque de riesgos, se debe establecer protección contra contacto involuntario con partes adyacentes vivas, usualmente con barreras físicas o aislamientos, etc.

Todo trabajo debe ser autorizado y controlado usando un sistema de trabajo seguro que sea apropiado y suficiente, que provea identificación, evaluación y registro del riesgo involucrado. Este debe estar alineado con los procedimientos Vopak

### Los métodos típicos de aislamiento son:

- Quitar los fusibles o cables apropiados. Estos deben controlarse por la persona que realiza el trabajo o bajo los permisos apropiados. No se deben dejar los fusibles o cables dentro o sobre la caja o panel. El uso de una caja de fusibles es apropiada. La cinta de aislamiento debe colocarse en el lugar del fusible para indicar que se está realizando trabajo en el circuito.
- Abriendo un aislador. Este método es aprobado para aislamiento sólo cuando una persona competente o un Contratista especializado lo realiza. El aislador debe quedar trancado en la posición de apagado al menos que esté claramente bajo el control de la persona que realiza el trabajo, por ejemplo, en equipo pequeño.

Quitando un enchufe del tomacorriente. Si el enchufe no está claramente bajo el control de quien realiza el trabajo, se deben tomar precauciones adicionales para evitar que se vuelva a conectar involuntariamente.

#### 5.9.1 Reglamentación eléctrica

- Las extensiones que se usen con herramientas y equipo eléctrico deben ser trifásicos. Los cables con la tierra eliminada o que la tierra no es efectiva deben sacarse de servicio.
- Los cables eléctricos que puedan ser un peligro para los empleados u otras personas deben estar cubiertos, elevados o protegidos contra daños.
- Todas las herramientas eléctricas y cables temporales deben estar protegidos apropiadamente por interruptores de circuitos a tierra.

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Se debe limitar el uso de extensiones lo máximo posible. Tanto los enchufes hembra y macho deben ser de tipo frontal muerto.
- Los cables eléctricos y alambrado temporal, cuando sean aéreos, deben estar asegurados con material no metálico. No deben utilizarse sunchos.

## 5.10 Montaje de acero

- Se deben instalar pisos permanentes tan pronto como sea práctico seguido del montaje de la estructura. En ningún momento debe haber mas de 4 pisos o 15 metros de soldadura o pernos incompletos sobre la fundación o el piso seguro más alto.
- Cada piso elevado de construcción debe estar entablado de manera sólida sobre su superficie total excepto por las aberturas de acceso. El entablado no debe ser menor de 5 cm de espesor, y debe estar apretado y asegurado contra movimiento.
- En las estructuras que no son adaptables a pisos temporales o líneas estáticas, se deben instalar y mantener redes de seguridad donde haya posibilidad de caídas mayores de 2 pisos u 8 metros.
- Se deben instalar pasamanos, incluyendo barandas superiores, media e inferiores o su equivalente alrededor de la periferia de todos los entablados temporales durante el montaje estructural de acero
- El Contratista debe instalar tensores a no menos de 30 metros para permitir la tensión de los cables. Se debe usar un mínimo de dos ganchos para calves en todos los puntos de seguridad.
- Las pilas de planchas o material pequeño deben asegurarse para prevenir que caigan
- En el montaje de estructuras de acero, cada pieza debe asegurarse con no menos de dos pernos en cada conexión y apretados con llave antes de ponerle carga.
- No se debe colgar material en la estructura al menos que esté lista y puesta en su lugar de manera segura.
- Evite caminar en los bordes de las vigas. Los empleados pueden “coon” el acero usando el borde inferior. Cuando se realiza trabajo a una altura de más de 1.5 metros o cuando se está expuesto a procesos o maquinaria, se debe utilizar un cinturón de seguridad tipo arnés y accesorios, líneas de vida y punto de anclaje seguro.
- Cuando se suben cargas, evite caminar debajo del levantamiento o permita que un empleado esté expuesto al balanceo de la carga. No se debe

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

permitir que ningún empleado se suba sobre la carga bajo ninguna circunstancia.

- Se debe usar una línea guía para controlar todas las cargas.
- Para la protección de otros empleados en el proyecto, se deben colocar letreros en el área de montaje.

## 6.0 PLANES DE EMERGENCIA Y ATENCION DE PRIMEROS AUXILIOS

Se cuenta con un plan de Respuesta a Emergencias en la terminal (SHEQ-PR-14) que proveerá a todos los miembros de equipos de respuesta (empleados y contratistas), y equipos de apoyo asociados a la organización de respuesta de Vopak con información necesaria para responder de manera segura, rápida, sistemática y efectiva a cualquier tipo de incidente en la terminal.

Este plan relaciona todo planes de contingencia específicos para atender incidentes en caso de Control de Derrames, Incendios, Evacuación, Búsqueda y Salvamento, Atención Médica y Primeros Auxilios.

Los planes de contingencia de la terminal brindan el soporte a los planes de emergencia de los contratistas en el proyecto, en caso que el control de la emergencia sobrepase la capacidad de estos. De manera que:

- Cada compañía debe tener personal y sistema de primeros auxilios. Todo incidente que requiera primeros auxilios debe registrarse en la bitácora de accidentes propia del Contratista y en la Vopak si ésta es atendida por el equipo de primeros auxilios de Vopak. Los tratamientos de primeros auxilios deben reportarse al representante de seguridad Vopak el día en que se lleven a cabo.
- Las hojas de seguridad de materiales deben mantenerse archivadas en sitio y deben estar disponibles para el personal de emergencias y primeros auxilios.
- Cada contratista, una vez se escuche la alarma de evacuación del sitio, debe proceder al punto de reunión y llamar por lista a todos sus empleados.
- Cada compañía debe tener procedimientos de llamado de lista en casos de emergencia.
- La seguridad del proyecto contará con una lista actualizada del personal que labora en el mismo, con el un registro de la hora de entrada y salida, y también en caso de los proveedores de equipos y materiales y los visitantes.

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Esta lista del proyecto estará disponible en todo momento para que el Coordinador de Emergencia certifique que el proyecto ha sido completamente evacuado.

