



Auditorías Ambientales – Operaciones de sísmica costa afuera, refinerías y estaciones de servicio



Canadian International
Development Agency



Manual de Referencia ARPEL

*Auditorías Ambientales – Operaciones de sísmica costa
afuera, refinerías y estaciones de servicio*

AUTORES

Betsy Evans – Matrix Solutions Inc.
Alan Scheibner – Western Oilfield Environmental Services Ltd.
Bea McNaughtan – Matrix Solutions Inc.

ARPEL, Julio de 2009

Manual de Referencia ARPEL

Auditorías Ambientales – Operaciones de sismica costa afuera, refinерías y estaciones de servicio

Julio de 2009

Financiamiento

Este Manual fue elaborado para Petroleum Corporation of Jamaica (PCJ) por Matrix Solutions Inc. en el contexto del Proyecto de Gobernabilidad de ARPEL. El Proyecto fue financiado por la Canadian International Development Agency (CIDA) y administrado conjuntamente por la Environmental Services Association of Alberta (ESAA) y la Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y el Caribe (ARPEL).

Environmental Services Association of Alberta Suite 102, 2528 Ellwood Drive SW Edmonton, Alberta T6X 0A9 Canada Tel.: 1 (780) 429-6363 Fax: 1 (780) 429-4249 E-mail: info@esaa.org http://www.esaa.org	Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y el Caribe Javier de Viana 2345 CP 11200 Montevideo, URUGUAY Tel.: (598-2) 410-6993 – 410-7454 Fax: (598-2) 410-9207 E-mail: arpel@arpel.org.uy http://www.arpel.org
--	---

Derechos de Autor

Los derechos de autor del presente documento, ya sea en su versión impresa, electrónica (CD o disquete) o de otra índole (el "Trabajo Protegido") pertenecen a la Environmental Services Association of Alberta (ESAA). La Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y el Caribe (ARPEL) ha concedido una licencia para copiar, distribuir y reproducir este Trabajo Protegido sobre una base de recuperación de costos y no comercialización. Toda copia de este Trabajo Protegido debe incluir este aviso sobre los Derechos de Autor.

Autores

Este Manual ha sido elaborado a solicitud de PCJ y ARPEL por:

Matrix Solutions Inc. Suite 200, 150 - 13 Avenue SW Calgary, Alberta T2R 0V2 Canada Tel.: 1 (403) 237-0606 Fax: 1 (403) 263-2493 E-mail: bmcnaughtan@matrix-solutions.com bevans@matrix-solutions.com	Western Oilfield Environmental Services Ltd. 1938 12 Street S.W. Calgary, Alberta T2T 3N2 Canada Tel.: 1 (403) 228-1842 Fax: 1 (403) 228-1842 E-mail: ascheibner@shaw.ca
---	--

Los Consultores recibieron asistencia en la redacción y revisión por parte de: Constance Tyson-Young (PCJ), Gavin Gunter (PCJ), Nicole Smith (Petrojam Limited), Paul Reid (PCJ), David Rowe (PCJ), Miguel Moyano (ARPEL) y Oscar Gonzalez (ESAA)

Exoneración de responsabilidad

Aunque se ha realizado todo el esfuerzo para asegurar la exactitud de la información contenida en esta publicación, ni ARPEL ni ninguna de sus Empresas Miembro, ni ESAA ni ninguna de sus socios, ni CIDA, ni los Consultores, asumirán responsabilidad por cualquier uso que se haga de la misma.

Advertencia a Usuarios

Este Manual contiene una descripción de los procedimientos de auditorías ambientales estándares, incluyendo información sobre planificación, ejecución, información y seguimiento de auditorías. Los apéndices al documento contienen listas de verificación de auditoría que fueron elaboradas para el uso de auditorías de la refinерía, estaciones de servicio/instalaciones de almacenamiento, y operaciones de sismica costa afuera de PCJ. Sin embargo, el documento central, las listas de verificación y otras herramientas de auditoría pueden ser utilizados por otras empresas de petróleo y gas aunque estas deberían adaptarse a sus marcos regulatorios -locales- y procedimientos corporativos específicos.



TABLA DE CONTENIDO

1.0	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Principios de Auditoría	2
1.1.1	Conducta Ética	2
1.1.2	Objetividad e Independencia.....	2
1.1.3	Capacidad y Debido Cuidado.....	2
1.1.4	Procedimientos Sistemáticos	3
1.1.5	Comunicación Abierta	3
1.2	Límites de la Auditoría	3
2.0	ADMINISTRACIÓN DE UN PROGRAMA DE AUDITORÍA	4
2.1	Creación del Programa de Auditoría.....	4
2.2	Implementación del Programa de Auditoría.....	5
2.3	Monitoreo y Revisión del Programa.....	5
3.0	PLANIFICACIÓN DE LA AUDITORÍA.....	6
3.1	Definir los Objetivos, Alcance y Criterios de la Auditoría.....	6
3.2	Programación de la Auditoría.....	6
3.3	Seleccionar el Equipo Auditor	6
3.4	Revisión de Documentos	7
3.5	Preparar un Plan de Auditoría.....	7
3.6	Preparar Documentos y Herramientas de Trabajo	8
3.7	Reunión del Equipo Auditor	9
4.0	EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA	10
4.1	Reunión de Apertura.....	10
4.2	Reunir Evidencia.....	10
4.2.1	Observación	10
4.2.2	Revisión de Documento y Registros	11
4.2.3	Entrevistas	12
4.3	Comunicación Durante la Auditoría	12
4.4	Generar Resultados de la Auditoría.....	13
4.5	Reunión de Cierre.....	14
5.0	INFORME DE AUDITORÍA	15
6.0	SEGUIMIENTO DE LA AUDITORÍA.....	16
7.0	REFERENCIAS.....	17
	APÉNDICE A – HERRAMIENTAS DE AUDITORÍA	1-A



APÉNDICE B – OPERACIONES SÍSMICAS COSTA AFUERA	1-B
APÉNDICE C – PROTOCOLO DE OPERACIONES DE REFINERÍA	1-C
APÉNDICE D – PROTOCOLO DE ESTACIONES DE SERVICIO Y ALMACENAMIENTO	1-D
APÉNDICE E – PROTOCOLO DE AUDITORÍA ISO 14001	1-E

FIGURAS

Figura 1 - Proceso Global de Auditoría	1
Figura 2 - Principios de Auditoría	2
Figura 3 - Diagrama de Flujo de Proceso de Programa de Auditoría (de ISO 19011:2002)	4
Figura 4 - Capacidad del Auditor	7
Figura 5 - Proceso Utilizado para Obtener Conclusiones de la Auditoría	13



1.0 INTRODUCCIÓN

El documento contiene una descripción de los procesos de auditoría ambiental estándares, incluyendo información acerca de la planificación, ejecución, reporte y seguimiento de auditorías. Los apéndices del documento contienen listas de control que –aunque se han desarrollado para la refinera, instalaciones de estaciones de servicio/almacenamiento, y operaciones sísmicas costa afuera- pueden adaptarse para su uso por parte de otras empresas (“los usuarios”) con ese tipo de operaciones. Los apéndices también contienen formularios que pueden utilizarse por parte de grupos de auditoría. Los usuarios pueden y deben modificar y actualizar las listas de control y otras herramientas de auditoría a medida que avanzan sus programas de auditoría.

La información de la planificación y ejecución de la auditoría esta basada en ISO 19011, *Guías para la conducción de auditorías de calidad y/o Sistemas de Gestión Ambiental* (International Organization for Standardization, 2002), y en CSA Z773-03, *Auditoría de Cumplimiento Ambiental* (Canadian Standards Association, 2003).

El proceso global de auditoría se muestra en la Figura 1.

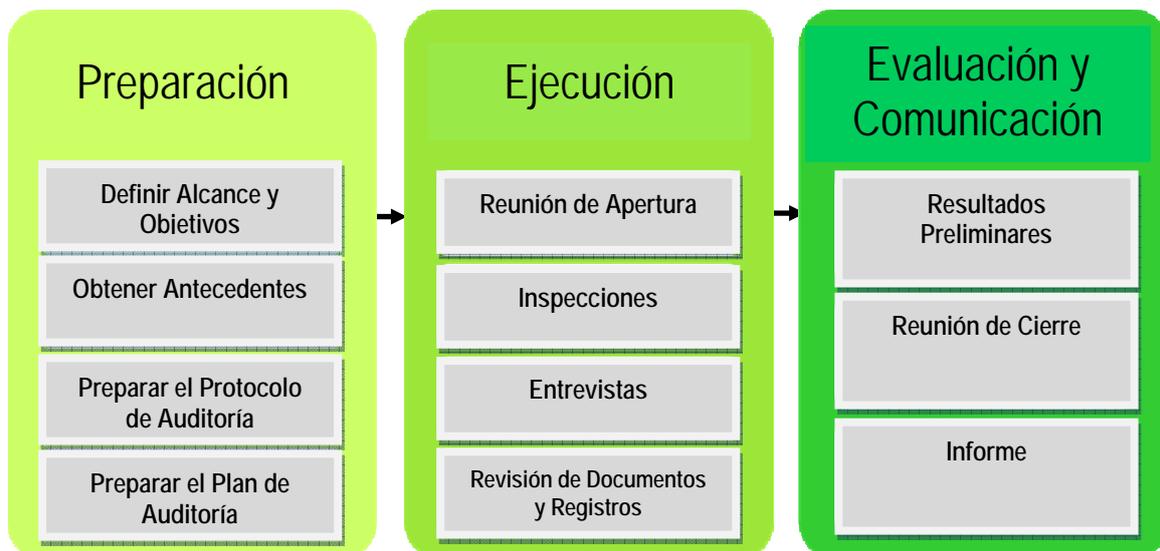


Figura 1- Proceso Global de Auditoría



1.1 Principios de Auditoría

Los principios de auditoría se muestran en la Figura 2 y se describen a continuación.



Figura 2- Principios de Auditoría

1.1.1 Conducta Ética

La confianza, integridad, confidencialidad y discreción son esenciales en la auditoría. Las auditorías completadas a los usuarios deben permanecer como propiedad confidencial del usuario. Los auditores no deberán revelar información sin el permiso del usuario. El usuario deberá consultar legalmente si se identifica algún asunto que pudiera llevar a una responsabilidad legal para el usuario. Este contacto debe realizarlo personal de alto rango de las empresas.

1.1.2 Objetividad e Independencia

La objetividad e independencia de los auditores es de vital importancia para el éxito de un programa de auditoría. Cada miembro del grupo de auditoría debe ser independiente del cliente de la auditoría. Los auditores no pueden auditar su propio trabajo. Cuando se selecciona el equipo para la auditoría, se debe tener el cuidado de seleccionar auditores con el rango adecuado como para llevarla a cabo, pero no demasiado alto como para que no intimide a los entrevistados. Debe haber una clara separación entre los auditores y el auditado. En una auditoría interna, la evaluación de independencia es algo subjetiva, y debe ser evaluada tanto por el auditor como por el auditado. Además, tome en cuenta la percepción de que los auditores que no son independientes pueden no ser objetivos.

1.1.3 Capacidad y Debido Cuidado

El equipo auditor debe contar con personal con la adecuada capacitación, capacidad y conocimiento como para realizar una auditoría técnicamente sólida. El equipo auditor debe comprender el proceso de auditoría y debe tener además un conocimiento técnico de las instalaciones que están siendo auditadas.

Como se describe en Z763-03 (CSA, 2003), *“el auditor debe tener el cuidado, diligencia y buen criterio de cualquier otro auditor en similares circunstancias”*. La prueba: un segundo equipo auditor trabajando al mismo tiempo debe poder llegar a resultados similares.



1.1.4 Procedimientos Sistemáticos

Al seguir los procedimientos basados en evidencias que se describen en este manual y en los estándares de auditoría a los que se hace referencia, se pueden minimizar los riesgos. El equipo auditor debe recoger suficiente evidencia como para respaldar sus conclusiones. La evidencia puede incluir notas escritas, copias de registros y (si está permitido) fotos. La evidencia debe poder verificarse.

1.1.5 Comunicación Abierta

Con el fin de informar acerca de las actividades de auditoría de manera veraz y fiel, debe haber una comunicación abierta entre los miembros del equipo auditor y el auditado. Debe llegarse a un consenso de opiniones.

Una auditoría no debe ser una emboscada al auditado. Comparta abiertamente el criterio del auditor y listas de control con el auditado antes de visitarlo. Comuníquese a menudo durante el trabajo de auditoría. En particular, comparta cualquier resultado potencialmente significativo antes de la reunión final.

1.2 Limitaciones de la Auditoría

Existen limitaciones inherentes a cualquier auditoría. El equipo auditor sólo puede evaluar una muestra de las instalaciones y registros. Una auditoría tiene un tiempo y recursos limitados. Los resultados de la auditoría se basan sólo en evidencia reunida en el momento de la auditoría y por lo tanto, el informe de la auditoría puede no identificar todos los asuntos ambientales de la instalación. Al adherirse a los principios de auditoría identificados en la sección 1.1, se puede minimizar el riesgo de la auditoría.



2.0 ADMINISTRACIÓN DE UN PROGRAMA DE AUDITORÍA

Como una organización, los usuarios deberán desarrollar un programa de auditoría global. En la Figura 3 se muestra un diagrama de flujo con la administración de un programa de auditoría.

Se necesita la autoridad por parte de la alta gerencia de los usuarios para establecer el programa de auditoría. El Gerente de Programa es responsable de identificar las necesidades de recursos y establecer, implementar, mantener y mejorar el programa de auditoría.

Se debe considerar llevar a cabo auditorías conjuntamente con otros programas (ej.: salud y seguridad). Las auditorías combinadas minimizan la alteración del trabajo en las instalaciones y pueden reducir las superposiciones entre auditorías y programas.

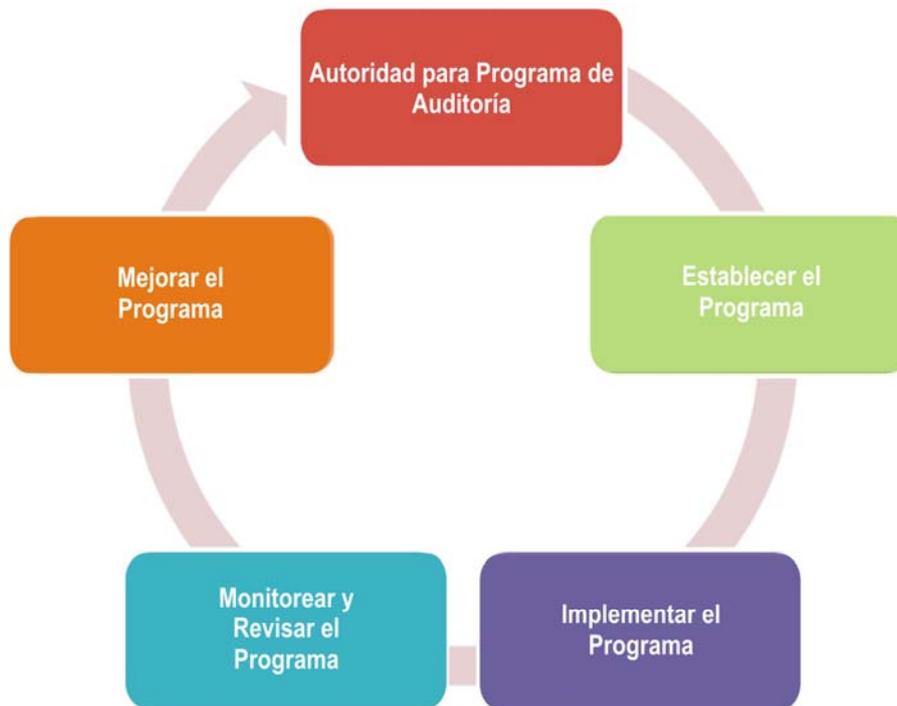


Figura 3- Diagrama de Flujo de Proceso de Programa de Auditoría (de ISO 19011:2002)

2.1 Creación del Programa de Auditoría

La creación de un programa de auditoría debe basarse en las prioridades generales de administración, requisitos normativos, requisitos del cliente, y las necesidades de otros Grupos de Interés. Se debe preparar un plan global que incluya:

1. El alcance, objetivo y duración de cada auditoría a ser llevada a cabo durante un período específico.
2. La frecuencia con que se llevarán a cabo las auditorías.
3. El criterio para cada auditoría.
4. Responsabilidades para cada auditoría, incluyendo la selección de un equipo auditor.
5. Recursos necesarios, incluyendo personal, tiempo y equipamiento.



6. Procedimientos de auditoría (pueden ser de este manual o adaptados de este manual), incluyendo detalles de mantenimiento de registros.

2.2 Implementación del Programa de Auditoría

Para implementar el programa de auditoría, el coordinador de la misma debe tener el plan global aprobado por parte de la alta gerencia. El coordinador:

1. Comunicará el plan a las partes pertinentes.
2. Coordinará la programación de las auditorías identificadas en el plan.
3. Asegurará que se asigne el Auditor Principal y se seleccionen los miembros del equipo.
4. Brindará los recursos necesarios al equipo auditor.
5. Asegurará que las auditorías se completen según el plan.
6. Revisará y guardará los informes de auditoría y otros registros.
7. Comunicará resultados de auditoría según corresponda a la alta gerencia u otras funciones similares.
8. Tendrá una base de datos global de acciones de seguimiento de la auditoría.

2.3 Monitoreo y Revisión del Programa

Se debe revisar la implementación global del programa de auditoría cada intervalos especificados para evaluar su eficacia y para identificar oportunidades de mejoras.

Cosas a tener en cuenta:

- ¿Se llevaron a cabo las auditorías planificadas?
- ¿Son adecuadas las listas de control de auditoría?
- ¿Son adecuadas las demás herramientas de auditoría?
- ¿Qué comentarios se recibieron por parte de los auditados y los auditores?
- ¿Se resolvieron los resultados de la auditoría?
- ¿Las condiciones cambiantes han resultado en una necesidad de grandes cambios al programa?



3.0 PLANIFICACIÓN DE LA AUDITORÍA

La planificación de la auditoría tiene como resultado un plan de auditoría escrito que se puede compartir entre el cliente, el equipo auditor y el auditado. **El Apéndice A contiene un plan de auditoría de ejemplo.**

3.1 Definir los Objetivos, Alcance y Criterios de la Auditoría

El cliente (ej.: las oficinas corporativas del usuario) es responsable de identificar los objetivos, alcance y criterios para cada auditoría.

1. Los objetivos de la auditoría es lo que debe alcanzarse con la auditoría.
2. El alcance incluye la extensión y límites de la auditoría (ej.: qué instalaciones, actividades y procesos serán auditados). El alcance también significa el período de tiempo que abarca la auditoría. La mayoría de las veces, el período de la auditoría es el tiempo que ha transcurrido desde la última auditoría. Si no se ha llevado a cabo ninguna auditoría previamente, elegir un período que proporcione registros representativos para un ciclo comercial completo (ej.: al menos un año).
3. Los criterios son los requisitos en base a los cuales se juzgará al auditado. El documento tiene tres grupos de listas de control que contienen criterios identificados como adecuados para las actuales operaciones de PCJ. También se ofrece una lista de control adicional para ISO 14001:2004.
 - a. Los criterios del programa sísmico se incluyen en la lista de control en el Apéndice B.
 - b. Los criterios de refinería se incluyen en la lista de control en el Apéndice C.
 - c. Los criterios de estación de servicio y almacenamiento se incluyen en la lista de control en el Apéndice D.
 - d. Aunque todavía no sea aplicable, los requisitos ISO 14001 también se incluyen en el Apéndice E para referencia futura.

3.2 Programación de la Auditoría

Además, la auditoría se debe organizar tentativamente en este momento para que el auditado y los miembros del equipo auditor puedan bloquear sus agendas y se puedan identificar las guías (si es necesario). De ser posible, se debe establecer con más de un mes de anticipación. Durante la organización, se debe considerar el proporcionar tiempo de preparación y de cierre para el equipo auditor, y también para evitar interrupciones en el negocio innecesarias al auditado. Si fuera posible, organizar las visitas en tiempos que no hayan picos de trabajo para que los empleados puedan brindarle más tiempo a los auditores. Evitar vacaciones reglamentarias, períodos de vacaciones cuando el personal clave pueda estar fuera, y terminar una auditoría un viernes de tarde cuando el personal pueda no estar tan dispuesto para recibir los resultados de la auditoría.

3.3 Seleccionar el Equipo Auditor

La primera persona a ser convocada para el equipo auditor debe ser el Auditor Principal.

El Auditor Principal debe entonces seleccionar el equipo auditor (o con el consentimiento del Auditor Principal). Colectivamente, el equipo debe tener el conocimiento, capacidades, atributos y experiencia necesarios para cumplir con los objetivos de la auditoría. La Figura 4 muestra los elementos de capacidad.



Debe confirmarse que todos los auditores se comprometan con el proyecto de auditoría para el período de tiempo identificado para la auditoría.

Los auditores que se estén capacitando pueden participar en auditorías, pero debe llevar a cabo su trabajo bajo supervisión.



Figura 4- Capacidad del Auditor

3.4 Revisión de Documentos

Antes de realizar actividades in situ, el equipo auditor debe adquirir conocimiento acerca de las actividades e instalaciones del auditado. Esta información puede obtenerse revisando los documentos ambientales importantes y planes para la empresa/instalación (ej.: información histórica, organigramas, informes ambientales, manuales del sistema de administración). La información se puede obtener de la página web o puede proporcionarla el auditado. El equipo auditor debe conocer el tamaño, la naturaleza y complejidad de la empresa/instalación para preparar el plan de auditoría. Asegurarse de confirmar que todos los registros/documentos estén disponibles in situ durante la auditoría, o si el equipo auditor puede tener que acceder a registros que se encuentren en otro lado (ej.: una oficina central en lugar de in situ).

Consejo: Utilizar el cuestionario de pre-auditoría del Apéndice A para solicitar documentos y registros completos antes de la auditoría.

Preparar un breve plan de auditoría escrito utilizando el ejemplo que se proporciona en el Apéndice A, u otro formato similar. El plan de auditoría contiene información sobre la auditoría:



- objetivos;
- alcance;
- criterios y cualquier documento de referencia (ej.: procedimientos del usuario, documentos de ARPEL);
- equipo auditor,
- programación de la auditoría (fechas y lugares donde se desarrollarán las actividades in situ),
- contactar al personal en el lugar;
- información sobre las reuniones con gerencia del auditado;
- información logística de auditoría (viajes, instalaciones in situ como cafeterías);
- requisitos de seguridad (equipo de protección personal, requisitos de capacitación);
- detalles de seguridad (si aplica), como áreas inaccesibles del lugar;
- necesidades de recursos del auditor (ej.: acceso a Internet, acceso a bases de datos del sitio/sistemas IT, sala de reunión, teléfono, fotocopiadora, etc.);
- detalles sobre requisitos para guías para dirigir el equipo auditor;
- información referente a la confidencialidad; y
- procedimientos de auditoría propuestos (ej.: ¿se tomarán fotos?).

El plan debe ser revisado y aprobado por el cliente de la auditoría y el auditado antes de la auditoría. Se debe resolver cualquier objeción al plan antes de comenzar la auditoría.

Para auditorías de sistemas de administración como ISO 14001 (si se realizan en un futuro), se debe preparar un programa más detallado para mostrar que se están auditando todos los elementos del sistema. En el Apéndice A se proporciona un programa de ejemplo.

Consejo: Utilizar la plantilla del plan de auditoría del Apéndice A como modelo

3.6 Preparar Documentos y Herramientas de Trabajo

El Auditor Principal es responsable de asegurar que se asigne el trabajo de la auditoría a los miembros adecuados del equipo de trabajo, y que los documentos y herramientas de la auditoría necesarias estén disponibles.

El equipo auditor debe utilizar un protocolo de auditoría (lista de control) que refleje el alcance, criterios y perfil ambiental de la empresa/instalación. Aunque se han preparado listas de control para actividades estándar de PCJ y se proporcionan en apéndices de este documento, pueden quedar rápidamente anticuadas debido a cambios en la instalación o cambios en la legislación o las guías. Revisar la lista de control correspondiente antes de utilizarla, y editar si es necesario, borrando o agregando nuevas necesidades.

Las listas de control se han diseñado para:

- ser ordenadas lógicamente por tema;
- organizar para maximizar la eficiencia de la auditoría; y



- brindar referencias para los requisitos

Otra herramienta de auditoría que debería distribuirse para ser utilizada por el equipo auditor es el documento de trabajo, un papel pautado que puede utilizarse para registrar evidencia de la auditoría. Ver Apéndice A.

Consejo: Cada auditor debe tener una carpeta que contenga:

- el plan de auditoría
- la lista de control de auditoría
- documentos de la auditoría
- documentos de referencia (si corresponde)
- post-it o banderitas

3.7 Reunión del Equipo Auditor

Si el equipo auditor no está acostumbrado a trabajar junto, puede ser buena idea tener una reunión del equipo con anticipación a la auditoría para asegurar que todos los miembros estén al tanto del plan de auditoría y de sus responsabilidades.



4.0 EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA

4.1 Reunión de Apertura

Se debe realizar una breve reunión de apertura al comienzo de las actividades in situ. A la misma deben asistir el equipo auditor y miembros clave del personal del auditado. Esta reunión generalmente tarda menos de 20 minutos y no se realiza acta. La agenda de la reunión de apertura debe incluir:

1. Presentación del equipo auditor y miembros clave del equipo del auditado.
2. Una revisión de los requisitos y procedimientos de seguridad, incluyendo puntos de evacuación, alarmas, etc.
3. Confirmación del plan de auditoría y todo su contenido (como se indica arriba), incluyendo si se pueden tomar fotos o no.
4. Una corta descripción de cómo se llevarán a cabo las actividades de la auditoría.
5. Confirmación de vías de comunicación.
6. Confirmación de que los recursos y guías necesarias para la auditoría están disponibles.
7. Confirmación de confidencialidad del proceso de auditoría.
8. Una oportunidad para que el auditado realice sus preguntas.

Utilizar el Formulario de Registro de Reunión del Apéndice A para registrar asistencia.

4.2 Reunir Evidencia

Se debe reunir la información relacionada con los objetivos de la auditoría durante las actividades in situ. Mantener una lista corriente de posibles temas. La evidencia de la auditoría debe ser verificable, y se debe registrar. Dado que la evidencia se reúne en base a un muestreo de la información, existe un grado de incertidumbre en los resultados. El muestreo debe continuar hasta que se pueda llegar a una conclusión respecto al cumplimiento de un requisito (ej.: que se haya confirmado un patrón claro de cumplimiento o incumplimiento).

La evidencia de la auditoría se reúne solamente in situ. No contactar agencias o reguladores externos para solicitar información en el lugar.

Los métodos para reunir información incluyen:

- a. observación de actividades (la evidencia más fuerte);
- b. revisión de documentos y registros; y
- c. entrevistas (la evidencia menos sólida).

Tomar nota de iniciativas y resultados positivos, no sólo de la evidencia negativa.

4.2.1 Observación

La observación in situ debe incluir un tour de la instalación. Luego de la reunión de apertura, un tour es la primera actividad que se realiza. Si es posible, debe realizarlo todo el equipo auditor junto con un guía entendido antes de separarse para realizar el resto de la auditoría. Se deben registrar las observaciones de posibles asuntos o temas para una mayor investigación en los documentos de trabajo.



Si hay disponible, utilice un plan del sitio para registrar información durante las recorridas. Realice preguntas, tome notas y (si se permite) fotografías durante el tour. Lleve con usted la lista de control de auditoría en todos los tours, contestando las preguntas a medida que avanza.

Busque las áreas obvias de interés como derrames, escasa vegetación, equipos o diques en deterioro, películas aceitosas en el agua, olores de hidrocarburos, contenedores de residuos desbordantes.

4.2.2 *Revisión de Documento y Registros*

La revisión del documento y registros comienza, de ser posible, antes de las actividades in situ. Los documentos y registros que puedan ser pertinentes se listan en el cuestionario de pre-auditoría. Incluyen: políticas, procedimientos, licencias, aprobaciones, especificaciones, planos, contratos, facturas, acta de reunión, informes de auditoría, registros de monitoreo, análisis de laboratorio, etc. Los documentos y registros pueden estar en papel o en formato electrónico. Brindan información basada en datos objetivos acerca del cumplimiento ambiental. Cuando corresponda, fotocopiar o imprimir registros como evidencia de la auditoría.

El informe normativo es un tema de vital importancia. Durante la revisión del documento y registros, asegurarse de chequear todos los informes enviados a agencias reguladoras con los requisitos para informes. Chequear: contenido, si está completo, fecha de envío, cualquier exceso observado.

Revisar informes sobre cualquier inspección realizada por personal regulador. Revisar seguimiento documentado de esas inspecciones.

Revisar correspondencia a y/o de reguladores.

Consejos para la Revisión de Documentos:

- Solicitar documentos y registros vinculados con temas potenciales identificados durante las visitas al sitio o en las entrevistas
- Buscar archivado coherente (ej.: control diario o semanal)
- ¿Los formularios están completos en su totalidad?
- ¿Existen vacíos en los registros?
- ¿Pueden rastrearse los registros hasta la persona que los completó?
- Solicitar acceso a archivos electrónicos del sitio



4.2.3 Entrevistas

Las entrevistas son una fuente de información muy importante durante una auditoría, pero son, a la vez, la evidencia menos sólida. Se debe corroborar toda la información de la entrevista. Dependiendo de la antigüedad del entrevistado y la naturaleza de su trabajo, las entrevistas pueden coordinarse con anticipación o pueden ser oportunistas. Las entrevistas deben incluir empleados de todos los niveles dentro de la organización. No se fie sólo en la información de la alta gerencia. Se debe entrevistar a los empleados de primera línea. Si es posible, entrevistar empleados con poco tiempo de servicio o contratistas in situ para evaluar su comprensión de los requisitos.

A excepción de los empleados con más antigüedad en la empresa que se entrevistan, evitar fijar una programación rígida de reuniones. Es difícil estimar la duración de las actividades de auditoría.

Consejo durante Entrevistas:

- El entrevistado puede estar nervioso – hágalo sentirse cómodo mediante su tono de voz y gestos
- Preséntese
- Explique el propósito y objetivos de la auditoría
- La primera pregunta, debe ser una pregunta general que haga que la persona describa su trabajo
- Evite preguntas capciosas – cuando sea posible, haga preguntas de respuestas libres y no que tengan una respuesta sí/no
- Termine la entrevista agradeciéndole al entrevistado

4.3 Comunicación Durante la Auditoría

El equipo auditor debe reunirse con regularidad durante la auditoría para intercambiar información, evaluar el progreso, y (si es necesario) revisar el plan de la auditoría o reasignar actividades. En auditorías más largas o complejas con múltiples auditores, esta comunicación puede que se realice en reuniones formales diarias.

El Auditor Principal debe mantener informado al auditado respecto al progreso de la auditoría y cualquier resultado importante. Informar acerca de cualquier dificultad para que pueda solucionarse y se pueda completar la auditoría exitosamente. Por ejemplo, si no se puede ubicar los registros, déle la oportunidad al auditado de encontrarlos en otra parte. Si se hace evidente que los objetivos de la auditoría no se cumplirán en el tiempo asignado, notificar al auditado.



Los auditores pueden notar resultados fuera del ámbito de la auditoría (ej.: se pueden notar riesgos de seguridad durante una auditoría ambiental). Informar acerca de estos resultados al auditado según corresponda.

¡Importante!

Notificar al auditado rápidamente acerca de cualquier condición identificada durante la auditoría que deba atenderse inmediatamente o que represente un serio riesgo.

No espere hasta la reunión de cierre o final del día laboral.

4.4 Generar Resultados de la Auditoría

El equipo auditor debe reunirse al finalizar la auditoría para identificar los resultados y conclusiones. Se evalúa la evidencia de la auditoría frente los criterios de auditoría para generar los resultados de la misma. Los resultados de la auditoría pueden indicar el cumplimiento o el incumplimiento de un requisito. Si se identifican como uno de los objetivos de la auditoría, los resultados de la misma pueden identificar áreas para mejorar (donde puede haber un incumplimiento pero no se observó). Los resultados pueden clasificarse según su gravedad.

En la Figura 5 se muestra una visión global del proceso para recoger evidencia de la auditoría.



Figura 5- Proceso Utilizado para Obtener Conclusiones de la Auditoría



4.5 Reunión de Cierre

Se debe realizar una reunión de cierre al finalizar la auditoría. Deben participar de la reunión el equipo auditor, el auditado, y puede hacerlo también el cliente de la auditoría. En general, se lleva a cabo al final de las actividades de auditoría in situ, pero hay veces que se realiza en otro lugar (ej.: una oficina central). Esta reunión es generalmente más larga que la reunión de apertura. Puede ser una reunión formal donde se realice un acta. Los resultados por lo general no se proporcionan por escrito (por la presentación de los resultados inmediatamente luego de que se forman las conclusiones). Esta reunión presenta una oportunidad para que el auditado identifique opiniones divergentes con los auditores y para que indiquen si tienen evidencia adicional que deba revisarse.

La agenda de la reunión de clausura debe incluir:

1. Presentación del equipo auditor si hay personas que no hayan estado presentes en la reunión de apertura. Revisar roles de la auditoría.
2. Agradecer al auditado, dando un reconocimiento a las personas que fueron particularmente atentas.
3. Describir el riesgo de la auditoría.
4. Analizar si el plan de la auditoría se siguió exitosamente o indicar cualquier cambio.
5. Exponer los resultados y conclusiones preliminares de la auditoría, incluyendo los aspectos positivos, así como también temas de incumplimiento.
6. Analizar cualquier opinión divergente entre el auditado y el equipo auditor.
7. Describir el proceso formal informativo.

Utilizar el Formulario de Registro de Reunión del Apéndice A para registrar asistencia.



5.0 INFORME DE AUDITORÍA

El Auditor Principal es responsable de preparar el informe de auditoría. Un auditor puede escribir el informe bajo su supervisión. El informe de auditoría debe brindar un registro conciso, preciso y completo de la auditoría. Debe incluir:

- los objetivos, alcance y período de tiempo de la auditoría;
- un resumen de los procesos de auditoría;
- una descripción de los riesgos/limitaciones de la auditoría y cualquier obstáculo que se haya encontrado que pueda aumentar el riesgo de la auditoría;
- identificación del cliente, equipo auditor y el auditado;
- una descripción de las instalaciones auditadas;
- referencia al criterio de auditoría; y,
- los resultados y conclusiones de la auditoría, incluyendo cualquier tema que no se haya solucionado entre el equipo auditor y el auditado.

El informe puede incluir además resultados de seguimiento de auditorías anteriores.

Se debe adjuntar una copia del plan de auditoría.