## 6.1 Prevención contra incendios

- Al encontrar un fuego, el empleado de contactar inmediatamente a su supervisor y/o el gerente de la construcción o al Contratista principal. Se deben seguir los procedimientos de evacuación según se describe en los procedimientos de emergencia.
- Todos los capataces deben recibir instrucciones básicas en prevención de incendios y entrenamiento práctico en el uso de equipo para apagar fuego disponible en el proyecto.
- Cada supervisor debe inspeccionar su área u operación a diario para identificar posibles peligros y para comprobar que las medidas de detección, prevención y control de incendio son adecuadas. Se deben eliminar las deficiencias o reportarlas inmediatamente al gerente de la construcción del Contratista principal.
- Las siguientes prácticas generales de prevención y control solo se refieren a riesgos de incendio que existen en operaciones de construcción industrial y civil:
  - Durante las operaciones de construcción y demolición dentro o cerca de instalaciones operativas, según sea necesario, se debe establecer prácticas y proveer equipo adicional temporal para prevención, detección y control de incendios, para aumentar o reemplazar el existente en la instalación.
  - Las estructuras temporales dentro de edificios existentes deben ser de material no combustible, o de una construcción que resista el fuego por lo menos por una hora.
  - Los restos de materiales combustibles no podrán acumularse donde podrían convertirse en precursores de fuego. Todos los restos de material combustible como también la basura deben recogerse, como mínimo, a diario o según cambien las condiciones de trabajo;
  - Los trapos con aceite deben almacenarse en un contenedor de metal que tenga una tapa con cierre hermético.
  - No debe iniciarse ningún trabajo que involucre una fuente de ignición dentro o cerca de un hoyo, alcantarilla, trampa, pozo, zanja o en un espacio cerrado o confinado donde gases inflamables podrían existir o pueden haber estado presentes. Esto sólo hasta cuando se ha medido que la atmósfera no contiene más de 10% del límite de explosión más bajo (LEL). Si se encuentra presente cualquier gas inflamable o combustible, se debe monitorear constantemente la

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

atmósfera durante el avance del trabajo para detectar cualquier acumulación de gases de más del 10% LEL;

- El escape de cada motor de combustión interna fijo (como un teclé para cargar material), debe estar ubicada lejos de materiales combustibles. Cuando los escapes se llevan hasta el exterior de un edificio o estructura, se debe mantener una distancia de por lo menos 1 metro entre la tubería de escape y el material combustible.
  - La boquilla de líneas o mangueras de aire, gases inertes o vapor utilizadas para limpieza o ventilación de tanques, tuberías y contenedores que contienen gases o vapores inflamables deben estar adheridas al tanque, tubería o caparazón del contenedor. Los mecanismos de adherencia no deben despegarse cuando las concentraciones de gases o vapores sean mayores de 10% LEL.
  - Los caminos entre y alrededor de los almacenamientos de materiales combustibles deben tener por lo menos 5 metros de ancho y deben mantenerse libres de basura, equipo y otros artículos o materiales. Las entradas deben tener suficiente espacio para que una unidad de flujo con un máximo de 15 por 45 metros pueda producirse.
  - Ningún material combustible podrá almacenarse afuera dentro de una distancia de 10 metros de un edificio o estructura.
  - Ningún material o quipo almacenado debe bloquear las salidas
  - Las áreas de almacenamiento interno, los materiales y equipo deben estar a por lo menos 1 metro de la luz eléctrica.
- Los cilindros de oxígeno comprimido que se tengan almacenados deben estar separados de gases combustibles a por lo menos 5 metros o por una pared contra incendios de por lo menos 1.5 metros de alto que tenga una resistencia al fuego de por lo menos 30 minutos. Se deben colocar señalizaciones que prohíban fumar y/o llamas vivas a 15 metros de distancia.

## 6.2 Extintores de fuego portátiles

Los siguientes requisitos generales son aplicables para la selección, colocación, mantenimiento, inspección y uso de extintores de fuego portátiles en el proyecto:

- Se deben proveer extintores de fuego portátiles de tipos, tamaños y cantidad apropiada como equipo temporal contra incendios en todas las áreas, dentro o cerca de equipo de construcción específico y cerca o en



<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

operaciones de construcción específicas de alto riesgo de incendio, según lo indicado en los estándares regulatorios aplicables y este programa;

- Cuando sea práctico, las operaciones de soldadura y corte con llama deben realizarse en áreas seguras contra incendio como en áreas de fabricación establecidas ubicadas lejos de áreas principales de materiales combustibles e inflamables. Donde esto no sea posible, todo el material inflamable y combustible debe colocarse por lo menos a 10 metros del área donde se realiza la soldadura o corte. Deben estar cubiertos con cobertores a prueba de fuego o cobertores no combustibles como planchas de metal, y las fuentes de líquidos o vapores inflamables deben apagarse, contenerse o ser llevadas a una distancia segura fuera del área.
- Los extintores de fuego portátiles deben cumplir con los códigos y regulaciones nacionales.
- Todos los extintores de fuego portátiles deben ser operables al momento de recibirse para su uso.
- Cuando se reciban para uso, todos los extintores previamente aprobados o usados deben haber sido inspeccionados, y si fuese necesario, que hayan sido reparados/recibido mantenimiento;
- Cada extintor debe ser inspeccionado por lo menos una vez al mes por un empleado designado que debe colocarle una etiqueta a cada extintor revisado que muestre la fecha de la inspección y las iniciales del inspector. Esta inspección de cubrir como mínimo lo siguiente:
  - El extintor debe estar ubicado en el lugar designado o requerido.
  - El extintor es claramente visible desde todos los puntos del área o de la operación y está rápidamente accesible
  - Las instrucciones de operación del extintor son legibles y están mirando hacia afuera
  - Los extintores con medidores de presión deberán verificarse para determinar que la presión se encuentra dentro del rango de operación;
  - Los extintores tipo agua sin medidores de presión deben ser “sopesados” para determinar si están llenos
  - Todos los sellos e indicadores de alteración deben verificarse para determinar que existen y que están intactos.
  - Los extintores que no tienen suficiente presión, no están llenos, o que tienen sellos rotos, están sin sellos o que han sido alterados deben reemplazarse inmediatamente con un extintor del mismo tipo y tamaño recién inspeccionado o revisado.
- Cada extintor de fuego portátil debe ser inspeccionado y recibir mantenimiento anualmente por un profesional entrenado y certificado que

Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente	No. De Control	TBD
	Versión	1
	Fecha	Agosto 2011

tenga las herramientas apropiadas, material de recarga, lubricantes y otros repuestos recomendados por el fabricante. Todas estas inspecciones deben realizarse de acuerdo a los códigos y regulaciones nacionales. Todos los extintores reparados/revisados en el proyecto deben tener una etiqueta o tarjeta que muestre la fecha de la última inspección, el nombre de la empresa que inspeccionó y el nombre e iniciales del inspector.