Los informes de auditoría generalmente se basan en excepciones (ej.: sólo se presentan resultados). Los auditores deben tener la oportunidad de revisar el informe. El informe debe estar fechado y firmado por el autor y revisor, uno de los cuales debe ser el Auditor Principal. El revisor debe asegurar que la auditoría:

1. Cumplió con los objetivos de la misma.
2. Contiene resultados válidos y precisos (ej.: que los resultados se basan en hechos y la ley se interpretó adecuadamente).

Generalmente, se entrega un borrador del informe de auditoría para que el auditado tenga la oportunidad de revisar los resultados y encontrar errores u omisiones que haya tenido el equipo auditor. Una vez que el Auditor Principal haya entregado el informe de auditoría al cliente, queda a criterio del cliente una mayor distribución del informe. Los miembros del equipo auditor deben respetar la confidencialidad del informe.

Consejo: Utilizar la plantilla de informe que se proporciona en el Apéndice A.



6.0 SEGUIMIENTO DE LA AUDITORÍA

Las conclusiones de la auditoría pueden señalar la necesidad de acciones correctivas, preventivas, o de mejora. Es responsabilidad del auditado identificar las acciones necesarias e implementar los cambios planeados. El equipo auditor, por lo general, no está involucrado en este proceso.

Los planes de seguimiento generalmente documentan los resultados de la auditoría, acciones propuestas, persona responsable, requisitos de presupuesto, una fecha límite para su finalización, y estado de la acción. El Apéndice A contiene un ejemplo de plan de seguimiento de auditoría. Este plan de acción puede analizarse como parte de auditorías posteriores.



7.0 REFERENCIAS

- Canadian Standards Association, 2003. "Environmental Compliance Auditing", CSA Standard Z773-03.
- International Organization for Standardization, 2002. "Guidelines for quality and/or environmental management systems auditing", ISO Standard 19011:2002.



APÉNDICE A – HERRAMIENTAS DE AUDITORÍA

Este apéndice contiene herramientas de auditoría que fueron preparadas para ser utilizadas para auditorías de la refinería, instalaciones de estaciones de servicio/almacenamiento y operaciones sísmicas costa afuera de PCJ. Sin embargo, pueden utilizarlo otras empresas de petróleo y gas aunque debe ser adaptada a sus marcos normativos y/o procedimientos corporativos específicos-locales.



Auditoría Ambiental

Plan de Auditoría – (inserte Nombre de Instalación)

Fecha: Fecha Lugar: Lugar

Objetivos de la Auditoría:

- (editar los Objetivos de la Auditoría según Corresponda)
- Determinar el estado de cumplimiento con leyes ambientales y guías de la instalación;
- Asistir operaciones en la evaluación y mitigación de riesgos ambientales [y cumplimiento] en inspecciones al lugar, comunicación de resultados y recomendaciones, determinación de los planes de acción de la instalación y documentación de acciones de mitigación.
- Identificar áreas de potencial riesgo ambiental; situaciones que pueden mejorarse adoptando mejores prácticas de la industria; y prácticas positivas que pueden utilizarse como herramientas de aprendizaje para otras operaciones de PCJ.

Alcance:
(Describir)

Criterios:

Legislación ambiental pertinente a las instalaciones, incluyendo leyes y normas aplicadas por (incluir Departamento o Grupo). También guías de la industria y mejores prácticas de administración de políticas y procedimientos de ARPEL y PCJ.

Gerente de Programa de Auditoría de PCJ:
Nombre e Información de Contacto

Equipo Auditor:

Auditor Principal: Nombre e Información de Contacto
Auditores: Nombre e Información de Contacto

Contactos de la Instalación:

Nombre e Información de Contacto

Equipo de Protección Personal Necesario:
(Listar Requisitos)

Otros Requisitos Logísticos

(Listar cualquier otro requisito de la auditoría, como una autorización de seguridad necesaria, entrevistas con personal, o suministro de guías in situ).



Planificación Propuesta:

Actividad	(i) Fecha:	(ii) Lugar
1) Orientación de Seguridad (si es necesario)	Fecha	Lugar
2) Reunión de Apertura	Fecha	Lugar
3) Actividades de Auditoría	Fecha	Lugar
4) Reunión de Clausura	Fecha	Lugar

Protocolo:

Protocolo de cumplimiento ambiental proporcionado por PCJ.

Procedimiento de Auditoría:

La reunión de apertura incluirá una visión general del plan de auditoría, una revisión de cualquier restricción logística y programación anticipada para acceder a todas las instalaciones. Los procedimientos de auditoría consistirán en entrevistas, observación in situ y revisión de procedimientos y registros pertinentes.

Duración de la Auditoría:

Se estima que la auditoría dure (insertar Número de Días) días.

Reunión de Cierre e Informe de Auditoría:

La reunión de cierre está programada para (insertar Fecha) (a confirmar) en la cual el equipo auditor revisará sus resultados. Se llevará a cabo un borrador final del informe de auditoría para el (insertar Fecha) para su distribución y comentario. El informe final se preparará en el plazo de dos semanas luego de recibir todos los comentarios.



CUESTIONARIO PRE-AUDITORÍA AUDITORÍA AMBIENTAL

Este cuestionario Pre-Auditoría está pensado para brindar información sobre la instalación antes de una auditoría ambiental y/o de salud y seguridad in situ. Por favor, responda todas las preguntas que no estén marcadas como “no aplicable”. Un cuestionario completo puede reducir el tiempo perdido en las instalaciones y resultar en una auditoría más eficaz y completa. La información que brinde aquí debe ser concisa pero completa.

Por favor, enviar el formulario completo a: **NOMBRE E INFORMACIÓN DE CONTACTO**

PARTE 1 – INFORMACIÓN GENERAL

Información sobre Instalación

Persona(s) que Completa(n) el Cuestionario:			
Cargo/Título:			
Nombre de Instalación:			
Dirección:			
Ciudad, Provincia:			
Teléfono de Instalación:			
Contacto(s) de Instalación:			
Título(s):			
Teléfono:			
Fax:			
E-mail:			
Equipo de Protección Personal			
Cascos	<input type="checkbox"/>	Protectores de Oídos	<input type="checkbox"/>
Lentes de Seguridad (con protectores laterales)	<input type="checkbox"/>	Botas con Puntera de Acero	<input type="checkbox"/>
Otros:			
Requisitos de Visitas Especiales:			
Capacitación:			
Vestimenta:			



Logística de la Auditoría

Programación de la Auditoría			
Actividad	Día	Fecha	Hora
Conferencia Telefónica/Reunión			
Llegada a la Instalación:			
Reunión de Apertura:			
Reunión(es) Diarias:			
Reunión de Pre-Cierre:			
Reunión de Cierre:			

Si es posible, por favor brindarle al equipo auditor espacio de oficina (preferentemente sala de reunión) y un teléfono.

Si se requiere ver registros ambientales, debe brindarse también acceso a una computadora.

Debe estar cerca del área de trabajo de contacto ambiental.

General / Administración

N°	Preguntas de Aplicabilidad	Sí	No	NA
1.	Proporcionar copias de todas las licencias, permisos, aprobaciones y exenciones que se encuentren en la instalación.			
2.	Listar los recursos naturales que se producen/manejan (ej.: crudo dulce, crudo amargo, gas natural dulce, gas natural amargo, condensado, etc.):			
3.	¿Deben realizarse arreglos especiales para visitar o inspeccionar todas las instalaciones asociadas a este sitio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Adjuntar una lista de todos los materiales peligrosos utilizados en este sitio, si hay disponible.			
5.	¿Se ha realizado una auditoría de AS&SI, interna o externa, en el sitio en los últimos 3 años?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Adjuntar un mapa mostrando las ubicaciones de las principales instalaciones operacionales y límites de plantas.			
7.	Adjuntar un plan del sitio con todas las características del lugar identificadas.			
8.	¿Hay alguna fotografía aérea del lugar disponible? Si la hay, téngala disponible en el lugar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	¿Tiene el sitio un sistema de clasificación e índice de archivos de AS&SI? Si existe, téngalo disponible en el lugar durante la auditoría.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	¿Hay órdenes administrativas/judiciales, litigios pendientes o amenazados, alegatos sin resolver, citaciones o avisos de incumplimiento en el presente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



PARTE 2 – CUESTIONARIO

Gestión de Residuos

N°	Preguntas de Aplicabilidad	Sí	No	NA
1.	Si la instalación genera o no algunos de estos residuos:			
	a. ¿Residuos Peligrosos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. ¿Residuos Industriales (No Peligrosos)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. ¿Residuos Médicos (Patógenos)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	d. ¿Petróleo Usado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	e. ¿Residuos de Asbesto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	f. ¿Basura en General?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	g. ¿Reciclables?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	h. Otros:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	¿Cuál es el número de identificación del generador de residuos peligrosos, si los hay? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	¿Hay áreas específicas de almacenamiento o de acumulación de residuos peligrosos en el sitio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	¿Se ha desarrollado un plan de manejo de tambores para la instalación? Si existe, adjuntar una copia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	¿El lugar es una instalación de tratamiento, almacenamiento y distribución autorizada? Si lo es, brindar una copia de permiso(s) pertinentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	¿La instalación opera (o participa en la operación de) algún sitio de tratamiento o eliminación de residuos (in situ o fuera)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	¿La instalación tiene un plan de respuesta ante emergencias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	¿Hay algún programa de minimización de residuos en la instalación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	¿La Instalación produce petróleo usado? Si lo hace, ¿cuántos litros por mes?			
10.	¿Cuál es el método de eliminación o reciclaje del mismo?			
11.	¿La instalación ha sido objeto de inspecciones por parte del gobierno en el pasado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	¿La instalación ha recibido alguna "Orden" por algún presunto incumplimiento de leyes o normas federales, provinciales, o locales de gestión de residuos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	¿Existen pozos de eliminación en el sitio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Control de Contaminación del Agua

N°	Preguntas de Aplicabilidad	Sí	No	NA
1.	¿Se generan en la instalación algunas de las siguientes aguas/aguas residuales? Chequear todas las que sean aplicables.			
	a. ¿Agua de proceso (también conocidas como aguas residuales industriales)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. ¿Agua que no entra en contacto con hidrocarburos u otros productos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. ¿Agua residual sanitaria (ej.: aguas negras)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	d. ¿Agua de lluvia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	¿Hay alguna descarga al agua de la superficie? Si la hay, brindar información acerca de desagües y aguas receptoras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	¿Existen pozos de suministro de agua subterránea en el sitio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	¿Existen pozos de monitoreo de agua subterránea (también conocidos como piezómetros) en el sitio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	¿Los permisos de descarga del sitio contienen "condiciones especiales" (ej.: análisis de contaminantes prioritarios, bio-monitoreo, etc.)? Si tienen, por favor listar. _____ _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	¿La instalación descarga aguas residuales a una alcantarilla de lluvia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	¿Se requiere que la instalación presente una solicitud de permiso de agua de lluvia? Si es así, ¿cuál es el estado del proceso de permiso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	¿Se utiliza un laboratorio de análisis para las muestras y análisis de aguas residuales (ej.: un laboratorio dentro de la empresa o externo)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	¿La instalación fue objeto de alguna inspección del gobierno cuando se llevó a cabo la inspección de la descarga de agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	¿Ha recibido la instalación algún aviso de presunto incumplimiento de leyes federales, provinciales o locales de control de contaminación del agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Agua Potable

N°	Preguntas de Aplicabilidad	Sí	No	NA
1.	¿Cuál es la fuente de agua potable de la instalación?			
2.	El agua potable disponible en la instalación, ¿es tratada y distribuida por la instalación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	¿La instalación monitorea las fuentes de agua potable in situ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Emisiones de Aire

N°	Preguntas de Aplicabilidad	Sí	No	NA
1.	¿La instalación necesita registrar las fuentes de emisión de aire?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	¿La instalación realiza algún monitoreo de emisión de aire?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	¿Las emisiones de la instalación, han resultado en quejas del público en general como resultado de los olores, polvos fugitivos y otros? Especifique si es así:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	¿La instalación utiliza equipamiento de control de contaminación del aire? Si existe, tenga la información disponible en el lugar durante la auditoría.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	¿El equipamiento que se utiliza contiene sustancias que destruyan el ozono? Si es así, qué tipos de sustancias (ej.: Halon, CFC, etc.):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Uso de la Tierra

N°	Preguntas de Aplicabilidad	Sí	No	NA
1.	¿Se sabe que haya especies amenazadas y/o en peligro de extinción que habiten cerca de la instalación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	¿Hay algún porcentaje de la tierra cerca de reservas ecológicas, áreas naturales protegidas o parques?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tanques de Almacenamiento

N°	Preguntas de Aplicabilidad	Sí	No	NA
1.	¿Hay algún tanque de almacenamiento subterráneo en la instalación? ¿Se ha quitado alguno? Si los hay, proporcionar un inventario que muestre los tamaños y contenidos de los mismos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	¿Hay algún tanque superficial de almacenamiento en uso? Si los hay, proporcionar un inventario que muestre los tamaños y contenidos de los mismos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	¿La instalación despacha combustible a automóviles?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Manejo de Productos químicos

N°	Preguntas de Aplicabilidad	Sí	No	NA
1.	Si la instalación utiliza o almacena algún material clasificado como: ¿Tóxico? (incluyendo pesticidas/herbicidas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
2.	¿Inflamable/Combustible?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
3.	¿Corrosivo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	¿Reactivo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	¿Existe BPC o petróleo contaminado con BPC en uso o almacenado en la instalación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



6.	¿Transformadores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	¿Condensadores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	¿Electroimanes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	¿Sistemas Hidráulicos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	¿La instalación tiene un área de almacenamiento de BPC?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	¿La instalación guarda información acerca de operaciones o prácticas de eliminación de residuos de BPC anteriores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	¿Hay algún material que contenga asbesto en el sitio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Si es así, ¿hay un programa de asbesto que se aplique para la instalación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	¿Se ha quitado algún material que contuviera asbesto el último año?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	¿La instalación utiliza algún pesticida, fungicida o rodenticida?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	¿Existen instalaciones de almacenamiento de GLP en el sitio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lista de Solicitud de Registros

Por favor, brindar la siguiente información con el cuestionario de pre-auditoría completado.

- Plan o mapa de la instalación
- Organigrama de la instalación
- Descripción de las operaciones
- Listado de permisos y solicitudes actuales
- Correspondencia reciente de inspección/aplicación de agencia reguladora, si la hay
- Recientes informes de auditoría y planes de acción internos o externos
- Políticas, procedimientos y guías ambientales de la instalación, si corresponde
- Inventario químico

La siguiente es una lista de archivos, registros y documentos que pueden evaluarse durante la auditoría de la instalación. Por favor indicar al personal responsable de estas áreas si los siguientes artículos están disponibles y dónde pueden ubicarse. Por favor, asegurar que estos archivos estén disponibles para su revisión durante la auditoría. Agradecemos se tome su tiempo para ubicar los mismos.

Lista de Archivo/Programa	Ubicación Archivo
General / Administración	Personal Responsable:
1) Organigramas	
2) Descripciones del trabajo	
3) Metas y objetivos formalizados	
4) Informes de auditoría anteriores	
5) Registros de Capacitación	



Lista de Archivo/Programa	Ubicación Archivo
6) Publicación/Procedimientos de Reportes de Incidentes y registros	
7) Diagramas de Flujo de Procesos, Planes de Acción, Mapas Topográficos, Fotografía Aérea	
8) Inspecciones de la agencia, incluyendo incumplimientos, respuestas	
Gestión de Residuos Sólidos / Peligrosos Personal Responsable:	
1) Inventarios de Residuos	
2) Plan(es) de Gestión de Residuos	
3) Manifiestos y registros de residuos peligrosos (2 años de manifiestos)	
4) Lista de eliminadores aprobados – Peligrosos & No Peligrosos	
5) Permisos e informes de tratamiento/eliminación de residuos in situ, si aplica	
6) Registros de residuos no peligrosos	
7) Registros de área de almacenamiento en el sitio	

Lista de Archivo/Programa	Ubicación Archivo
Control de Contaminación del Agua Personal Responsable:	
1) Planes, permisos o autorizaciones/aprobaciones de aguas residuales	
2) Sistemas de recolección y tratamiento de aguas residuales, incluyendo actividades de operación y mantenimiento	
3) Planos/dibujos de alcantarillas industriales, de lluvia y sanitarias, informes de pruebas, etc.	
4) Información e informes de monitoreo/muestreo de aguas residuales	
5) Informes analíticos de laboratorio	
6) Informes de monitoreo de agua subterránea	
Agua Potable Personal Responsable:	
1) Sistema de agua potable y/o ubicación del pozo	
2) Inventario de pozos de agua potable in situ	
3) Información del pozo (registros del perforador)	
5) Resultados de la prueba analítica	



<u>Emisiones al Aire</u> Personal Responsable:	
1) Certificados de Aprobación	
2) Inventario de fuentes de emisión de aire y contaminantes	
3) Datos e informes de monitoreo de emisión	
4) Informes y seguimiento de modelos de dispersión	
5) Datos e informes de monitoreo de ruido	

Lista de Archivo/Programa	Ubicación Archivo/ Sala #
<u>Tanques de Almacenamiento</u> Personal Responsable:	
1) Inventario de tanques (superficiales y subterráneos) y contenidos	
2) Notificaciones o registros de tanques con agencias reguladoras	
3) Proyectos de recuperación – correspondencia e informes	
4) Historia de derrames	
5) Registros de pruebas de sistema de tanques (prueba de integridad, etc.) y cálculos de volumen de contención secundaria	
<u>Manejo de Productos Químicos</u> Personal Responsable:	
1) Inventario de Productos Químicos	
2) Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales	
3) Lista de Instalaciones de Almacenamiento de Material Peligroso	
4) Lista de Equipos Radioactivos y licencias asociadas	
5) Inventarios de BPC	
6) Transporte de Bienes Peligrosos – Documentos de Embarque	
7) Lista de pesticidas, herbicidas y fungicidas utilizados por área	



AUDITORÍA AMBIENTAL DOCUMENTO DE TRABAJO

Página _____ de _____

Unidad de Negocio / División de la Compañía _____ Auditado: _____	Auditor: _____ Fecha: ____ / ____ / ____ (D/M/A)
Observaciones, Información y Análisis	Contra-referenciar para Verificar Ítem
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	

Adjuntos: ___ Y (lista de arriba) ___ N



PLAN DE AUDITORÍA - CALENDARIO DEL PROGRAMA DIARIO

AUDITADO:	Proyecto:
CRITERIOS: ISO 14001:2004	
FECHA(S):	
Aspectos: * Todos	

DÍA 1			
	AUDITOR #1 (NOMBRE LISTA)		AUDITOR #2 (NOMBRE LISTA)
8:00	Sesión Informativa Equipo Auditor/Reunión de Apertura	8:00	Sesión Informativa Equipo Auditor/Reunión de Apertura
4.1	Requisitos Generales	4.3.3	Objetivos, Metas y Programa
4.2	Política Ambiental	4.4.1	Recursos, roles, responsabilidad y autoridad
4.3.1	Aspectos Ambientales	4.4.2	Conciencia de Capacitación y Capacidad
4.3.2	Requisitos Legales & Otros	4.4.3	Comunicación
4.4.4	Documentación	4.4.6	Control de Operaciones
DÍA 1			
4.4.5	Control de Documentos	4.4.7	Preparación y Respuesta ante Emergencias
4.5.2	Evaluación de Cumplimiento	4.5.1	Monitoreo y Medición
4.5.5	Auditoría Interna	4.5.3	Incumplimiento y Acción Correctiva & Preventiva
4.6	Revisión de Gestión	4.5.4	Control de Registros
3:00	Reunión de Cierre		

*Cada miembro del equipo también cubrirá áreas aparte de las de aspectos importantes, según lo requiera cada elemento



Ejemplo de Plan de Seguimiento de Auditoría

Resultado de Auditoría	Prioridad	Acción de Seguimiento	Responsable	Presupuesto	Fecha Límite	Estado
El revestimiento para dique del tanque superficial de almacenamiento de alrededor de 15.000 L de la instalación está rasgado	Media	Cambiar revestimiento durante cambio en instalación	Robert Smith	\$30,000	30 de junio, 2009	La contratación se inicia a partir de noviembre, 2009
MSDS vencido en taller	Baja	Obtener MSDS actual	Jane Brown	\$50	31 de diciembre, 2008	Asignado a interno ambiental 1° de noviembre, 2009



Informe de Auditoría

(insertar tipo de auditoría)
– (insertar unidad de negocio)
(insertar datos de auditoría)

Tabla de Contenidos

Plan de Auditoría	18-A
Alcance y Objetivos de la Auditoría	18-A
Resultados	18-A
Resumen de Resultados	19-A

Apéndices

Apéndice A – Resultados de Auditoría	20-A
Apéndice B – Plan de Auditoría	



Plan de Auditoría El Plan de Auditoría con fecha (insertar fecha de plan de auditoría) fue preparado por el auditor principal y enviado a (insertar unidad de negocio) antes de la llegada el equipo auditor al sitio para llevar a cabo la auditoría. La auditoría (insertar "fue" o "no fue") realizada según el Plan de Auditoría incluido en el Plan de Auditoría. (Si "no fue", dejar la siguiente afirmación. Si "fue", borrar la siguiente afirmación y el Apéndice B). Se incluye un programa ajustado que indica las áreas que cubrió la auditoría como **Apéndice B**.

Equipo Auditor

Auditor Principal -
(insertar nombre y/o designaciones)

Auditor(es) –
(insertar nombre y/o designaciones)

**Alcance y
Objetivos de la
Auditoría** (insertar descripción)

Resultados Los resultados de la auditoría se basan en el análisis de la información obtenida durante el curso de la auditoría. Los resultados de la auditoría detallados se incluyen en el **Apéndice A**.

Los resultados de la auditoría han sido revisados con el representante del auditado con el fin de obtener un reconocimiento de sus datos objetivos.



Resumen de Resultados Los resultados se clasifican según su riesgo ambiental potencial en alto, medio o bajo.

Asunto / Referencia Legal	Bajo	Medio	Alto
insertar área de preocupación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
insertar área de preocupación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Resultados de Auditoría Anterior (insertar estado de resultados de auditoría anterior)

Confidencialidad de la Auditoría La auditoría fue preparada para el uso exclusivo del auditado. Los resultados de la auditoría se considerarán confidenciales, y no se darán a conocer a ningún tercero sin el consentimiento del auditado.

Límites de la Auditoría Esta auditoría utiliza un enfoque de muestreo para seleccionar las instalaciones y empleados a auditar, basándose en las operaciones de las unidades de negocio, procedimientos y procesos relacionados con sus aspectos ambientales y/o legales y otros requisitos ambientales. Los resultados y conclusiones se basan sólo en la información reunida y revisada durante la auditoría. Los incumplimientos pueden darse dentro y más allá del alcance de la auditoría.

Preparación del Informe de Auditoría (insertar nombre y/o designaciones del auditor principal)
 (insertar teléfono del auditor principal)
 (insertar email del auditor principal)
 Fecha: (insertar fecha de elaboración del informe)

 Firma



Apéndice A

Lugar Instalación, Edificio o Dirección	Nombre del/de los Auditor(es) Nombre de Auditor(es)
Descripción del Auditor del Resultado	
(b) Resultado # YYMMDD-01	Criterios de Auditoría: (Citación Normativa o manual/procedimiento del Auditado) Referencia Legislada o Guía
Clasificación de Prioridad: Alta/Media/Baja (c)	
Condición Esperada: Resumir las expectativas que se describen en el estándar o legislación.	
Condición Encontrada: Brindar una descripción de resultado e indicar riesgo o impacto ambiental. Incluir área específica si corresponde. Insertar foto si corresponde.	
Recomendación: Brindar recomendaciones para acciones preventivas y correctivas.	



Insertar Plan de Auditoría



APÉNDICE B – OPERACIONES SÍSMICAS COSTA AFUERA

Protocolo Sísmico

Este apéndice contiene listas de control que fueron preparadas para ser utilizadas para auditorías de las operaciones sísmicas costa afuera de PCJ. Sin embargo, esta lista de control pueden utilizarla otras empresas de petróleo y gas aunque debe ser adaptada a sus marcos normativos y/o procedimientos corporativos específicos-locales.

Lista de Control para Realizar Auditorías Ambientales: Operaciones Sísmicas Costa Afuera

Preparado para:
Petroleum Corporation of Jamaica

Se le aconseja al usuario tener a disposición la Guía #14 de ARPEL "Guía para la Conducción de Auditorías Ambientales para Operaciones de la Industria Petrolera" (1997), que se encuentra en http://portal.arpel.org/apps%5Carpel%5Cml_lib_nueva2.nsf/0/0EF86569B866C51003257226006D3465?opendocument&FolderID=4456269EDB93459803257213005F63F0



TABLA DE CONTENIDO

1.0	PLANIFICACIÓN DEL PROGRAMA.....	3-B
1.1	Autoridad Reguladora.....	3-B
1.2	Planificación Ambiental.....	4-B
1.3	Consulta con Grupos de Interés.....	5-B
2.0	PROGRAMA SÍSMICO.....	7-B
2.1	Levantamientos Sísmicos.....	7-B
2.2	Protección de Áreas Intermareas.....	8-B
2.3	Operaciones de Buques.....	9-B
3.0	PREVENCIÓN DE DERRAMES Y RESPUESTA.....	10-B
3.1	Prevención de Derrames.....	10-B
3.2	Respuesta a Derrames.....	10-B
4.0	MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	12-B
5.0	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	13-B
6.0	OPERACIONES DE ABANDONO / LIMPIEZA.....	14-B



1.0 PLANIFICACIÓN DEL PROGRAMA

1.1 Autoridad Reguladora

Requisito				
Se han obtenido las licencias, permisos y cartas de autoridad necesarias para la planificación, diseño, construcción y operación de la instalación de operaciones sísmicas costa afuera. Cualquier condición especial o restricción debe ser revisada y cumplida.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Los permisos, licencias y autorizaciones reguladoras para la operación sísmica necesarias están disponibles para revisión.				
Las condiciones, restricciones y requisitos de permisos y licencias se han incluido en el diseño y operación del programa.				
Se documentó un programa detallado de operaciones sísmicas y se envió a La Autoridad Marítima de Jamaica, a la División Pesca del Ministerio de Agricultura, la Agencia Nacional de Ambiente (NEPA) y Planificación, Autoridad Portuaria de Jamaica, y a la Guardia Costera de Jamaica, 5 o más días antes de que hubiera comenzado la evaluación.				
Los operadores de la instalación conocen las condiciones y restricciones, y los asuntos ambientales para las operaciones sísmicas.				
Guía				
<p>Referirse a: Guía #14 de ARPEL SIS 1.0 Autorización para Regulaciones Ambientales; Fisheries and Oceans Canada, 2007. Mitigación de Ruido Sísmico en el ambiente marino, Statement of Canadian Practice, disponible en http://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans-habitat/oceans/im-gi/seismic-sismique/statement-enonce_e.asp</p> <p>Verificar registros de permisos y autorizaciones regulatorias de la oficina y del sitio, como la carta de aprobación de NEPA con condiciones. Verificar que los permisos y licencias del personal supervisor de operaciones sísmicas estén disponibles. Verificar documentación e informes que aborden las limitaciones o condiciones requeridas por los permisos, como ser: para Áreas Protegidas y de Conservación, y ductos existentes. Comparar los mapas que muestran la ubicación de las líneas y los registros de anclaje con las restricciones de los permisos.</p> <p>Entrevistar al personal acerca de requisitos específicos del permiso, la documentación, capacitación e informe de estos requisitos. El personal de supervisión está al tanto de cualquier restricción y ha proporcionado esta información al contratista. El contratista y el personal están obligados cumplir cualquier requisito de licencia o restricción. Confirmar que se haya contactado a los reguladores con respecto al proyecto antes de comenzar las operaciones.</p>				



1.2 Planificación Ambiental

Requisito				
La planificación de las operaciones de exploración debe llevarse a cabo de tal manera de anticipar los problemas y minimizar los efectos de las operaciones en el ambiente.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
<p>Se incorporaron las inquietudes en materia ambiental durante la fase de planificación de la operación. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • evitando hábitats conocidos de mamíferos marinos (ej.: áreas de alimentación, reproducción, parición y desove) • minimizando perturbaciones acústicas a cetáceos • minimizando efectos de fuentes de energía, cables de registro y anclaje en arrecifes de coral 				
<p>Se ha preparado un documento de Protección Ambiental para Operaciones Marítimas y se ha entregado a NEPA. Las consideraciones de este documento incluyen, pero no se limitan a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • establecimiento de zonas de protección de arrecifes poco profundos, bancos de arena poco profundos, áreas de pesca activas, comunidades especiales e islas coralinas; • se establecen zonas de seguridad desde el centro de la fuente o del arreglo sísmico; • monitoreo visual continuo de la zona de seguridad por horas determinadas antes del comienzo de la evaluación; • posponer procedimientos cuando se identifican tortugas marinas, ballenas o delfines en la zona de seguridad; • procedimientos relacionados con el aceleramiento o reducción del arreglo sísmico; y • inclusión de monitoreo acústico pasivo antes del comienzo o reanudación de la actividad sísmica. 				
El Procedimiento de Protección Ambiental incluye provisiones para un buque explorador y un representante de la comunidad local de pescadores durante todas las actividades sísmicas.				
Se han planificado evaluaciones sísmicas para evitar épocas sensibles del año.				
En áreas cercanas a la costa, se lleva a cabo				



una evaluación de los recursos ambientales y se documenta.				
En áreas cercanas a la costa, se han realizado intentos para programar operaciones de manera de evitar las temporadas altas de pesca comercial/de subsistencia y actividades recreativas importantes, lo cual se ha documentado.				
La planificación ambiental limita o evita la actividad o establecimiento de mojones en la playa y en el fondo del mar.				
Existen planes para limitar la interrupción de actividades de pesca comercial o de subsistencia.				
Se realiza capacitación de la tripulación en procedimientos de protección ambiental y se documenta.				
Guía				
Referirse a: Referencia Guía de ARPEL #14: SIS 2.0 Planeamiento Ambiental; Fisheries and Oceans Canada, 2007. Mitigación de Ruido Sísmico en el ambiente marino, Statement of Canadian Practice, disponible en http://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans-habitat/oceans/im-gi/seismic-sismique/statement-enonce_e.asp				
Generalmente, los programas geofísicos son localizados y de duración limitada. Las operaciones en aguas poco profundas/cercanas a la costa son más proclives a impactos ambientales potenciales. Verificar que las autoridades locales, expertos y/o agencias hayan sido contactados para solicitarles información al comienzo del proceso de planificación.				
Las operaciones comerciales y recreativas existentes son, por lo general, compatibles con las operaciones geofísicas.				

1.3 Consulta con Grupos de Interés

Requisito				
Durante las operaciones sísmicas los Grupos de Interés como los usuarios de marinas, las comunidades locales y los propietarios de negocios costeros deben ser consultados según corresponda.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Se llevó a cabo consulta y contacto con las comunidades/grupos locales, la industria pesquera, grupos ambientales y otras partes externas.				
Se notifica programa detallado de actividades sísmicas a agencias de gobierno pertinentes al menos 5 días antes de comenzar la evaluación.				
Notificación de áreas de trabajo y líneas de evaluación propuestas a todos los interesados (autoridades de gobierno y comunidades) en el área local al menos una semana antes del comienzo de la evaluación. Los métodos incluyen notificar a las agencias de gobierno, señales en caminos costeros, avisos en periódicos y medios electrónicos.				



Se han documentado los asuntos que surgieron durante la consulta con la comunidad.				
Cuando es posible, se incorpora la resolución de los temas en la planificación y operaciones, o se resuelven de otra manera. Los ejemplos incluyen un plan de resolución de conflictos, un plan de compensación, y un plan de entrada de buques.				
Si deben colocarse medios auxiliares de navegación en la costa para brindar apoyo a los buques sísmicos marinos, se consulta antes a las autoridades locales.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL SIS 3.0 Consulta y Contactos; Fisheries and Oceans Canada, 2007. Mitigación de Ruido Sísmico en el ambiente marino, Statement of Canadian Practice, disponible en http://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans-habitat/oceans/im-gi/seismic-sismique/statement-enonce_e.asp				



2.0 PROGRAMA SÍSMICO

2.1 Levantamientos Sísmicos

Requisito Se deben realizar levantamientos sísmicos con el fin de minimizar los trastornos al medio ambiente.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Cuando se utilizan explosivos, se toman medidas de mitigación (tales como acumulación progresiva de energía en fuentes de energía) para proteger a los peces, los mamíferos marinos y los arrecifes de coral y cualquier impacto residual sobre estos recursos.				
Se utilizan los menores niveles posibles de energía para alcanzar los objetivos del estudio.				
Deben utilizarse métodos para reducir y/o impedir ruidos de alta frecuencia innecesarios producidos por fuentes de aire comprimido u otras fuentes de energía acústicas, cuando sea posible				
El personal encargado del levantamiento utiliza un libro de registros u otro método de registro sistemático de observaciones ambientales.				
El personal está capacitado para tomar las medidas adecuadas en el caso de que mamíferos marinos ingresen al área de operación. La puesta en marcha sísmica debería comenzar al menos a una distancia de 500 metros.				
Si especies sensibles se aproximan al área, su presencia es monitoreada antes del comienzo de las actividades que producen ruido, y a través del programa sísmico. En áreas donde se prevén impactos significativos en especies sensibles, se utilizan observadores con experiencia;				
En el caso de pérdidas de los equipos por la borda, tomar medidas razonables para rescatar equipos lo antes posible tras la ocurrencia de la pérdida. La pérdida se reporta a la agencia reguladora correspondiente.				
Los informes semanales a agencias de gobierno incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de líneas evaluadas a la fecha; • Informes de observaciones de vida silvestre; • Registro de incidentes ambientales y medidas tomadas; • Registro de eliminación de residuos u 				



otros materiales; <ul style="list-style-type: none"> • Registro de índice que afecta a las pesca y medidas tomadas; • Pérdida de los equipos; y • Derrames de combustible, petróleo y fluido de cable y medidas tomadas. 				
Se envía un informe final a la agencia de gobierno correspondiente dentro de las 2 semanas luego de finalizar la evaluación.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL SIS 4.0 Levantamientos Sísmicos International Finance Corporation Environmental, Health and Safety Guidelines for Offshore Oil and Gas Development, Abril 2007. disponible en: http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuidelines2007_OffshoreOilandGas/\$FILE/Financial+-+Offshore+Oil+and+Gas+Development.pdf				
Fisheries and Oceans Canada, 2007. Mitigation of Seismic Noise in the marine environment, Statement of Canadian Practice, disponible en http://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans-habitat/oceans/im-gi/seismic-sismique/statement-enonce_e.asp				
Los explosivos como fuente de energía son propensos a causar más impactos que las fuentes de aire comprimido.				