## 7.0 MANEJO DE CONTRATISTAS Y SUB-CONTRATISTAS

### 7.1 Política del Contratista

Un proyecto requiere que se ejecute un Plan SHE consistente durante todas las actividades realizadas por los empleados, agentes y contratistas. Este Plan SHE presenta los requisitos mínimos aceptables para el proyecto que están bajo la responsabilidad de los contratistas.

Se debe establecer un compromiso para la prevención de accidentes durante las actividades del proyecto realizadas por el contratista. La seguridad tendrá prioridad sobre el cronograma y la producción para eliminar las lesiones personales, enfermedades ocupacionales y daño al equipo o la propiedad, como también proteger al público en general cuando el trabajo del Contratista pudiese afectarle.

La gerencia y supervisores del Contratista deben asumir la responsabilidad de cumplir todos los códigos, regulaciones, estándares y procedimientos establecidos. Su cumplimiento es obligatorio. Por lo tanto, cada supervisor debe ser responsable del desempeño en seguridad demostrado por los empleados bajo su supervisión.

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista debe cumplir con las leyes, estatutos, ordenanzas, reglas, regulaciones, requisitos y guías relacionadas a salud y seguridad. El contratista debe dar a conocer los anuncios requeridos por la ley. El Contratista debe cumplir con todos los requisitos de seguridad del proyecto.

Se debe establecer un programa de entrenamiento efectivo para cada empleado solicitando su entera cooperación con la idea de que todos los accidentes pueden prevenirse.

El Contratista será responsable por el uso, almacenamiento y disposición segura de cualquier químico, desecho u otros materiales generados o usados en el desempeño de su trabajo según el plan SHE



Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente	No. De Control	TBD
	Versión	1
	Fecha	Agosto 2011

## 7.2 Mano de obra y recursos

- Cada Contratista asignará un gerente de seguridad para el sitio que deberá estar presente en todo momento.
- El gerente de seguridad del Contratista, supervisores de seguridad, gerente del sitio y director técnico deben estar certificados según los requisitos de las leyes locales.
- Se debe entregar la hoja de vida del gerente de seguridad de tiempo completo que especifique detalles de sus calificaciones y experiencia en seguridad; éste no podrá ser reemplazado una vez aprobado sin el consentimiento escrito del Administrador de Proyecto Vopak
- Para un nivel de mano de obra de hasta 30 colaboradores (incluyendo subcontratistas), el requisito será un gerente de seguridad de tiempo completo. Para un número mayor de 30 colaboradores, deberá haber dos gerentes de seguridad de tiempo completo asignados al sitio. La regla es que por cada 30 colaboradores debe haber un gerente de seguridad de tiempo completo asignado al sitio.
- La seguridad y los trabajos deben mantenerse bajo un nivel apropiado de supervisión para asegurar que se siguen los procedimientos de seguridad. Este nivel de supervisión es adicional al(los) gerente(s) de seguridad del Contratista designados y más bien refleja la supervisión de la seguridad a nivel operativo.

## 7.3 Requisitos básicos de seguridad del contratista y sub-contratistas

- El contratista debe tener metas de seguridad escritas para su proyecto que estén alineadas con los requisitos de este documento. Estos requisitos deben colocarse en lugares donde todos los empleados tengan acceso y deben revisarse semanalmente como parte del proceso de comunicación semanal.
- Todos los Contratistas deben pasar por el proceso de preselección de seguridad.
- Debe haber un gerente de alta jerarquía disponible para asistir a las reuniones de revisión de desempeño que se requieran dependiendo de la naturaleza y duración del contrato en particular. Los detalles de quién sería esta persona se entregarían como parte del plan de seguridad.
- Se espera que cada compañía del contratista opere un programa de vigilancia de conducta segura.

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Cada compañía del Contratista debe tener un programa de reconocimientos para temas de seguridad.
- Cada compañía participará en las auditorías de seguridad y revisiones de orden y limpieza.
- Cada Contratista debe detallar cual será el programa de entrenamiento en seguridad durante el transcurso de este contrato.
- Cada Contratista cumplirá con las regulaciones nacionales de Seguridad y Salud, y códigos de buenas prácticas aprobados.
- Los contratistas cumplirán con todas las reglas locales y corporativas de salud y seguridad. Estas deben estar especificadas en el Plan de Salud y Seguridad.
- El gerente de mayor jerarquía debe firmar el Plan de Salud y Seguridad del Contratista.
- El Contratista debe proveer los recursos necesarios para el proyecto para que se puedan gestionar los requisitos de este documento.
- El Contratista debe desarrollar un Plan de Salud y Seguridad para el proyecto. El plan debe cubrir los temas mencionados en este documento. El propósito del desarrollo de este Plan de Salud y Seguridad es:
  - Proveer condiciones de trabajo seguras y saludables para todas las personas que trabajen en el proyecto.
  - Mantener el programa de prevención de incendios para eliminar los peligros de incendio y proveer los medios adecuados para contrarrestar cualquier incendio que pueda ocurrir y notificar apropiadamente a Vopak y a las autoridades locales;
  - Protección del público en general.
  - Que sirva como guía para la interpretación de leyes, estatutos, ordenanzas, reglas, regulaciones, requisitos y guías vigentes de autoridades y agencias del gobierno;
  - Los equipos de seguridad de Vopak no deben asumir o liberar a los Contratistas de su responsabilidad directa sobre la seguridad de los empleados y el público.
- La efectividad del Plan de Salud y Seguridad mencionado anteriormente depende de la participación activa y cooperación sincera de todos los colaboradores y la coordinación de sus esfuerzos para asumir las siguientes responsabilidades básicas:
  - Planificación apropiada de todos los trabajos para minimizar las lesiones personales, daños y la pérdida de los esfuerzos productivos;
  - Establecer y mantener un sistema para la detección temprana y corrección de prácticas y condiciones inseguras;

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Proveer protección adecuada a la propiedad pública y privada adyacente al proyecto para asegurar la seguridad del público en todo momento;
- Establecer e implementar un Plan de Salud y Seguridad diseñado para ganar, estimular y mantener el interés y participación activa de todos los colaboradores a través de:
  - Reuniones de seguridad periódicas y otros medios de comunicación;
  - Investigación de accidentes e incidentes de seguridad potenciales para determinar las causas y tomar las acciones correctivas necesarias;
  - Uso de procedimientos de trabajo adecuados, equipo de protección personal y protectores mecánicos;
  - Instrucción en seguridad a colaboradores de manera individual y programas grupales de entrenamiento en seguridad;
  - Mantener registros de accidentes y pérdidas, y desarrollo de expedientes de las experiencias con accidentes/pérdidas.
- Todos los contratistas deberán comunicar e implantar un sistema de disciplina para sus empleados.
  - Por faltas serias a las reglas de seguridad, los empleados serán expulsados del área inmediatamente.
  - Por faltas menores, deberá haber un sistema para permitir mejoría antes de llegar a la expulsión del sitio. Esta medida es el último recurso y no es nuestro enfoque principal, pero sí es un recurso que se aplicará si los empleados no siguen los requisitos de seguridad básicos.
  - El Contratista debe garantizar que cualquier acción disciplinaria tomada no afectará la planificación del proyecto.
  - El Contratista asumirá todos los costos que pudiesen surgir por acciones disciplinarias.