2.2 Protección de Áreas Intermareales

Requisito				
Cuando se realicen operaciones sísmicas en áreas intermareales, deben tomarse precauciones especiales según la sensibilidad del área.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Se toman las precauciones apropiadas para proteger la integridad de las áreas intermareales.				
El uso de lodo de perforación en la playa para la apertura de los hoyos de disparo para cargas explosivas se ha discutido con, y fue aprobado por, las autoridades pertinentes.				
Hay programas de inspección implementados para asegurar que no se hayan dejado residuos en la costa.				
Se notifica a las autoridades pertinentes en caso de encontrar algún presunto sitio arqueológico.				

**Guía**

Referirse a: Guía #14 de ARPEL SIS 5.0 Áreas Intermareales; Fisheries and Oceans Canada, 2007. Mitigación de Ruido Sísmico en el ambiente marino, Statement of Canadian Practice, disponible en http://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans-habitat/oceans/im-gi/seismic-sismique/statement-enonce_e.asp

Las ciénagas de mareas, las marismas y los mangles pueden ser dañados si se producen cambios de salinidad, vegetación y erosión, como resultado las operaciones geofísicas.

Las precauciones apropiadas incluyen:

- que las líneas sigan los cursos de agua (canales de marea) o los desvíos causados por la vegetación,
- el transporte fluvial en vez de crear nuevos accesos por tierra,
- se utiliza una base montada en una barcaza antes que las instalaciones con base en la costa,
- se aplican los límites de velocidad de vehículos acuáticos para reducir el potencial de erosión de los canales navegables, se toman precauciones al utilizar vehículos que causan vibraciones, embarcaciones y otros equipos, para prevenir la interferencia indebida de los hábitats, instalaciones e intereses comerciales.

2.3 Operaciones de Buques

Requisito

El buque de estudio y las naves auxiliares deben operar según las normas locales y de tal manera que se minimicen los impactos ambientales.

Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Cuando hay buques operando en áreas cercanas a la costa o entre mareas, los procedimientos operativos incluyen instrucciones con respecto a velocidad, rutas, etc., diseñados para reducir el potencial de erosión, el contacto con mamíferos marinos y las pesquerías comerciales o de subsistencia.				
Los buques utilizados en operaciones sísmicas cumplen con todos los requisitos normativos y convenios internacionales de respuesta a seguridad y contaminación y mitigación, según lo estipulado por la Autoridad Marítima de Jamaica.				

Guía

Referirse a: Guía #14 de ARPEL SIS 6.0 Operaciones de Buques; Fisheries and Oceans Canada, 2007. Mitigación de Ruido Sísmico en el ambiente marino, Statement of Canadian Practice, disponible en http://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans-habitat/oceans/im-gi/seismic-sismique/statement-enonce_e.asp

Inspeccionar los buques y, si es posible, observar las operaciones de rutina para determinar si se tuvo cuidado para minimizar la posibilidad de derrames y otras descargas inaceptables de combustibles, aceites y solventes.



3.0 PREVENCIÓN Y RESPUESTA A DERRAMES

3.1 Prevención de Derrames

Requisito				
Se deben tomar medidas para prevenir la ocurrencia de derrames crónicos y accidentales.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Se documenta un plan de prevención de derrames.				
Se capacita al personal del buque y de evaluación en prevención de derrames.				
Los procedimientos para operaciones de recarga de combustibles están a la vista y se comunican.				
Se han finalizado las perforaciones de emergencia y se guardaron los registros.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL SIS 7.0 Prevención de Derrames; Fisheries and Oceans Canada, 2007. Mitigación de Ruido Sísmico en el ambiente marino, Statement of Canadian Practice, disponible en http://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans-habitat/oceans/im-gi/seismic-sismique/statement-enonce_e.asp				
Verificar que se hayan colocado bandejas de goteo u otro sistema de contención debajo de los equipos que contienen combustible y/o aceite lubricante y de cables, y que los fluidos recolectados sean dirigidos a sumideros o separadores donde sean recolectados para su transporte a un sitio de eliminación aprobado.				
Cuando se recolecten volúmenes significativos de aceites/solventes, determinar si hay alarmas apropiadas de alto nivel en los sumideros o separadores.				

3.2 Respuesta a Derrames

Requisito				
Las operaciones sísmicas deben tener un plan de contingencia de derrames. Todo el personal debe estar familiarizado con el mismo.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Se documenta un plan de respuesta a derrames.				
El personal está familiarizado con sus roles y responsabilidades en respuesta a derrames.				
El personal del buque y de la evaluación está capacitado en el uso del equipo de limpieza y de cualquier equipo de protección personal.				
Los procedimientos de reporte de derrames están colocados a la vista.				
El equipo de respuesta es adecuado para los productos que pudieran derramarse.				
En los lugares donde puedan ocurrir derrames hay un suministro adecuado de materiales absorbentes.				
Donde haya ocurrido un derrame, verificar				



que los materiales absorbentes y demás residuos de limpieza hayan sido eliminados según los reglamentos y el plan de contingencia.				
Se mantiene un registro de los derrames, incluyendo ubicación, volumen, químico liberado, respuesta dada, acciones de recuperación y seguimiento.				
Cuando se requirió, se reportaron los derrames a los reguladores (Agencia Nacional de Ambiente y Planificación) y se guardaron registros.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL SIS 8.0 Respuesta a Derrames; Fisheries and Oceans Canada, 2007. Mitigación de Ruido Sísmico en el ambiente marino, Statement of Canadian Practice, disponible en http://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans-habitat/oceans/im-gi/seismic-sismique/statement-enonce_e.asp				



4.0 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Requisito				
Los productos químicos deben ser almacenados y manejados adecuadamente para minimizar el riesgo de contaminación.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Se etiquetan todos los productos químicos.				
Los procedimientos de almacenamiento cumplen con los especificados por el fabricante.				
La información sobre seguridad provista por el fabricante está a disposición de la cuadrilla de operaciones.				
Se capacita a la cuadrilla en el manejo adecuado para cada químico en particular. Esta capacitación incluye el uso de equipo de protección personal.				
Hay registros de compras, uso, almacenamiento, derrames de productos químicos disponibles.				
Se guarda un registro de todos los productos químicos utilizados y su ubicación y es de fácil acceso.				
Se utilizan métodos de transporte adecuados cuando se manejan o mueven productos químicos.				
Se han tomado medidas para utilizar lo menos posible solventes peligrosos u otros materiales peligrosos.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL SIS 9.0 Manejo y Almacenamiento de Productos químicos.				



5.0 GESTIÓN DE RESIDUOS

Requisito				
La disposición de residuos debe realizarse de tal manera que no se afecte la calidad del medio ambiente.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Existe un plan de gestión de residuos, el cual excluye la disposición al mar de residuos sólidos y líquidos (incluyendo aguas residuales).				
Los residuos son manejados y eliminados según el plan de gestión de residuos.				
Los residuos peligrosos son segregados de los domésticos y otros residuos.				
Los desechos de materiales peligrosos son manejados de acuerdo con las instrucciones del fabricante y/o legislación correspondiente.				
Se capacita a la cuadrilla en el plan de gestión de residuos y el adecuado manejo de residuos.				
Hay registros de todos los traslados de residuos.				
Los residuos enviados a instalaciones locales han sido transportados y eliminados adecuadamente, siguiendo el plan de gestión de residuos.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL SIS 10.0 Manejo de Residuos; Fisheries and Oceans Canada, 2007. Mitigación de Ruido Sísmico en el ambiente marino, Statement of Canadian Practice, disponible en http://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans-habitat/oceans/im-gi/seismic-sismique/statement-enonce_e.asp				



6.0 OPERACIONES DE ABANDONO / LIMPIEZA

Requisito				
Luego de finalizar las operaciones sísmicas, deben implementarse operaciones adecuadas de limpieza.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Existe un plan de limpieza, que cubre la línea de la costa, residuos, productos químicos, etc.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL SIS 11.0 Operaciones de Abandono / Limpieza				



APÉNDICE C – PROTOCOLO DE OPERACIONES DE REFINERÍA

Este apéndice contiene listas de control que fueron preparadas para ser utilizadas para auditorías de la refinería de PCJ. Sin embargo, esta lista de control pueden utilizarla otras empresas de petróleo y gas aunque deben ser adaptadas a sus marcos normativos y/o procedimientos corporativos específicos-locales.

Lista de Control para Realizar Auditorías Ambientales: Operaciones de Refinería

Preparado para:
Petroleum Corporation of Jamaica

Se le aconseja al usuario tener a disposición la Guía #14 de ARPEL "Guía para la Conducción de Auditorías Ambientales para Operaciones de la Industria Petrolera" (1997), que se encuentra en
http://portal.arpel.org/apps%5Carpel%5Cml_lib_nueva2.nsf/0/0EF86569B866C51003257226006D3465?opendocument&FolderID=4456269EDB93459803257213005F63F0



TABLA DE CONTENIDO

1.0	ADMINISTRACIÓN	4-C
1.1	Aprobaciones	4-C
1.2	Diseño y Planificación	4-C
1.3	Seguridad del Sitio	5-C
1.4	Capacitación	5-C
1.5	Registros	6-C
2.0	PREVENCIÓN DE DERRAMES	7-C
2.1	Prevención de Derrames General y Mantenimiento del Sitio	7-C
2.2	Programa de Administración de Integridad	7-C
2.3	Mantenimiento Preventivo	8-C
2.4	Señalización de la Instalación	9-C
3.0	RESPUESTA A EMERGENCIAS	10-C
3.1	Plan de Respuesta a Emergencias	10-C
3.2	Respuesta a Derrames	11-C
4.0	AIRE	13-C
4.1	Programa de Control de Emisiones	13-C
4.2	Monitoreo de la Calidad del Aire	14-C
4.3	Teas para Quema	14-C
4.4	Captura de Emisión de Hidrocarburos	15-C
4.5	Control de Emisiones de Azufre	15-C
4.6	Ruido	16-C
5.0	ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE COMBUSTIBLE Y PRODUCTOS QUÍMICOS	17-C
5.1	Almacenamiento y Manejo de Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos	17-C
5.2	Carga/Descarga por Medio de Ductos, Camiones y Vagones	18-C
5.3	Operaciones de Transferencia en Terminales Marinas	19-C
5.4	Tanques Superficiales de Almacenamiento	19-C
5.5	Tanques Subterráneos de Almacenamiento	21-C
6.0	SUELOS	23-C
7.0	AGUA Y AGUAS RESIDUALES	24-C
7.1	Aguas Subterráneas	24-C
7.2	Conservación del Agua	24-C
7.3	Manejo del Agua de Lluvia	25-C
7.4	Piletas de Agua de Lluvia y de Aguas Residuales Industriales	25-C
7.5	Monitoreo del Agua Superficial	26-C
7.6	Descargas de Agua	26-C



7.7	Aguas Residuales Industriales.....	27-C
7.8	Tratamiento de Aguas Negras.....	28-C
8.0	GESTIÓN DE RESIDUOS	30-C
8.1	Residuos Peligrosos	30-C
8.2	Residuos No Peligrosos.....	35-C
8.3	Manejo de Materiales Peligrosos.....	35-C
	8.3.1 Asbesto.....	35-C
	8.3.2 Manejo de Azufre (no aplicable hasta luego de que se amplíe la refinерía).....	36-C
9.0	ABANDONO Y RECUPERACIÓN	37-C
9.1	Plan de Abandono y Recuperación	37-C
9.2	Desmantelamiento del Sitio	38-C
9.3	Descontaminación	38-C
9.4	Recuperación.....	39-C



1.0 ADMINISTRACIÓN

1.1 Aprobaciones

Requisito				
Se han obtenido las licencias, permisos y cartas de autoridad necesarias para la planificación, diseño, construcción y operación de cualquier instalación de refinación. Cualquier condición especial o restricción debe ser revisada y cumplida.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Los permisos, licencias y autorizaciones regulatorias necesarias para la instalación de refinación están disponibles en el sitio.				
Las condiciones, restricciones y requisitos de permisos y licencias se han incluido en el diseño y operación de la instalación.				
Los operadores de la instalación conocen las condiciones y restricciones, y los asuntos ambientales para las operaciones de la instalación.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 1.0 Autorización para Regulaciones Ambientales				
<p>Chequear registros de permisos y autorizaciones regulatorias de la oficina y del sitio.</p> <p>Chequear documentos de diseño, como planos conformes a obra, para la inclusión de cualquier estructura de administración ambiental específica.</p> <p>Verificar que los permisos y licencias estén disponibles en el sitio.</p> <p>Verificar documentación e informes que aborden las limitaciones o condiciones requeridas por los permisos, como ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programas de monitoreo anuales para suelo y agua • Informes de monitoreo del aire para la temperatura de la chimenea o informes de excedencia de calidad del aire • Informes de manejo del agua de la superficie y liberaciones • Informes de derrames <p>Entrevistar al personal de la refinería acerca de requisitos específicos del permiso, la documentación, capacitación e informe de estos requisitos.</p>				

1.2 Diseño y Planificación

Requisito				
La protección ambiental y la mitigación se toman en cuenta y se incorporan en la planificación del sitio y de la instalación antes de la construcción. Los procedimientos operativos incorporan y documentan procesos de administración y mitigación para asuntos ambientales.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Se tomaron en cuenta asuntos ambientales durante la selección del sitio de la instalación o ubicación de trenes o buques de proceso.				
Existe documentación del proceso, incluyendo potenciales contaminantes, medidas de mitigación y controles ambientales.				
Los procedimientos operativos incluyen la mitigación de				



potenciales impactos ambientales.				
La ubicación de la instalación evita lugares ambientalmente significativos.				
Se toma en cuenta la prevención de derrames en el diseño de ingeniería.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 3.0 Problemas Ambientales; REFIN 6.0 Proceso				
Verificar:				
<ul style="list-style-type: none"> • evaluaciones de impacto ambiental, incluyendo la evaluación de: <ul style="list-style-type: none"> - recursos terrestres incluyendo suelo, vegetación, pantanos y fauna - recursos de agua, incluyendo calidad y cantidad de agua de la superficie, cauces de ríos, agua de mar y agua costera y subterránea - vida silvestre marina - modelado de calidad del aire - evaluación del ruido, del impacto en salud y humano • documentos de división en zonas y planificación • planes e instalaciones de manejo del agua de la superficie • drenajes de proceso especializados • planes de transporte o evaluaciones del tráfico • minimizar el contacto con la población urbana • planes de conservación y recuperación del suelo • documentación del proceso incluyendo mitigaciones ambientales 				

1.3 Seguridad del Sitio

Requisito				
Debe implementarse un control de acceso por seguridad y para minimizar perturbaciones adicionales al medio ambiente cuando exista interacción de la refinería con la presencia de la población local, el ganado y la vida silvestre.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Se controla el acceso mediante el uso apropiado de cercas, señales o puertas.				
Se lleva un registro de visitantes y es parte de una planificación de respuesta ante emergencias.				
Las señales son claramente legibles y colocadas y mantenidas según sea necesario.				
Las cercas y puertas están en buenas condiciones.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 18.0 Control de Acceso				

1.4 Capacitación

Requisito				
El personal de operaciones de la refinería está capacitado y conoce los impactos ambientales de sus operaciones. El personal comprende la necesidad de la planificación ambiental y de las medidas de protección.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
El personal se ha capacitado en medio ambiente en su área de operaciones y tienen claro cómo implementar y				



utilizar su aprendizaje correctamente.				
El personal actualiza su capacitación anualmente, o según lo establezca la ley.				
Hay manuales de capacitación ambiental y programas de referencia disponibles.				
Se disponen fondos anualmente para capacitación ambiental.				
Los registros de capacitación están actualizados.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 2.0 Capacitación del Personal				
<p>Verificar que existan guías de capacitación para cada trabajo. Verificar registros de capacitación de personal y asegurar que estén al día. Confirmar que el personal esté capacitado para los requisitos ambientales de su trabajo y según las guías. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • capacitación en respuesta a emergencias/contención de derrames, • gestión de residuos, • especificaciones de manejo de materiales peligrosos, • guías de transporte de bienes peligrosos, • requisitos normativos actuales y mejores procedimientos operativos. <p>Identificar el sistema mediante el cual se recuerda al personal actualizar su capacitación - ¿hay registros disponibles? Chequear manuales y guías en la biblioteca de referencia. Chequear manuales de capacitación adecuados en cada sección. Entrevistar gerentes y personal con respecto a programas y financiación de capacitación.</p>				

1.5 Registros

Requisito				
Existe un completo sistema de administración de registros.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Existe un control de versión para los procedimientos.				
Hay planos de ingeniería actualizados archivados, incluyendo planos conforme a obra.				
Guía				
Ver ISO 14001 preguntas de administración de registros.				