#### **7.4 Políticas, Procedimientos y Reglas de seguridad básicas**

- No se permite la posesión de drogas, narcóticos, bebidas intoxicantes, armas de fuego u otras armas en la propiedad Vopak . Su posesión constituye razón para despido inmediato.
- Sólo se permite fumar en áreas designadas.

Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente	No. De Control	TBD
	Versión	1
	Fecha	Agosto 2011

- No se permiten celulares dentro del área terminal. Las excepciones son las oficinas del contratista, comedor y vestidores. Para comunicarse, se usarán radios que cumplan con los estándares Vopak .
- El estándar mínimo para equipo de protección personal es un casco, lentes de seguridad, overol, calzado de seguridad clase III (punta y suela). Se prevé que se requerirá protección para las manos para la mayoría de las tareas.
- El Contratista debe asegurarse que tiene suficientes cantidades de equipo de protección disponible en el sitio, tales como equipo de protección auditiva, lentes de seguridad, cascos, arneses de seguridad, etc. El representante de seguridad Vopak tendrá derecho de inspeccionar el inventario. El cinturón de seguridad tradicional no se permitirá en el sitio; se deben utilizar arneses y cordones de seguridad.
- Se deben realizar inspecciones visuales antes de iniciar y durante trabajos de soldadura y trabajos relacionados para identificar líquidos regados, operaciones de carga y descarga en el área, dirección del viento y posible propagación del vapor y fugas de cualquier químico.

#### 7.4.1 Colocación y señalización de barreras

- Las barreras se usan para prevenir que el personal esté expuesto a situaciones potencialmente peligrosas, limitando el acceso a un área y haciendo un aviso del peligro potencial. Deben utilizarse cintas para barricadas amarillas, rojas y amarillo/morado (en áreas donde haya radiación), andamios, conos de tráfico, señalización y rótulos para lograr establecer las barreras y comunicar las responsabilidades. Las reglas de conducta que debe cumplir el personal deben estar disponibles para que la barrera sea efectiva.
- Cualquier barrera, independientemente de su color o construcción debe ser tomada en serio por el personal incluyendo personal de ingeniería, empleados de clientes, visitantes, subcontratistas, inspectores, supervisores, personal administrativo y artesanos.
- No pase por las barreras de cualquier color a menos que tenga una razón para estar allí. No se debe atravesar las barreras para acortar distancias.
- Sea sensato y responsable cuando coloque barreras. Cubra el peligro, pero minimice el tamaño de la barrera cuando y donde sea posible. El tamaño de la barrera debe mantenerse en un mínimo, pero lo suficientemente grande para que objetos no caigan fuera de la barrera. Las barreras deben colocarse de tal manera que el acceso a un área no sea bloqueado al punto que el personal tenga que verse forzado a pasar a través de la barrera para poder llegar.
- No use postes debajo de trabajos aéreos que podrían ser un peligro (atravesar si cae algo/alguien)

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Use barreras rojas para restringir el acceso de todo el personal en un área al menos que tenga permiso específico del dueño de la barrera.
- Cualquier barrera sólida debe envolverse con la cinta de barrera apropiada para el nivel del peligro involucrado.
- El individuo que coloca una barrera es responsable de rotular la barrera, darle mantenimiento y quitar la barrera cuando se termine el trabajo o cuando la barrera ya no se necesita. Las barreras deben quitarse cuando se termina el trabajo o al final del turno. Si al final del turno el peligro persiste, la barrera debe dejarse puesta para proteger al personal de seguridad nocturno, personal del cliente, etc.
- El trabajo aéreo debe tener barreras rojas en todos los niveles por debajo del trabajo. Cuando las barreras no son prácticas, se requerirán señales de advertencia del trabajo aéreo. También se deben colocar señalizaciones de advertencia en diversos lugares en la estructura y en los niveles bajos donde están las parillas de tuberías y estructuras y en las áreas que llevan a las estructuras.
- El radio de oscilación de las grúas, ya sean hidráulicas o convencionales, pequeñas o pesadas, debe tener barreras con cinta roja tan pronto como se inicia la instalación. El radio de oscilación de carga de cualquier levantamiento crítico también debe tener una barrera y se debe restringir la entrada del personal al área. La barrera se quitará tan pronto como se termine la operación y es seguro retornar al área.
- Todas las barreras deben ser identificadas con un rótulo con el nombre del capataz y la fecha y propósito de la barrera.
- Las barreras no deben afectar ninguna parte de un sistema de agua contra incendios.

#### **7.4.2 Orden y limpieza**

- El Contratista deberá mantener limpias sus áreas de trabajo. El área debe retornar a estándares adecuados tan pronto como sea prácticamente posible.
- El orden y limpieza es la clave para mantener la seguridad en sitio. Debe realizarse una revisión diaria para monitorear y mantener los estándares de limpieza.
- Todo material de desecho no peligroso, basura y escombros deben ser retirados de las áreas de trabajo (como mínimo, a diario) y deben colocarse en receptáculos con tapa, provistos por el Contratista. Estos receptáculos deben ser retirados del área cuando estén llenos y su contenido debe ser llevado a una ubicación fuera del sitio (según las leyes aplicables). Deseche y/o guarde todos los trapos/restos con aceite, otros desechos y

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

materiales combustibles en contenedores de metal provistos para este propósito.