2.0 PREVENCIÓN DE DERRAMES

2.1 Prevención General de Derrames y Mantenimiento del Sitio

Requisito Todos los sitios deben ser mantenidos adecuadamente y deben estar ordenados, limpios y ser seguros.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
El sitio se mantiene ordenado, prolijo y libre de basura y equipos de residuos.				
El mantenimiento general se centra en reducir goteos, derrames, desbordes u otras pérdidas.				
Los drenajes en las áreas de procesamiento descargan en tanques de recuperación y/o piletas de retención recubiertas, para la disposición apropiada (y no a aguas subterráneas o directamente de la superficie).				
Se utiliza un control de la vegetación adecuadamente en el sitio, para minimizar los peligros de incendios y proveer un acceso fácil para el mantenimiento.				
Hay suficiente iluminación para los procedimientos operativos.				
Las instalaciones y operaciones tienen equipos y procedimientos implementados para prevenir derrames, o para reducir los impactos sobre el medio ambiente como resultado de un derrame.				
Las válvulas de alivio de presión, los discos de ruptura o las placas de estallido instaladas en recipientes de filtración o tratadores, están conectados a un tanque abierto o de descarga por medio de tuberías apropiadas.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 20.0 Mantenimiento del Orden y Limpieza.				
El mantenimiento del orden y la limpieza, se refiere al mantenimiento en general de un sitio en lo que respecta al uso de prácticas operativas aceptables, mantenimiento del orden en general de terrenos, edificios y equipos.				
Los métodos mecánicos de control de la vegetación son generalmente preferibles pero, en ciertas circunstancias, pueden utilizarse métodos químicos. No se recomiendan los métodos químicos donde haya un alto nivel freático o en la costa marina.				

2.2 Programa de Administración de la Integridad

Requisito Se requiere un programa de administración de la integridad.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Existe un plan de administración de la integridad implementado, que incluye la protección catódica, integridad de los ductos, pruebas e inspección de tanques, detección de filtraciones y medición de volumen.				
Se ha establecido un protocolo de empresa para protección catódica en instalaciones subterráneas.				
Se han implementado métodos de protección catódica				



adecuados (ver guía a continuación).				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 9.0 Protección Catódica; REFIN 32.0 Prevención de Descargas/Derrames; REFIN 13.0 Almacenamiento de Productos				
La protección catódica puede aplicarse mediante dos métodos: el método de sacrificio o de corriente impresa. Los ánodos de sacrificio se utilizan generalmente en estructuras de acero pequeñas, tales como tanques; sin embargo, el método también se ha utilizado en ductos cortos. La protección catódica por corriente impresa es utilizada comúnmente en ductos que cubren una gran distancia.				
Ver también secciones sobre Tanques Superficiales de Almacenamiento y Tanques Subterráneos de Almacenamiento, para el manejo de detección de filtraciones y pruebas de tanques.				

2.3 Mantenimiento Preventivo

Requisito				
Se detalla un programa de mantenimiento preventivo (MP) para todos los procesos y se documenta la implementación.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Hay programas de mantenimiento/cambio regulares y se cumplen.				
Se monitorean los tanques de recuperación especializados o piletas para asegurar que no haya desbordes o filtraciones.				
El MP incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Inspecciones de rutina de recipientes (ej.: tanques, tambores de deshidratación, etc.), metros, válvulas de alivio de presión, etc. • Modificación de procesos existentes o recipientes para prevenir derrames • Control de corrosión y monitoreo • Detección de filtraciones y sistemas de cierre automáticos • Inspección y mantenimiento regular de instalaciones de contención como ser diques, bateas de goteo, drenajes especializados, etc. 				
Los operadores asumen procedimientos para asegurar que todos los equipos estén en adecuadas condiciones de trabajo. Los procedimientos pueden incluir: detección de filtraciones, evaluación de corrosión, evaluación de medición, etc.				
Se documentan los procedimientos de mantenimiento.				
Se capacita a los operadores en los procedimientos de mantenimiento.				
Se siguen los procedimientos y programas de mantenimiento.				
Se guardan los registros de mantenimiento.				
Los puestos de medición se gradúan e inspeccionan regularmente, y se analizan las medidas de flujo para asegurar la detección temprana de pérdida de producto o de materia prima.				



Guía
Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 7.0 Recipientes de Filtración y Tratadores; REFIN 16.0 Mantenimiento del Sitio
<p>Verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • que se mantengan los recipientes de filtración y tratadores. • señales de derrames. <p>Se pueden aceptar otros métodos de prevención de derrames de petróleo, si brindan una protección equivalente o mejor que la ventilación de los dispositivos de liberación a un tanque abierto o de descarga.</p>

2.4 Señalización de la Instalación

Requisito				
Los tanques y las líneas de distribución deben estar ubicados de manera que no puedan ser fácilmente dañados por equipos en movimiento. Deben emplearse técnicas de diseño para prevenir erupciones de presión y reducir peligros de incendios.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Existen procedimientos documentados que describen la señalización y la protección de ductos enterrados o superficiales, tales como programas de seguridad del sitio y anticorrosión.				
Las líneas están marcadas y mantenidas y los registros son examinados antes de comenzar cualquier excavación.				
Se marcan las líneas de distribución subterráneas en planos de ingeniería y son ubicadas antes del trabajo de excavación.				
El diseño de ingeniería y las operaciones de un ducto utilizan programas y procedimientos de emergencia de cierre de válvulas y detección de pérdidas.				
Se inspeccionan los sistemas de ductos, para controlar que haya ítems implementados tales como válvulas de cierre, instalaciones señalizadas, control de erosión, manejo de vegetación y limpieza de derrames. Las inspecciones se documentan y reportan.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 12.0 Líneas de Distribución.				



3.0 RESPUESTA A EMERGENCIAS

3.1 Plan de Respuesta a Emergencias

Requisito				
Existe un Plan de Respuesta a Emergencias para proteger al público, los empleados, el medio ambiente y los bienes, en el caso de que ocurra una emergencia.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Existe un plan de respuesta a emergencias actualizado apropiado y está disponible en el sitio.				
Los empleados están capacitados en los procedimientos de Respuesta a Emergencias.				
Se llevan a cabo perforaciones de emergencia por lo menos una vez al año, y se guardan registros acerca del aprendizaje de la perforación.				
El Plan de Respuesta a Emergencias se ha comunicado a quienes brindan respuesta ante emergencias a nivel local y organizaciones, con quienes existe un acuerdo de ayuda mutua.				
Existe una comunicación asidua sobre preparación ante emergencias con comunidades vecinas y se documentan las consultas.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 34.0 Respuesta a Emergencias.				
<p>Un Plan de Respuesta a Emergencias debe contener la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> Información Normativa Alcance del Plan de Emergencias Participación del público local Contenido del Plan de Procedimientos para Emergencias: <ul style="list-style-type: none"> - Una introducción que indique claramente qué instalaciones están cubiertas por el plan, el tamaño de la zona de planificación de emergencias, y el potencial de tasas de emisión de H₂S (si aplica). - Una definición de emergencia y un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta y la acción necesaria. - Detección y ubicación de una descarga que describa los diversos métodos por los cuales puede detectarse una descarga - Definición y aislamiento de un área peligrosa. - Procedimientos de comunicación entre el sitio de descarga, el centro de control de la compañía, las agencias gubernamentales y los representantes del público - Procedimientos de evacuación y notificación - Procedimientos de ignición - Procedimientos de control para controlar o cerrar la descarga - Responsabilidades del personal de la compañía - Responsabilidades de las agencias gubernamentales - Relaciones con los medios de comunicación, para instruir al personal sobre cómo tratar con los medios - Procedimientos post-emergencia - Procedimientos para actualizar el plan anualmente - Listas de contactos de emergencias - Plan general del sitio <p>Todo el material y los equipos especificados en el Plan de Respuesta a Emergencias están disponibles en el sitio.</p>				



3.2 Respuesta a Derrames

Requisito Existe un exhaustivo plan de respuesta a derrames para limitar el impacto sobre el medio ambiente.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Hay un plan de contingencia de derrames/descargas para la refinería.				
El personal está familiarizado con el plan y sus roles y responsabilidades en respuesta a derrames.				
Se brinda capacitación en respuesta a derrames a todo el personal del sitio correspondiente, y se mantienen registros de la capacitación.				
La capacitación en respuesta a derrames incluye información acerca de la eliminación de los materiales utilizados para manejar y contener el material derramado.				
Los procesos de respuesta a derrames y cierre de proceso se practican regularmente, y hay registros disponibles para revisión.				
Los resultados de derrames de entrenamiento se incorporan a la planificación y capacitación de respuesta a derrames.				
Los equipos de respuesta a derrames están completos y son de fácil acceso.				
Los derrames son contenidos adecuadamente para los productos químicos de las preguntas, según los protocolos de MSDS.				
Se mantiene un registro de los derrames, incluyendo ubicación, volumen, químico liberado, respuesta dada, acciones de recuperación y cualquier seguimiento.				
Todas las áreas de almacenamiento tienen sistemas de contención de derrames y de recuperación de derrames como ser diques, drenajes de derrames, tanques de recolección de derrames recuperados y tecnología de recuperación de petróleo.				
Guía				
Referirse a: Guía # 14 de ARPEL REFIN 13.0 Almacenamiento de Productos; REFIN 33.0 Planes de Contingencias de Derrames/Descargas; REFIN 22.0 Descarga de Hidrocarburos; REFIN 32.0 Prevención de Descargas/Derrames				
El plan de contingencia de respuesta ante emergencias de derrames debe contener la siguiente información:				
<ul style="list-style-type: none"> a. Una definición de las emergencias que cubre el plan b. Los procedimientos de manejo e investigación de informes de pérdidas c. El procedimiento para alertar al personal de la compañía y las partes externas afectadas d. Una definición clara de las responsabilidades de cada individuo involucrado. e. Guías de reacción y control, que incluyan procedimientos de cierre, lugares de pérdidas, aislamiento de las mismas, contención de derrames/descargas, protección de cursos de agua, etc. f. Métodos para una corrección inmediata, incluyendo control, contención y recuperación de derrames/descargas, restauración y rehabilitación de la fuente afectada. g. Guías para la protección del personal operativo y el público en general. h. Procedimientos seguros de trabajo para reparación de ductos. i. Guías de inspección post-reparación y puesta de la línea en servicio nuevamente. j. Mapas y descripciones de cada sub-sección del sistema de ductos. k. Guías de relaciones públicas y difusión de información. 				



I. Un resumen de contactos telefónicos.

Determinar los lugares, los tipos y las cantidades de materiales para el control de derrames disponibles en el sitio. Estos pueden incluir: materiales absorbentes, barreras de contención de petróleo, bolsas de arena o dispositivos de freno temporario, bombas de recuperación y mangueras de recolección, camiones tanques de recuperación y equipos de protección.

Revisar cualquier informe de incidente anterior. Si en el pasado ocurrió alguna descarga, deben revisarse las causas de la misma y proveerse recomendaciones sobre cómo puede evitarse una descarga en el futuro. La revisión debe incluir una evaluación del plan de contingencias y la respuesta, evaluando si debe incorporarse alguna mejora al plan o a la capacitación proporcionada.

Los equipos de respuesta a derrames pueden incluir: materiales absorbentes, barreras de contención de petróleo, bolsas de arena o dispositivos de freno temporario, bombas de recuperación y mangueras de recolección, camiones tanques de recuperación y equipos de protección.

Los registros de derrames incluyen la ubicación y tamaño de cualquier derrame, el receptor ambiental (suelo, agua de la superficie, agua de mar, etc.), las medidas tomadas para controlar y remediar el derrame, y cualquier volumen recuperado. Un croquis del área de derrame es valioso.



4.0 AIRE

4.1 Programa de Control de Emisiones

Requisito				
Se deben controlar y minimizar las emisiones gaseosas en las instalaciones de refinación.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Se identificaron normas locales referentes a emisiones gaseosas y se tomaron como guías para la implementación del programa de control de emisiones en la instalación.				
El programa de control de emisiones toma en cuenta los gases de invernadero, ozono a nivel del suelo, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos, óxidos de azufre, monóxido de carbono, partículas y puede considerar otras emisiones.				
El programa de control de emisiones gaseosas contiene tanto objetos de monitoreo del aire ambiental y objetivos de monitoreo de emisiones.				
El programa de control de emisiones incluye la planificación de respuestas ante emergencias y comunicación con vecinos de la zona y empleados.				
El programa de control de emisiones incluye un enfoque en eficiencias energéticas y reducciones posibles en instalaciones más viejas, y el diseño de ingeniería e inclusión de tecnologías efectivas de reducción de emisiones en instalaciones nuevas.				
Las operaciones de descarga incluyen tecnologías de recuperación de vapor, según la Guía #7 de ARPEL, Reducción y Control de Emisiones Gaseosas de Refinerías de Petróleo, páginas 90-91 ¹ .				
El diseño del sistema de quemado, las operaciones e instalaciones tienen en cuenta la combustión y controles de emisiones según la Guía de ARPEL #7, páginas 22 – 34.				
El programa de control de emisiones incluye un enfoque progresivo sobre la reducción, captura y recuperación de emisiones fugitivas, según la Guía de ARPEL #7, páginas 61 – 74.				
Guía Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 30.0 Emisiones Gaseosas. Si no existen guías locales, la Guía de ARPEL #7 proporciona los componentes de un programa de control de emisiones. Las formas de reducir las emisiones gaseosas pueden incluir: <ol style="list-style-type: none"> Aumento de la eficiencia por unidad de energía producida Reducción de las fuentes de emisión en todas las operaciones Monitoreo de la calidad del aire, sistemas de reporte y seguimiento (cantidades medidas de emisiones, informes, etc.). 				

1

http://portal.arpel.org/apps%5Carpel%5Cml_lib_nueva2.nsf/0/8A6BB0B9020ADD2F03257226006D3467?opendocument&FolierID=F7016BE453531A560325721200658405



4.2 Monitoreo de la Calidad del Aire

Requisito				
En algunos lugares de la instalación, debe realizarse el monitoreo de la calidad del aire para cumplir con los reglamentos existentes o bien, debido a las inquietudes de los residentes locales o propietarios de las tierras.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Hay guías de monitoreo tanto para aire ambiental y calidad del aire de fuente de emisión.				
El monitoreo del aire ambiental se lleva a cabo regularmente, y se registran los resultados y se comparan con los criterios de la Guía #7 de ARPEL, Apéndice A.				
El monitoreo de las emisiones de aire se lleva a cabo regularmente, y se registran los resultados y se comparan con los criterios de la Guía #7 de ARPEL, página 12.				
Los equipos de monitoreo de emisiones fugitivas se mantienen, se regulan y se prueban regularmente (Guía de ARPEL #7, página 71).				
Los resultados del monitoreo se registran y se reportan.				
Se reducen los olores.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 31.0 Monitoreo de la Calidad del Aire. Si no existen guías locales, la Guía de ARPEL #7 proporciona los componentes de un programa de control de emisiones.				
Las emisiones a largo plazo pueden tener un impacto negativo sobre el suelo y el agua.				
Los requisitos de monitoreo y reporte pueden incluir:				
<ul style="list-style-type: none"> a. Criterios del sitio estándares para el monitoreo b. Documentación c. Cálculos totales de sulfatación d. Cálculos de ácido sulfhídrico e. Cálculos de fluoruro soluble en agua f. Cálculos de polvo g. Procedimientos de monitoreo del pH del suelo h. Procedimientos de muestreo de grandes volúmenes i. Análisis del fluoruro en la vegetación j. Procedimientos de garantía de calidad k. Análisis de metales pesados l. Formato del informe del estudio de emisiones en fuente 				
Se efectúa el muestreo de la calidad del aire con muchos equipos distintos, como remolques móviles, remolques fijos y "pajareras". Verificar que el equipo de muestreo funciona correctamente y si está bien graduado.				

4.3 Teas para Quema

Requisito				
Las teas para quema se diseñan u operan de una manera tal que se minimice el impacto sobre el medio ambiente.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
El diseño de la tea para quema incorpora objetivos de emisión actuales.				
Las teas para quemas se ubican a distancias suficientes de edificios, residencias, árboles y otras instalaciones.				



Se cumplen los requisitos operativos para teas para quemas (ej.: quema continua o sistema de ignición automático, alarma, monitoreo de temperatura de combustión, etc.)				
Una unidad de separación de líquidos (tambor de deshidratación) es parte del sistema de quema, y está en funcionamiento.				
Los líquidos separados se recuperan de la unidad de separación, no se envían a la quema. Los registros de recuperación de líquidos están disponibles.				
Las unidades de separación de líquidos tienen un sistema de cierre anti-desborde, y está en funcionamiento.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 21.0 Teas para Quema. Guía #7 de ARPEL, Reducción y Control de Emisiones Gaseosas de Refinerías de Petróleo.				
Inspeccionar la ubicación de las teas para quemas para ver si hubo descarga de líquidos a través de las teas.				
Los líquidos libres pueden escaparse a través de la tea para quema y pueden contaminar la tierra.				

4.4 Captura de Emisión de Hidrocarburos

Requisito				
Todos los puntos de descarga de hidrocarburos deben descargar a la unidad de recuperación de vapor por medio de tuberías.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
El uso y colocación de las unidades de recuperación de vapor están marcados en los planos de ingeniería.				
Las unidades de recuperación de vapor están en funcionamiento.				
Los vapores capturados se queman.				
Se guardan registros de quema de vapores de hidrocarburos.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 14.0 Unidades de Recuperación de Vapor				

4.5 Control de Emisiones de Azufre

Requisito				
Las operaciones de recuperación de azufre, así como también su almacenamiento y transporte, deben ser realizadas de manera de limitar los impactos sobre el medio ambiente.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Las tasas de emisión específicas se incluyen en las licencias de la planta, y las mismas están disponibles en el sitio.				
Se monitorean las tasas de emisión y se registran los resultados.				
Los estudios de la tea se llevan a cabo anualmente.				
Se realiza un monitoreo de la temperatura regularmente y se registra.				



El azufre se transporta de una manera segura y hay medidas de control del polvo implementadas.				
Se documentan los procedimientos de carga de azufre y se comunican al personal de la instalación.				
Se monitorea el impacto del polvo de azufre en el suelo contiguo, la vegetación y la calidad del agua de la superficie y se registran los resultados.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 8.0 Recuperación de Azufre.				
Chequear:				
<ul style="list-style-type: none"> • Requisitos de licencias. • Manuales de operaciones para equipos de recuperación de azufre que incluyan teas. 				

4.6 Ruido

Requisito				
El impacto del ruido de las operaciones de refinación sobre los residentes locales y los empleados debe minimizarse.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Se documentan las fuentes de los ruidos.				
Las guías de ruidos son aplicables y se implementan.				
Se consideran en el diseño procesos de disminución del ruido.				
Se documenta la consulta con residentes vecinos y se reporta.				
Se documentan las quejas del público y se proporciona una respuesta.				
Se han realizado estudios de ruido del ambiente, para medir los niveles existentes de ruido cuando fue necesario.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 23.0 Ruido.				



5.0 ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE COMBUSTIBLE Y PRODUCTOS QUÍMICOS

5.1 Almacenamiento y Manejo de Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos

Requisito				
Todas las sustancias químicas y los materiales peligrosos se almacenan cuidadosamente y se etiquetan apropiadamente de tal manera de minimizar el impacto sobre el medio ambiente.				
Los productos químicos y los materiales peligrosos deben almacenarse y etiquetarse adecuadamente.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Todos los productos químicos están etiquetados en su envase.				
Se guarda un registro de todos los productos químicos utilizados en la refinería y su ubicación y es de fácil acceso.				
Se utiliza un documento de datos de seguridad de los materiales para identificar claramente los productos químicos y el uso adecuado.				
Se capacita a los trabajadores acerca del uso y almacenamiento adecuado de productos químicos específicos utilizados en la refinería. Esta capacitación incluye el uso de equipo de protección personal.				
Se utilizan métodos de transporte adecuados cuando se manejan o mueven productos químicos.				
Se registran los volúmenes de los productos químicos y se sigue su uso.				



Guía

Referirse a: Referencia Guía de ARPEL #14: REFIN 15.0 Almacenamiento y Manejo de Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos

El almacenamiento y manejo de productos químicos pueden tener varios componentes:

- a. Los tanques a granel deben ser usados para el almacenamiento, siempre que se agreguen productos químicos de tratamiento/anti-corrosión en forma rutinaria a las líneas de proceso, sin perjuicio de los volúmenes consumidos.
- b. Todos los tanques deben estar equipados con un indicador externo para controlar en nivel del contenido. Si está ubicado en un edificio, el tanque debe tener una ventilación al exterior.
- c. Todos los tanques y/o recipientes de almacenamiento/a granel deben tener conexión eléctrica a tierra.
- d. Los tanques mayores de 500-1000 barriles deben tener diques o un medio igualmente eficaz identificado para prevenir la contaminación excesiva del área circundante, en caso de ocurrir un derrame de gran envergadura o la fractura del tanque.
- e. Los tanques de almacenamiento a granel deben estar etiquetados apropiadamente para identificar su contenido.
- f. Cuando se utilicen tambores montados en paredes (45 galones) como tanques a granel, el proceso de rellenado debe ser realizado utilizando una bomba de transferencia de barriles. La construcción de la bomba de barril debe ser apropiada para su uso con la sustancia química específica. Tanto las bombas de los barriles como ambos contenedores utilizados en la transferencia deben tener conexión eléctrica a tierra.
- g. Hay bateas o equipos de contención de derrames bajo los tambores o tanque más pequeños.
- h. Se almacenan cantidades pequeñas de productos químicos bajo protección, con ventilación y contención de derrames.
- i. se tiene en cuenta separar las áreas de almacenamiento de los productos químicos que puedan reaccionar adversamente en el caso de entrar en contacto unos con otros debido a una liberación accidental.

El manejo manual de productos químicos no se recomienda. El transporte de productos químicos o contenedores vacíos de productos químicos dentro de los edificios o lugares cerrados debe evitarse. Para el transporte de productos químicos deben utilizarse camiones abiertos o equivalentes. Si se requiere un tratamiento manual de productos químicos no rutinario, entonces los trabajadores deben:

- a. Usar equipo de protección especial completo, específico para el químico que se manipule. Se debe poder adquirir fácilmente un equipo de protección respiratoria adecuado y debe utilizarse cuando se han identificado productos químicos tóxicos o volátiles en un producto.
- b. Usar cubos con tapas que se ajusten bien.
- c. Los tambores o cubos con productos químicos deben estar asegurados y cerrados herméticamente para prevenir el derrame durante el transporte en vehículo.

5.2 Carga/Descarga por Medio de Ductos, Camiones y Vagones

Requisito

Los procedimientos de carga y descarga deben realizarse de una manera tal de prevenir la contaminación del medio ambiente.

Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
La recepción de materias primas y productos producidos a granel por medio de ductos, camiones y vagones, debe tener sistemas de control ambiental implementados (tales como sistemas de cierre de emergencia, medidores, válvulas de cierre, etc.), para almacenar, manejar y transferir eficazmente los productos de una manera ambientalmente segura.				
Los tanques, camiones y remolques deben ser mantenidos apropiadamente y se deben guardar los registros de los servicios.				
Los operadores están capacitados en seguridad en transporte y protección ambiental.				
El personal de la instalación está en servicio continuo durante la carga y descarga de camiones.				
Las instalaciones de contención de derrames están				



incorporadas a las instalaciones de carga.				
Se utilizan luces interconectadas de advertencia en las áreas de carga y descarga para prevenir la salida de los camiones antes de que se desconecten las líneas.				
Todas las instalaciones de carga están diseñadas para prevenir o reducir la descarga accidental.				
Guía				
Referirse a: Guía de ARPEL #14: REFIN 10.0 Recepción y Entrega de Productos a Granel				
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar las horas en que los camiones deberían operar. • Por medio de entrevistas, determinar la efectividad de la capacitación de los conductores, inclusive su capacitación en transporte de materiales peligrosos, respuesta a derrames, etc. • Inspeccionar las áreas de carga para evaluar el mantenimiento general de las mismas, el control y limpieza de pérdidas, y evaluar las operaciones de transferencia que se estén realizando. 				

5.3 Operaciones de Transferencia en Terminales Marinas

Requisito				
Los procedimientos de carga y descarga deben realizarse de una manera tal de prevenir la contaminación del medio ambiente.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
La recepción o traslado de materias primas y productos producidos por medio de ductos, debe tener sistemas de control ambiental implementados (tales como sistemas de cierre de emergencia, medidores, válvulas de cierre, etc.), para almacenar, manejar y transferir eficazmente los productos de una manera ambientalmente segura.				
Las instalaciones de raspa tubos se mantienen y los fluidos se contienen y se eliminan según el plan de gestión de residuos.				
Se inspeccionan los ductos superficiales regularmente, y se registran los resultados.				
Se registran las conciliaciones de volumen como medida de integridad de los ductos.				
Guía				
Referirse a: Guía # 25 de ARPEL Control de Contaminación de Terminales Marinas ² : 7.0 Operaciones de Transferencia en Terminales Marinas				

5.4 Tanques Superficiales de Almacenamiento

Requisito				
La operación de los tanques superficiales debe efectuarse de una manera tal que no tenga impacto sobre el medio ambiente. Las operaciones de los tanques incluyen todo el trabajo realizado con los tanques. Por ejemplo, medición, carga y descarga de tanques y contención de emergencia.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Un sistema de tanque superficial de almacenamiento de				



fábrica tiene:				
- protección contra corrosión				
- un sistema de contención secundario				
- detección de filtraciones				
- sumideros de contención, según corresponda				
- cuando se utiliza un sistema de alarma de alto nivel, tener alarmas que puedan percibirse y verse ubicadas donde el personal esté realizando tareas permanentemente durante la operación de transferencia del producto y puedan parar inmediatamente o desviar la descarga al tanque.				
Se mantiene un tanque de almacenamiento horizontal por encima del nivel del suelo.				
Las áreas de almacenamiento se señalan claramente con letreros y etiquetas en los tanques.				
Los tanques superficiales deben ubicarse dentro de un sistema de contención impermeable lo suficientemente grande para tener cabida para el 100% del volumen del tanque más grande. La capacidad del área con diques debe calcularse deduciendo el volumen de los tanques menos del tanque más grande (por debajo de la altura del dique).				
Si entra algún líquido producido dentro del área con diques, debe ser recogido y eliminado de una manera aceptable.				
Los sistemas de contención se mantienen y monitorean regularmente viendo que no haya pérdidas.				
Se documentan y reportan los resultados del monitoreo de pérdidas.				
Se pintan los tanques con una capa protectora para prevenir la corrosión u oxidación.				
Se llevan a cabo inspecciones periódicas de tanques, sistemas de detección de pérdidas y diques, y se registran los resultados.				
Los tanques superficiales están protegidos contra el impacto de un vehículo.				
Cuando haya un tanque ubicado en un área propensa a inundación, se proporciona protección de elevación.				
Los tanques superficiales no se llenan más del 95% de su capacidad.				
Se capacita a los operadores para incorporar medidas para evitar que los tanques se llenen en exceso. Estas pueden incluir dispositivos de cierre automático, alarmas o indicadores visuales.				

**Guía**

Referirse a: Guía # 14 de ARPEL REFIN 11.0 Operaciones de Tanques; Guía #18 de ARPEL, Guía para el Control de la Contaminación de Tanques de Almacenamiento Superficiales³

International Fire Code (2006), Capítulo 34 (Flammable and Combustible Liquids)

Un sistema de detección de pérdidas puede incluir:

- a. Un revestimiento sintético con un pozo de monitoreo.
- b. Monitoreo anual intersticial de tanques de doble pared.
- c. La detección visual anual de los tanques abovedados.
- d. Monitoreo mensual de sistemas de drenaje de goteos, si el suelo es poco permeable.

Los programas especiales de pruebas de tanques pueden incluir: inspección 100% externa, inspección interna, pruebas de pérdidas hidrostáticas, monitoreo del vapor del suelo y del agua del suelo, u otro método que provea el mismo nivel de confianza.

5.5 Tanques Subterráneos de Almacenamiento

Requisito

La operación de los tanques subterráneos debe efectuarse de una manera tal que no tenga impacto sobre el medio ambiente. Las operaciones de los tanques incluyen todo el trabajo realizado con los tanques. Por ejemplo, medición, disposición de fondos de tanques, carga y descarga de tanques y contención de emergencia.

Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Las áreas de almacenamiento de tanques están claramente señaladas con letreros.				
Los tanques subterráneos contienen doble pared.				
Si los tanques subterráneos tienen pared simple, tienen estructuras de contención secundarias.				
Hay un sistema de detección de pérdidas en los tanques y se monitorea con frecuencia.				
Se documentan y reportan los resultados del monitoreo de pérdidas.				
Los operadores incorporan medidas para evitar que los tanques se llenen en exceso. Estas pueden incluir dispositivos de cierre automático, alarmas o indicadores visuales.				
Se llevan a cabo inspecciones periódicas de tanques, sistemas de detección de pérdidas y revestimientos, y se registran los resultados.				
Se realiza una prueba adecuada de tanques subterráneos con frecuencia, y los resultados se documentan y se reportan.				
Existe un proceso de reporte y documentación en caso de pérdidas de los tanques subterráneos.				



Guía

Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 11.0 Operaciones de Tanques.
Guía #8 de ARPEL, 2ª Edición, Guía para el Control de la Contaminación de Tanques Subterráneos de Almacenamiento⁴

Los tanques subterráneos no requieren contención secundaria si el sitio tiene suelo poco permeable y un nivel de agua subterránea estacionalmente alto que no llega dentro de 1 metro de distancia del fondo del tanque.

La contención secundaria para tanques subterráneos de almacenamiento incluye:

- a. Tanques de doble pared, en los cuales puede monitorearse el espacio vacío.
- b. Un revestimiento sintético impermeable que sea compatible con el producto que se está almacenando.
- c. Tanques contenidos en cemento armado o bóvedas de acero.
- d. Cualquier otro sistema que provea el mismo nivel de protección que los mencionados anteriormente.

Una prueba adecuada de los tanques subterráneos de almacenamiento incluye: una inspección interna, pruebas de pérdidas hidrostáticas, pruebas de pérdidas neumáticas, monitoreo del vapor del suelo y del agua subterránea, u otro método que provea el mismo nivel de confianza.

Inspeccionar los libros de registros o reportes de incidentes.

4

http://portal.arpel.org/apps%5Carpel%5Cml_lib_nueva2.nsf/0/0AAD126AEE37B37603257226006D3590?opendocument&FoliderID=268685024B8220F903257213005F3616



6.0 SUELOS

Requisito				
Hay protocolos de muestreo y monitoreo del suelo según las guías. Se documentan los programas de muestreo y los resultados y se guarda la documentación.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Hay un programa de monitoreo de muestreo del suelo para cumplir con los reglamentos o guías.				
Hay registros disponibles de programas de muestreo y monitoreo del suelo.				
Se han investigado las condiciones del suelo asociadas a derrames o pérdidas de tanques y hay informes disponibles para revisión.				
Cuando fue pertinente, se distribuyeron los informes de investigación del suelo a reguladores.				
Cuando se requirió, se llevaron a cabo programas de recuperación del suelo.				
Guía				
<p>Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 27.0 Muestreo y Monitoreo del Suelo; Guía Ambiental de ARPEL #37, Gestión Integrada de Residuos en Instalaciones Downstream, 2005⁵; Guía Ambiental de ARPEL #3, Gestión de Residuos Sólidos de Refinerías de Petróleo⁶.</p> <p>Las actividades de monitoreo del suelo pueden ser realizadas para seguir los avances de un programa de descontaminación, para determinar la extensión de un derrame y para desarrollar programas de recuperación. El monitoreo del suelo puede realizarse en cualquier momento durante la vida de una instalación, desde la etapa de pre-perturbación, durante las operaciones, o durante la recuperación. Las áreas comunes para programas de monitoreo del suelo incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sitios de tanques superficiales y subterráneos de almacenamiento; • Instalaciones de descarga; • Instalaciones de proceso. 				

5

http://portal.arpel.org/apps%5Carpel%5Cml_lib_nueva2.nsf/0/784D413A933C121403257226006D3593?opendocument&FolderID=268685024B8220F903257213005F3616

6

http://portal.arpel.org/apps%5Carpel%5Cml_lib_nueva2.nsf/0/D409D514494EF57503257226006D3466?opendocument&FolderID=268685024B8220F903257213005F3616



7.0 AGUA Y AGUAS RESIDUALES

7.1 Aguas Subterráneas

Requisito				
Habrá un sistema de monitoreo del agua subterránea para determinar cualquier contaminación del agua subterránea del sitio, o posible movimiento fuera del sitio.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Hay un programa de monitoreo y muestreo del agua subterránea para cumplir con los reglamentos o guías.				
Hay registros disponibles de programas de muestreo y monitoreo del agua subterránea.				
Se documenta la consulta con Grupos de Interés acerca de los programas y resultados.				
Los pozos están tapados y mantenidos.				
Existen protocolos de muestreo y el personal de muestreo es capacitado en las técnicas de muestreo, incluyendo requisitos de la cadena de custodia.				
Los protocolos analíticos son adecuados para fuentes potenciales.				
Los pozos de monitoreo del agua subterránea se retiran de servicio una vez que no son más necesarios.				
Se han investigado las condiciones del agua subterránea vinculadas con tanques con pérdidas y derrames.				
Cuando fue pertinente, se distribuyeron los informes de investigación del agua subterránea a reguladores.				
Cuando se requirió, se llevaron a cabo programas de recuperación del agua subterránea.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 28.0 Monitoreo del Agua Subterránea.				
El monitoreo del agua subterránea es específico del sitio. Los pozos deben instalarse hidráulicamente cuesta arriba y cuesta abajo de un contaminante potencial. Estos pozos se utilizarán para determinar la profundidad y la dirección del flujo del agua subterránea. Los pozos de monitoreo deben ser ubicados de manera que puedan recolectar la información adecuada, en un área que no interfiera con las operaciones diarias.				

7.2 Conservación del Agua

Requisito				
Toda el agua utilizada debe ser evaluada para determinar su posible reciclado o reuso. El uso del agua debe ser minimizado, empleando los principios básicos de conservación del agua mediante la reducción del volumen utilizado de agua, el reciclado efectivo y la maximización del reuso. Debe enfatizarse la concentración de materiales residuales en volúmenes limitados de agua.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
El uso del agua en la refinería ha sido evaluado y documentado.				
Se monitorea el uso del agua.				
Se han establecido objetivos razonables de reducción.				
Hay esfuerzos de conservación.				



Guía
Referirse a Guía #14 de ARPEL, REFIN 45.0 Reciclado y Reuso del Agua

7.3 Manejo del Agua de Lluvia

Requisito				
La prolongación y el escurrimiento del agua de lluvia deben controlarse para minimizar la contaminación de los cuerpos de agua locales.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
El agua de lluvia se segrega del agua de proceso industrial				
La instalación cumple con los requisitos de monitoreo del agua de lluvia				
Existen estructuras de control del agua de la superficie y de descarga y se cierran para prevenir el derrame accidental de agua de escurrimiento.				
Si se utilizan, hay diques perimetrales adecuados para evitar que el escurrimiento del agua de la superficie afecte (erosión, contaminación, etc.) el suelo, agua, o pantanos contiguos.				
Hay zanjas de intercepción y están conectadas con las piletas de contención de agua de la superficie.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL REFIN 26.0 Monitoreo del Agua Superficial. Guía #14 de ARPEL, REFIN 24.0 Drenaje y Erosión Guía #14 de ARPEL, REFIN 19.0 Diques Perimetrales.				