- El Contratista debe notificar al representante de seguridad Vopak de cualquier desecho peligroso que generará durante la ejecución del trabajo. El contratista tiene la responsabilidad directa de almacenar apropiadamente estos desechos mientras estén en sitio y debe confirmar por escrito al representante de seguridad Vopak cuando estos desechos han sido llevados para disposición final según las leyes vigentes. En caso de que estos desechos peligrosos no sean removidos del sitio, el Empleador tiene el derecho de contratar este servicio y cobrar los costos incurridos al Contratista, deduciéndolos de la siguiente factura mensual.
- El Contratista no debe regar, enterrar, quemar o de ninguna otra manera desechar alguna sustancia química en el sitio sin el permiso del representante de seguridad Vopak
- El Contratista debe limpiar todos los restos sólidos combustibles a un área de disposición de desechos sólidos. No se permitirá la quema de restos o basura en el proyecto de Vopak
- Cada contratista debe proveer suficientes obreros para mantener las áreas limpias y libres de basura, desechos y restos en todo momento.
- Si el orden y limpieza no se mantienen apropiadamente, Vopak tiene el derecho de contratar los servicios de limpieza, que serán cobrados al Contratista.
- Los materiales y suministros deben estar almacenados en lugares que no bloqueen las vías de acceso y deben estar acomodados de tal manera que permitan la limpieza del área. En las áreas donde el equipo puede gotear lubricante o se puede causar daños a la superficie del piso, se debe proveer una cubierta protectora entre el equipo y la superficie, de calibre grueso, resistente al fuego y resistente al aceite, de tal manera que ni el aceite ni la grasa esté en contacto con el concreto. Este requisito es aplicable a pisos terminados y rústicos.
- Todas las mangueras, cables, extensiones y otros materiales similares deben colocarse, arreglarse y agruparse de tal manera que no bloqueen ninguna vía de acceso y que permitan acceso fácil para limpieza y mantenimiento.
- Los estándares mínimos para buenas prácticas de orden y limpieza son:
  - Las oficinas de campo deben mantenerse en buenas condiciones internas y externas; por ejemplo, sin ventanas rotas, escaleras dañadas, puertas rotas, escritorios y mesas rajadas, etc;
  - Se deben colocar basureros adyacentes a todas las áreas para abastecimiento de agua potable y áreas utilizadas por los empleados para almorzar y/o descansar;



<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Los materiales y equipo deben apilarse ordenadamente en lugares accesibles. Los materiales no deben estar regados en el área de trabajo. Acomode de manera ordenada los materiales que se usarán durante el día.
- Se deben remover o doblar los clavos de los tablones y maderas inmediatamente después de desarmar; estos deben apilarse ordenadamente o removerse del área del trabajo;
- Las excavaciones deben quedar abiertas por un tiempo mínimo y, mientras estén abiertas, deben estar barricadas. Las barricadas deben estar por lo menos a un metro de la fosa.
- Las herramientas, mangueras, cables y extensiones, cables para soldar, etc. deben estar enrollados y guardados cuando no estén en uso. Todo equipo de este tipo debe estar fuera de los pasillos y rutas de tráfico. Los cordones y cables deben estar suspendidos a por lo menos 2 metros sobre el nivel superior, y nunca se deben dejar cables con alambres sueltos colgando;
- Los pasillos, escaleras y peldaños deben mantenerse limpios y libres de obstáculos que pudiesen provocar tropiezos;
- La limpieza del sitio de trabajo debe ser un proceso continuo. Se espera que las cuadrillas limpien a medida que van trabajando, no cuando tienen oportunidad de hacerlo;
- Se deben tener receptáculos separados para diferentes tipos de desechos; por ejemplo, trapos aceitosos, acero, papel, madera, etc.
- Se debe proveer contenedores de seguridad para sustancias inflamables o peligrosas los cuales deben tener su contenido claramente identificado.
- Se permite comer y beber sólo en áreas designadas en acuerdo con el Empleador.

#### **7.4.3 Equipo de protección personal (EPP)**

- Todos los empleados deben utilizar el equipo de protección personal según lo descrito por las reglas y regulaciones locales y por las regulaciones indicadas en el Plan de manejo de riesgos.
- Cualquier empleado que deliberadamente se rehúse a utilizar el equipo de protección personal designado para protegerlo o deliberadamente dañe equipo, estará sujeto a acciones disciplinarias.
- Se debe utilizar protección auditiva en áreas donde el nivel de ruido excede 80 dB(a) promedio ponderado de tiempo. Por ejemplo, pero no se debe limitar a lo siguiente:



<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Operaciones con martillo neumático
- Operaciones con sierra circular
- Hincapilotes
- Operaciones de molienda
- Todas las personas que entren el sitio Vopak deben utilizar protección para los ojos. La protección mínima para los ojos incluye lentes de seguridad con pantallas laterales que cumplan los estándares establecidos por Estándares Alemanes, Prácticas de Salud Ocupacional y Educación para la Protección de Ojos y Cara u otro estándar aprobado por una organización equivalente.
- Se debe utilizar protección adicional para los ojos cuando se realicen las siguientes operaciones:
  - Soldadura, quemado o corte con torcha;
  - Uso de ruedas abrasivas, moledoras portátiles o limas;
  - Partiendo concreto, piedras o metal;
  - Perforaciones o trabajo con mucho polvo;
  - Operaciones de abrasión con arena o agua
  - Operaciones para aislamiento contra agua
  - Trabajos en centrales energizadas;
  - Trabajos con aire comprimido u otros gases
  - Trabajos cerca de cualquiera de las operaciones listadas anteriormente
  - Lentes contra químicos para manejar materiales peligrosos
- No se deben utilizar lentes de seguridad oscuros cuando se entre en edificios.
- Todos los empleados deben usar cascos no metálicos aprobados. Los cascos deben estar libres de defectos y alteraciones. Los cascos deben tener la identificación de la compañía y deben tener el número de identificación de acceso al proyecto a un lado.
- Todas las personas que trabajen en el sitio deben usar calzado con punta de acero y protección de acero (botas y zapatos).

## 7.5 Procedimientos operativos

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

Cada compañía del Contratista debe tener políticas de trabajo seguro en las siguientes áreas:

- Trabajo en altura, protección y equipo contra caídas utilizado para trabajo en altura;
- Proceso de selección de subcontratistas;
- Procedimientos de emergencia;
- Procedimientos para primeros auxilios;
- Facilidades para el bienestar, aseo personal, comer, etc.
- Permisos y evaluaciones de riesgos;
- Uso de herramientas manuales y eléctricas;
- Acceso a espacios confinados;
- Excavaciones;
- Uso de grúas;
- Uso de equipo de levantamiento de cualquier otra clase;
- Procedimientos de andamiaje
- Trabajo caliente, soldadura y corte;
- Orden y limpieza;
- Uso de productos químicos/sustancias peligrosas;
- Equipo de protección personal;
- Reporte de incidentes y condiciones inseguras;
- Uso de escaleras;
- Protección contra objetos que caen;
- Procedimientos para disposición de desechos;
- Programas de conducta segura;
- Pruebas y certificación de equipo de trabajo;
- Previsiones para el manejo de material inflamable;
- Procedimientos disciplinarios;
- Supervisión de la seguridad / Papel del capataz en la aplicación de la seguridad;
- Todos los procedimientos operativos de seguridad deben estar disponibles para que todos los empleados los puedan leer. Se deben colocar en un lugar apropiado para que esto pueda lograrse.

Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente	No. De Control	TBD
	Versión	1
	Fecha	Agosto 2011

## 7.6 Sub-Contratistas

- Si se van a usar subcontratistas en cualquier etapa, estos deben pasar por el mismo proceso de selección que el Contratista principal. El representante de seguridad Vopak estará completamente involucrado en este proceso usando los mismos criterios de selección usados con el Contratista principal. El contratista principal será responsable del manejo de este proceso con el representante de seguridad de Vopak, revisando las diversas etapas del proceso de selección. El representante de seguridad Vopak debe aprobar a los subcontratistas antes de que éstos puedan trabajar en el sitio.
- El Contratista principal de hecho debe tratar a los subcontratistas de la misma manera en que trataría a sus propios empleados. Vopak no hará distinción entre el Contratista principal y cualquier subcontratista que éste pueda usar.
- Los subcontratistas no podrán subcontratar el trabajo para el que fueron contratados.
- Los subcontratistas deberán trabajar bajo el mismo sistema de seguridad que el Contratista principal. El Programa de Seguridad no debe debilitarse por el uso de subcontratistas.
- Los supervisores de seguridad del Contratista principal deben conducir reuniones de seguridad, charlas cortas de seguridad (“toolbox talks”), sesiones informativas de evaluaciones de riesgos, etc. como si estuvieran con miembros de su propia compañía. Estas tareas no deben ser delegadas al equipo administrativo del subcontratista para que las manejen ellos solos.

## 8.0 ENTRENAMIENTO

- Todos los colaboradores del Contratista deberán recibir entrenamiento apropiado en seguridad.
- Al comienzo de cada día habrá una charla corta de seguridad (“toolbox talk”). El tema de la charla será algún tema que necesita comunicarse semanalmente o algún tema en la agenda de la compañía del Contratista, o quizás de algún trabajo de alto riesgo que se esté realizando ese día. Se debe mantener un registro de los colaboradores presentes en la charla y el tema tratado.
- Todos los colaboradores recibirán una charla de seguridad semanalmente. El tema de la semana lo determinará cada compañía del Contratista o si la situación requiere un tema en particular, quizás después de un incidente.

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Se debe mantener registros que documenten todo el entrenamiento que reciben los colaboradores en seguridad, regulaciones y destrezas para su ocupación, como también entrenamiento en el uso de herramientas y equipo (incluyendo subcontratistas). Este registro debe estar disponible para inspecciones de Vopak
- Se deberán colocar tableros informativos dedicados a seguridad en las oficinas del proyecto y áreas comunes para el uso Vopak y el Contratista para que coloquen anuncios de seguridad y afiches de publicidad relacionados al tema de seguridad. Se espera que los Contratistas apoyen el programa de afiches de seguridad de manera activa, pero que consulten con los representantes de seguridad Vopak y el administrador de proyecto Vopak antes de implementarlos.
- Se requiere que cada Contratista ofrezca entrenamiento periódico y continuo a sus colaboradores, y que los empleados estén entrenados adecuadamente antes de ser asignados a una tarea con la que no estén familiarizados. Vopak tiene derecho de asistir a los entrenamientos en seguridad. Abajo se listan las áreas donde se requiere que el Contratista ofrezca entrenamiento; este listado es un mínimo y podrá incluir otras áreas:
  - Reconocimiento de condiciones inseguras y cómo evitarlas.
  - El empleado deberá ser informado y conocer los peligros potenciales, higiene personal y medidas de protección personal requeridas;
  - Los empleados que tienen que manejar o usar gases inflamables, líquidos o materiales tóxicos deben recibir instrucción en el manejo y uso seguro de estos materiales;
  - Los colaboradores que tengan que entrar en espacios confinados deben recibir instrucción de la naturaleza de los peligros, las precauciones necesarias y el uso de equipo de protección y de emergencias requerido. No se debe permitir la entrada de personal a un espacio confinado sin el permiso de entrada requerido;
  - Todos los empleados deben recibir entrenamiento para reconocer, seleccionar y usar el extintor de fuego apropiado en el caso de un incendio;
  - Los colaboradores que trabajen como banderilleros deben recibir entrenamiento del método y manera de dirigir apropiadamente. También, de la selección de vestimenta y equipo apropiado;
  - Los colaboradores que están expuestos a polvos, vapores o gases peligrosos deben recibir entrenamiento en la selección, cuidado y mantenimiento de respiradores;

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Los empleados que dirigen grúas y otro equipo pesado deben recibir entrenamiento en el método apropiado de dar señales;
- Los empleados deben recibir instrucción en el uso de andamios, trabajo en altura y trabajo caliente;
- Los Contratistas deben entrenar a sus colaboradores en el uso de grúas de levantamiento, ascensores o equipo especializado para tareas específicas. Se debe mantener documentación del entrenamiento; antes de realizar el entrenamiento, el programa debe ser revisado por el representante de seguridad de Vopak ;
- El contenido del programa debe ser entregado al representante de seguridad de Vopak
- Los contratistas aplicarán procedimientos de seguridad específicos para los siguientes temas y todos los empleados deberán recibir entrenamiento en dichos temas:
  - Trabajo en altura;
  - Uso de la evaluación de riesgo previo al trabajo (análisis de trabajo seguro)
  - Uso seguro de herramientas eléctricas;
  - Entrada a espacios confinados;
  - Estándares de orden y limpieza;
  - Todas las operaciones de levantamiento y grúas
  - Seguridad de vehículos y tráfico
  - Programas de conducta segura

## 8.1 Inducción y preparación en el sitio

- Deben existir procedimientos disciplinarios para el incumplimiento de las reglas de seguridad. El documento debe describir los procedimientos disciplinarios de Vopak. Los procedimientos del Contratista, como mínimo, deben seguir los procedimientos Vopak
- Todos los Contratistas deben asistir a una orientación de seguridad del sitio y pasar exitosamente la evaluación de conocimientos antes de iniciar el trabajo.
- Todos los empleados del Contratista (incluyendo subcontratistas) deben completar y recibir el entrenamiento requerido para cumplir todos los requisitos y regulaciones de la profesión antes de empezar cualquier trabajo. Los registros del entrenamiento deben archivarlos en sitio y deben estar disponibles para inspección.

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- La información de todo empleado nuevo en el sitio debe entregarse al representante de seguridad de Vopak antes de su llegada al sitio. La inducción del empleado debe realizarse antes de que inicie labores en el sitio y se debe tener confirmación que la inducción fue recibida al final del primer día de trabajo. Nadie menor de 18 años de edad tendrá permitida la entrada al sitio de trabajo.
- Todos los empleados recibirán la charla de inducción de Vopak y/o de su Contratista como también la información específica del Contratista que le ofreció empleo.
- Los registros de las inducciones se deben guardar en el sitio del proyecto. El registro debe tener el contenido de la inducción y debe estar firmado por el empleado y por el supervisor del Contratista que dio la inducción.
- El contenido de la inducción debe cubrir como mínimo los temas listados a continuación, además de cualquier otro tema requerido por los procedimientos de la compañía del Contratista:
  - Acceso al sitio, límites y seguridad;
  - Procedimientos de emergencia;
  - Asuntos ambientales;
  - Personal de seguridad del sitio y organigrama de seguridad;
  - Expectativas de seguridad de Vopak ;
  - Aplicación de las reglas de seguridad;
  - Fumar
  - Alcohol y drogas;
  - Permisos y evaluaciones de riesgo;
  - Reporte de accidentes e incidentes
  - Estándares para el orden y limpieza
  - Prácticas para trabajo en altura;
  - Equipo de protección personal;
  - Reporte de peligros y riesgos identificados
  - Programa de Conducta segura;
  - Procedimientos de primeros auxilios.
- La persona que recibe la inducción deberá responder un cuestionario corto después de la inducción para confirmar que ha logrado un nivel adecuado de comprensión.
- Después de 3 días en sitio debe haber una revisión formal con el personal que recibió la inducción para asegurar que se responden las dudas de

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

seguridad tempranamente. El gerente de seguridad del Contratista debe confirmar que este procedimiento se cumplió.

- Los anuncios regulatorios generales deben colocarse donde sea aplicable dentro de las oficinas del proyecto. Los Contratistas serán responsables de colocarlos en las áreas donde aplique a las operaciones y procesos de construcción.
- Los Contratistas serán responsables de proveer y colocar suficientes señales de seguridad aplicables a las operaciones/procesos de construcción que se estén realizando y que sean apropiados para el peligro que se ha identificado.

## **9.0 AUDITORIAS, SEGUIMIENTOS, Y REUNIONES DE REVISION**

- El gerente de seguridad del Contratista asistirá a las reuniones de avance semanales.
- Cada dos semanas los gerentes de seguridad del Contratista asistirán a la reunión de seguridad general del Contratista.
- Cada compañía del contratista realizará sus propias reuniones de seguridad con sus empleados cada semana. Se deberá enviar una copia de la lista de asistencia y la agenda de la reunión al(los) representante(s) de seguridad de Vopak
- Cada compañía del Contratista realizará una inspección semanal de seguridad en el sitio.
- El resultado de esta inspección se archivará. El (los) representante(s) de seguridad de Vopak podrán unirse a esta gira.
- El representante de seguridad de Vopak podrá llamar a reuniones especiales de ser necesario. Se debe notificar a los participantes y los temas de la reunión deberán anotarse en un memo. La asistencia a estas reuniones es obligatoria.
- El Empleador realizará auditorías, que se enfocarán en qué tan bien el Contratista está implementando y documentando su programa de seguridad en el sitio.
- La Seguridad de Vopak (o sus representantes) es responsable de monitorear la salud, seguridad y prevención de incendios del proyecto. Los representantes de seguridad de Vopak deben realizar inspecciones diarias en conjunto con el supervisor en sitio del contratista. Cuando se detecten condiciones inseguras y riesgos de incendio y no se pueden tomar acciones correctivas inmediatas, el trabajo debe suspenderse. El Contratista será notificado por escrito de la condición insegura y éste deberá corregir la



Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente	No. De Control	TBD
	Versión	1
	Fecha	Agosto 2011

situación y notificar al representante de seguridad de Vopak de las acciones tomadas dentro de un tiempo específico.

- Si se determina que un Contratista no está cumplimiento con nuestros requisitos, esto será discutido formalmente en las reuniones de avance semanales. El Contratista deberá proveer por escrito un plan de mejoras de seguridad, con acciones específicas a ser realizadas, fechas de cumplimiento y responsables. Si no se observa un avance suficiente en la implementación del plan de mejoras, se podrá rescindir el contrato.
- De ser apropiado, se realizará una reunión de revisión de seguridad al final del contrato.

## 9.1 Controles de seguridad e inspección

- Para proveer un control de seguridad continuo y consistente, las siguientes áreas, no inclusive, deben ser revisadas a diario por el representante de seguridad del contratista:
  - Equipo de protección personal;
  - Orden y limpieza general;
  - Escaleras, escalones, pasamanos, cercas y barricadas;
  - Andamios y plataformas;
  - Herramientas: verificar zumbidos, puntos gastados, que las cabezas estén bien ajustadas a los agarraderos, y si son eléctricas, que funcionen correctamente;
  - Grúas, montacargas, equipo de levantamiento: note la condición de las plataformas de levantamiento, cables de soporte, señalizaciones, carriles guías, poleas, condición de los cables y guías. La capacidad de cada equipo debe estar visible en cada uno, el certificado de operación debe entregarse antes de su uso en la construcción;
  - Pisos: fíjese en su seguridad y fuerza, las barreras y aberturas de las escaleras.
  - Apuntalamientos: fíjese si las excavaciones, fosas, túneles y edificios adyacentes están apuntalados correctamente;
  - Equipo eléctrico: fíjese en la condición del aislamiento de los conductores y seguridad de circuitos vivos. Asegúrese del uso de interruptores GFCI según sea requerido y vea si son operables;
  - Cualquier cable de conexión para una instalación eléctrica debe tener una calidad aceptable; cualquier deficiencia en los cables puede llevar a su retiro obligatorio;

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

- Motores y compresores: fíjese en la protección de partes movibles, inspeccione las líneas de aire y conectores;
- Máquinas: fíjese en la protección de la transmisión, correas, poleas, barras y el método de engrasado y lubricación;
- Soldadura y operaciones calientes: asegúrese que los soldadores y sus ayudantes llevan el equipo de protección personal apropiado y que las máquinas de soldar están bien mantenidas y en su lugar. Verifique el almacenamiento y transporte de los tanques de acetileno y oxígeno. Se puede prevenir la caída de los tanques con sogas y cajas especiales. Provea una pantalla de soldadura cuando otro personal se encuentra trabajando en el área o aisle el área. Quite cualquier botella de gas inflamable del sitio de soldadura. Siempre use la trampa en tanques de gas inflamable de tipo acetileno o propano. Los soldadores y sus ayudantes deben conocer que el oxígeno no debe usarse en lugar de aire comprimido ya que pueden ocurrir explosiones y quemaduras serias. Cuando se trabaja con oxígeno, debe usarse ropa limpia (sin grasa) y no deben trabajar cerca de contaminantes con grasa/aceite.
- Materiales inflamables y combustibles: inspeccione las áreas de trabajo verificando que los materiales inflamables y combustibles estén colocados y almacenados apropiadamente. No se deben realizar trabajos de soldadura, quema u otros trabajos que generen chispa/fuego al menos que estos materiales estén en un almacén protegido.
- Equipo de protección contra incendios: Los extintores portátiles que pertenecen al Contratista deben ser inspeccionados y las tarjetas de control deben inicializarse mensualmente. Deben tener calidad comprobada y deben rellenarse una vez al año. Los extintores usados deben reemplazarse de inmediato por otros de la misma calidad;
- Ruido: De ser posible se debe controlar el ruido en la fuente, pero cuando los empleados están expuestos a niveles de ruido mayores de 80 dB(a) promedio ponderado de tiempo, éstos deben usar tapones o cobertores de oídos.
- Vehículos a motor: Verifique su condición antes de entrar al sitio de construcción. Programe mantenimientos periódicos durante la construcción para camiones, equipo de perforación, *bulldozers*, cualquier tipo de grúas, equipo de levantamiento, cuchillas, palas mecánicas, tractores, mezcladores de concreto, etc. y vehículos de pasajeros. Asegúrese de que el equipo opera correctamente en el área de trabajo y que cada vehículo en el sitio tiene una certificación válida vigente. Se deben mantener registros de los certificados de los vehículos y las licencias de los conductores de equipo pesado y

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

equipo específico, se debe entregar una copia al representante de seguridad Vopak ;

- Condiciones generales: Asegúrese que el equipo y vestimenta de protección personal se usa según es requerido. Verifique que haya buena luz en todos los lugares. Verifique que los clavos son removidos o doblados en tablones y maderas y que otros peligros físicos están controlados.

## 9.2 Inspección de equipos

- Todo el equipo contra incendios, eléctrico, de aparejamiento, protección para caídas, escaleras y cadenas deben inspeccionarse antes de cualquier uso. Además, deben inspeccionarse trimestral y mensualmente.
- Todos los receptáculos portátiles de equipo eléctrico que no son parte del sistema de cableado permanente incluyendo generadores portátiles, máquinas de soldadura (si se usan como fuente de poder), extensiones y herramientas eléctricas (de mano u otras), deben ser probadas por una persona competente bajo las siguientes circunstancias:
  - Antes del primer uso en el proyecto;
  - Antes de que el equipo retorne para su uso después de cualquier reparación;
  - Antes de que el equipo retorne para su uso después de cualquier incidente que pudiese haber causado algún daño;
  - En intervalos no mayores de 3 meses;
  - Inspecciones diarias: Juegos de cables y equipo de cables y enchufes conectados (excluyendo equipo de conexiones fijas) están sujetos a inspección visual diaria para verificar defectos o daños antes de su uso. Los daños y defectos deben corregirse antes de usarse.
- Todos los receptáculos temporales de 230 V, monofásico de 15 y 20 amperios, extensiones y equipo de 230 V (no conectados a punto fijo) deben probarse como sigue:
  - Continuidad de los equipos conductores a tierra
  - Conexión apropiada de partes de metal no conductoras al conductor a tierra.
- Las pruebas deben ser realizadas por un electricista calificado o una persona entrenada por un electricista calificado o su equivalente y debe iniciar las reparaciones apropiadas de ser necesario.

Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente	No. De Control	TBD
	Versión	1
	Fecha	Agosto 2011

- Las pruebas deben documentarse y se deben mantener registros permanentes que estén disponibles para inspección Vopak cuando este lo solicite.

## 10.0 REPORTE DE INCIDENTES

- Cada compañía del Contratista debe tener un sistema para el reporte de incidentes, que debe ser fácilmente accesible a todos los colaboradores.
- Todos los incidentes deben reportarse al representante de seguridad Vopak tan pronto como sea posible, pero a más tardar al final del día de trabajo. No debe tener que esperar para completar el informe del incidente. Se requiere una comunicación verbal en primera instancia.
- Todos los casi incidentes, casos de primeros auxilios, tratamientos médicos y accidentes con horas perdidas como también incidentes ambientales deben reportarse e investigarse; sus causas básicas y respectivas acciones correctivas deben comunicarse a todos los empleados.
- El equipo defectuoso y condiciones inseguras también se consideran incidentes de seguridad y deben tratarse como tal.
- Cualquier empleado puede reportar incidentes o inquietudes directamente al representante de seguridad de Vopak al: número de teléfono.

## 11.0 Mejora continua

La administración del proyecto debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de manejo y prevención de los riesgos de Salud y al Medio Ambiente mediante el uso de la política de SHE, los objetivos de SHE, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la Gerencia del Proyecto.

### 11.1 Revisión gerencial:

El Gerente del Proyecto liderará conjuntamente con el Gerente de SHE una Revisión Gerencial mensual para evaluar el cumplimiento del Plan de Manejo y Prevención de los Riesgos de Salud y al Medio Ambiente.

<b>Plan de Manejo y Prevención de Riesgos a la Salud y Protección al Medio Ambiente</b>	<b>No. De Control</b>	TBD
	<b>Versión</b>	1
	<b>Fecha</b>	Agosto 2011

El contratista será notificado por escrito de los resultados de la evaluación y éste deberá implementar el plan de acción preventivo o correctivo si es caso.

Quedará a discreción del Gerente de Proyecto invitar a otros Gerentes y Supervisores con responsabilidades directas en la ejecución del plan para evaluar su efectividad y acordar las acciones preventivas y/o correctivas a implementar y mantener un proceso de mejora continua.