7.4 Piletas de Agua de Lluvia y de Aguas Residuales Industriales

Requisito				
Deben utilizarse piletas para recolectar el escurrimiento superficial, líquidos de proceso (posible agua aceitosa) y agua residual industrial. Los líquidos recolectados se tratarán, se realizarán muestras y análisis para asegurar que el líquido en cada pileta cumpla con los criterios antes de ser descargado, tratado o dispuesto.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
El diseño de las piletas y del equipo asociado cumple con los procedimientos y reglamentos de API u otras normas aceptables.				
Las piletas están construidas de bentonita recompactada o de arcilla del sitio con una conductibilidad hidráulica no mayor que 1×10^{-7} cm/s, o de un material de baja permeabilidad similar. De lo contrario, las piletas tienen que tener un revestimiento impermeable o deben ser construidas de hormigón.				
El diseño y las operaciones de las piletas incluyen instalaciones o procedimientos para separar substancias flotantes como aceite (ej.: equipo de desnatado, separación, flotación, tratamiento y bombeo).				



Las piletas están situadas de manera que coinciden con el drenaje natural de la topografía del sitio y niveladas para minimizar problemas de erosión e inundaciones.				
Las piletas están diseñadas para controlar la cantidad de agua de lluvia establecida por datos estadísticos meteorológicos del área.				
Se utilizan piletas separadas para cada tipo de corriente de fluidos recolectados (ej.: pileta para aguas aceitosas, pileta para el escurrimiento superficial, etc.). Se toman medidas para evitar la contaminación entre las diferentes piletas.				
El nivel de fluido de las piletas es controlado y bombeado rutinariamente, para asegurar que no ocurran reboces.				
Guía				
Referirse a:				
<ul style="list-style-type: none"> • Guía Ambiental #37 de ARPEL, Gestión Integrada de Residuos en Instalaciones Downstream, 2005. • Documento de API, "Laboratory Analysis of Petroleum Industry Wastewaters" 1999. Acceder en http://www.api.org/ehs/water/upload/4694-1999.pdf • Guía #14 de ARPEL, REFIN 25.0 Piletas de Retención del Escurrimiento Superficial y de Aguas Residuales Industriales 				

7.5 Monitoreo del Agua Superficial

Requisito				
El agua superficial cercana debe ser controlada después de la ocurrencia de derrames, luego de descargas aceptables controladas y según se requiera para controlar la calidad del agua.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Se identificaron los requisitos legislados y guías referentes a la calidad del agua superficial y están disponibles en el sitio.				
Hay protocolos apropiados de muestreo y se siguen.				
Un laboratorio confiable realiza los análisis del agua superficial.				
Se mantienen registros de eventos de monitoreo del agua superficial y se guardan los resultados.				
Los resultados del monitoreo cumplen con la legislación/guías.				
Guía				
Referirse a la Guía #14 de ARPEL, REFIN 26.0 Monitoreo del Agua Superficial.				

7.6 Descargas de Agua

Requisito				
Debe minimizarse la descarga de agua al medio ambiente.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Se identificó legislación y guías sobre descargas de agua y el personal de la instalación las conoce. Los estándares mínimos son la Guía #14 de ARPEL (ver más abajo)				
Existe un procedimiento de documentación y reporte para				



descargas de agua al medio ambiente.				
Se establece el procedimiento y se comunica para el manejo del agua que no cumpla con los estándares de descarga.				
El personal de muestreo se capacita en muestreo de campo y técnicas de análisis.				
El muestreo y análisis de campo debe realizarse ante una descarga de agua y se documentan y guardan los resultados. Los registros incluyen los parámetros de análisis que se mencionan más abajo, así como una estimación de los volúmenes de agua descargados.				
El agua descargada no debe fluir directamente hacia ríos, riachuelos o ningún otro tipo de cuerpo permanente de agua.				
Guía				
Referirse a la Guía #14 de ARPEL, REFIN 29.0 Descargas de Agua.				
Las muestras del agua de la superficie deben cumplir con los siguientes estándares mínimos antes de la descarga:				
a. El pH del agua debe estar entre 6.0 - 9.0.				
b. El contenido de aceite y grasa no puede exceder los 10 mg/L, o no debe haber ninguna película visible de hidrocarburos en la superficie del agua.				
c. Los cloruros no deben exceder los 500 mg/L.				
d. Ningún otro contaminante químico.				
Si el agua descargada no cumple con los criterios mencionados anteriormente, el fluido debe ser dispuesto en una instalación aprobada de disposición de residuos, o bien tratados y luego descargados con la aprobación de las agencias reguladoras existentes.				

7.7 Aguas Residuales Industriales

Requisito				
No debe descargarse efluente alguno, a menos que éste cumpla con los requerimientos mínimos de los reglamentos locales existentes. Los reglamentos generalmente limitan los niveles de depósito de petróleo y grasa, fenoles, sulfuro, nitrógeno de amoníaco, sólidos totales suspendidos y pH. Las aguas residuales provenientes de las diversas unidades deben ser desviadas a la instalación de tratamiento del agua residual.				
Las plantas de las refinerías deben cumplir con los requisitos de monitoreo de efluentes, según reglamentos locales existentes.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
El tratamiento/disposición de aguas residuales cumple con la legislación correspondiente.				
El flujo que atraviesa el sistema de tratamiento de efluentes es controlado cuidadosamente.				
La instalación cumple con los requisitos de monitoreo de efluentes. La legislación puede requerir que se monitoree un número de contaminantes para demostrar que el sistema de tratamiento de efluentes se opera sistemáticamente.				
Hay unidades de recolección de petróleo en las piletas vinculadas al proceso o en zonas de captación de agua.				
La disposición de líquidos bombeados es según el contenido de los mismos y cualquier contaminación.				



Guía

Es posible que una refinería sea exenta de cumplir con los requerimientos de efluentes líquidos pasados por agua de enfriamiento, si el tratamiento es aplicado en instalaciones fuera de la refinería (tales como sistemas de aguas negras municipales). Esta exención puede ser otorgada si la instalación externa provee un tratamiento equivalente al requerido por los reglamentos y las guías.

La mejor tecnología de tratamiento practicable en efluentes líquidos puede ser descrita de la siguiente manera:

- Despojamiento del agua amarga, para remoción del amoníaco y el sulfuro;
- Separación primaria, seguida de;
- Tratamiento intermedio (como flotación del aire), seguido de;
- Tratamiento secundario (como tratamiento biológico)
- Clarificación final del efluente, si es requerido

Es posible que las plantas de refinerías deban controlar los siguientes contaminantes:

- Monitoreo diario:
- Sólidos totales suspendidos
- Fenoles
- pH y carbono orgánico total

Tres veces por semana:

- Amoníaco-nitrógeno
- Carbono orgánico
- Aceite y grasa
- Sulfuros
- Aromáticos volátiles (benceno, tolueno, xilenos, etilbenceno)
- Cinc y cromo

Mensualmente:

- hidrocarburos aromáticos
- volátiles clorados
- ácidos
- metales
- cianuro

La carga excesiva del sistema reduce hidráulicamente la efectividad de la remoción de contaminantes. Además, cualquier cambio repentino alterará el balance biológico y reducirá el desempeño. El cambio repentino puede consistir en el aumento de contaminantes, o el ingreso de contaminantes inusuales.

Referirse a:

Guía #14 de ARPEL, REFIN 37.0 Tratamiento del Efluente de Aguas Negras y el Agua Residual

Guía #14 de ARPEL, REFIN 38.0 Requerimientos de Monitoreo de Efluentes Específicos.

7.8 Tratamiento de Aguas Negras

Requisito

Se deben diseñar y operar sistemas de tratamiento de aguas negras, para asegurar que los efluentes no contaminen el agua superficial o subterránea o el suelo y no representen ningún peligro para la salud.

Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Inspeccionar las piletas de aguas negras del sitio, utilizadas para el tratamiento de aguas negras/efluentes.				
Se diseñan, construyen y operan instalaciones de disposición/tratamiento de aguas negras, según la				



legislación correspondiente.				
<p>Se recomiendan los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> El flujo máximo dependerá de las dimensiones de la pileta. El período de retención debe ser suficiente como para permitir la descomposición. La descomposición de las aguas negras debe monitorearse. Deben tener suficiente borde libre como para prevenir el reboce en el caso de fuertes precipitaciones. Deben estar cercadas. Se debe aplicar control de la vegetación en diques. El escurrimiento superficial debe ser desviado alrededor de la pileta. Los límites de descarga deben conformarse según los reglamentos existentes. Los diques deben ser como mínimo de 1V:3H. Los diques deben ser lo suficientemente anchos en su parte superior como para permitir el ingreso de equipos y de personal. El fondo de la pileta debe estar nivelado y debe ser plano. Un pequeño hoyo en el fondo de la gran pileta permite que se vacíe. La pileta debe ser "relativamente impermeable" para el control de filtraciones (arcilla compactada o revestida). <p>Distancias de separación: la pileta debe estar ubicada por lo menos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> 300 m de cualquier residencia o conjunto de viviendas afuera del sitio o no vinculadas con la instalación. 90 m de una residencia o conjunto de viviendas en el sitio. 30 m de los límites del terreno. 30 m de cualquier residencia. todas las medidas deben ser tomadas desde la parte exterior del dique donde su pendiente lateral cruza el nivel natural. 				
Verificar que la pileta esté construida apropiadamente, que no haya descarga de efluentes antes de cumplirse el período de retención y que no haya pérdidas.				
Inspeccionar el lugar para una ubicación adecuada de la pileta.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL, REFIN 43.0 Piletas de Aguas Negras.				



8.0 GESTIÓN DE RESIDUOS

8.1 Residuos Peligrosos

Requisito				
La disposición de materiales residuales debe realizarse de acuerdo con los reglamentos aplicables. Verificar que todos los residuos sean dispuestos adecuadamente, evaluando los componentes de un programa de gestión de residuos que se muestra a continuación.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Verificar que haya un Plan de Gestión de Residuos documentado, y que incluya lo siguiente:				
a. Una descripción de políticas y legislación pertinentes.				
b. Hay procedimientos de gestión de residuos formalizados, que incluyen roles/responsabilidades, instrucciones de trabajo, requerimientos de capacitación y de monitoreo/auditoría.				
c. Se le ha asignado el cargo de supervisor del programa a un individuo.				
d. Métodos de caracterización de residuos.				
e. Plan de monitoreo/auditoría.				
f. Plan de seguimiento de residuos.				
g. Requisitos de reporte.				
Los residuos se manejan mediante:				
a. La reducción de generación de residuos.				
b. Poniendo a salvo los residuos peligrosos mediante la destrucción o tratamiento.				
c. La eliminación segura cuando el tratamiento no es posible.				
d. Utilizando tecnologías efectivas en materia técnica y de costos.				
La elección de tratamiento y disposición de residuos se realizó considerando: costo, recursos locales, legislación e impacto ambiental.				
Se ha brindado información acerca de los peligros y riesgos asociados de los residuos peligrosos a los empleados, contratistas, y otras personas en el sitio.				
Hay un programa de capacitación exhaustivo para los empleados que manejan residuos. Los empleados conocen los aspectos de incendio, salud & seguridad y ambientales de los residuos y pueden hacer una demostración de los procedimientos de manejo de residuos.				
Se ha dado la mayor prioridad en gestión de riesgo a aquellas fuentes que poseen serios riesgos conocidos para el medio ambiente y/o salud humana.				
Hay metas realistas de reducción/minimización de residuos.				
Hay instalaciones de almacenamiento seguras y a salvo para el almacenamiento de los residuos en el sitio.				
Existen los permisos necesarios para las instalaciones de almacenamiento.				
Las instalaciones de almacenamiento son accesibles para combatir incendios y otros procedimientos de emergencia.				
Las instalaciones de almacenamiento no se inundarán con la tormenta de 24 horas que tiene lugar cada 10 años.				



La construcción de instalaciones de almacenamiento se ajusta a códigos de diseño de edificios, de incendios, y equipos pertinentes.				
El acceso a instalaciones de almacenamiento está limitado al personal autorizado.				
Las instalaciones de almacenamiento están señalizadas para indicar los peligros en ella.				
Los residuos incompatibles se almacenan separadamente.				
Los residuos acuosos se segregan de los que no lo son.				
Las instalaciones de almacenamiento que contienen tambores tienen un suelo impermeable, no reactivo, un freno alrededor del perímetro del suelo (sin espacios), ningún drenaje del suelo conectado a una alcantarilla, y paredes laterales adecuadas y techo para protección contra el clima.				
Las áreas de carga/descarga de residuos están diseñadas y construidas para contener derrames.				
Cuando corresponde, se utilizan tambores de empaquetamiento para contener tambores con filtraciones.				
Los contenedores de residuos se mantienen cerrados, salvo cuando se agregan o quitan residuos.				
Los contenedores de residuos que se utilizan son los adecuados para los residuos que contienen.				
Se etiqueta cada contenedor de residuos, estableciendo la identidad del residuo.				
Cualquier material que se derrame, se guarda y se limpia.				
Los procedimientos de respuesta a emergencias de la instalación tratan posibles incidentes vinculados al manejo de residuos.				
Se mantiene un inventario de residuos preciso y actualizado.				
Se documentan y se manifiestan todos los residuos que abandonan la planta, según los requisitos normativos (incluyendo información sobre tipo, cantidad, fuente, destino, transporte, empleado responsable del residuo).				
Se han clasificado/ calificado todas las corrientes de residuos (incluyendo re-prueba periódica). Cuando fue necesario, se han utilizado laboratorios independientes.				
Existe un plan de seguimiento de los residuos, incluyendo la manifestación de todos los residuos enviados fuera del sitio.				
Existe un programa de auditoría de residuos, incluyendo registros de auditorías anteriores.				
Existe un sistema de reporte de residuos, el cual incluye informes mensuales, trimestrales y anuales. Los informes incluyen información sobre el tipo de residuo, disposición, volúmenes, y costo de tratamiento/disposición.				



Los siguientes materiales no deben ser dispuestos en un sitio de relleno: <ul style="list-style-type: none"> • Líquidos libres y materiales que contengan líquidos libres • Contenedores vacíos, salvo que estén comprimidos/despedazados para reducir el volumen • Sólidos inflamables, materiales combustibles espontáneamente, materiales reactivos al agua, oxidantes y peróxidos orgánicos • Residuos ácidos, cianuros, compuestos orgánicos halogenados • Materiales que contengan compuestos de BPC en concentraciones mayores a 50 ppm 				
Los residuos no se descargan a superficies de caminos como medio para controlar el polvo				
Los lodos no se desaguan mediante la evaporación al aire libre.				
Los catalizadores de residuos no se mezclan.				
Los residuos se trasladan sólo por transportistas que estén autorizados para manejar dichos residuos.				
Los filtros se drenan por lo menos por tres días antes de la disposición, y se capturan los líquidos drenados para su disposición adecuada.				
Los residuos se envían sólo a instalaciones autorizadas para manejar, tratar o almacenar dichos residuos.				
La capacidad de almacenamiento de residuos es adecuada para manejar cambios en la instalación y contratiempos.				
Los residuos no se diluyen con el único propósito de cumplir con las guías regulatorias de descarga.				
Los residuos de laboratorio se eliminan adecuadamente.				
La disposición de residuos se realiza de tal manera de no atraer a la fauna.				
Cuando se manejen residuos, se siguen procedimientos y se utiliza equipo de protección personal.				
Se eliminan corrientes de residuos específicas, según los métodos de preferencia listados más abajo.				
Guía				
Fuente/Residuo	Método de Eliminación de Preferencia			
Fondos de tanques – Gasolina con plomo	Meteorización de lodos, seguido de sitio de relleno seguro; fijación química			
Fondos de tanques – Gasolina sin plomo	Recuperación en la tierra; fijación química, sitio de relleno seguro; incineración			
Fondos de tanques – Petróleo Crudo	Recuperación de petróleo en sitio y fuera del sitio; recuperación de la tierra; incineración; sitio de relleno seguro; fijación química			
Fondos de tanques - destilados	Recuperación de la tierra; sitio de relleno seguro; fijación química			
Fondos de tanques – Aceite de decantación	Recuperación de la tierra; incineración; sitio de relleno seguro			
Fondos de tanques - bunker	Reciclado; recuperación; recuperación de la tierra; sitio de relleno seguro; incineración			
Fondos de tanques – Petróleo derramado	Recuperación de petróleo; reciclado de Fluidos de la Unidad de Craqueo Catalítico; recuperación de la tierra; incineración			
Residuo asfáltico	Reciclado; reuso; incineración			



Guía	
Fuente/Residuo	Método de Eliminación de Preferencia
Lodos de limpieza del desalinizador	Recuperación de la tierra; recuperación de petróleo; sitio de relleno seguro
Solución cáustica	Recuperación en una planta química; pozos de disposición; ajuste del pH del desalinizador; neutralización con ácido o gas combustible antes de inyección en tratamiento de agua residual; inyección controlada en planta de tratamiento de agua residual, conforme a los límites establecidos para efluentes
Ácido HF (neutralizado)	Fijación química; sitio de relleno seguro; tratamiento de aguas residuales
Ácido H ₂ SO ₄ (usado)	Recuperación; neutralización y fijación química
Arcilla (usada)	Sitio de relleno sanitario; recuperación de la tierra; incineración antes de relleno sanitario
Carbono activado (usado)	Reciclado a proveedor o relleno sanitario
Filtros de amina	Sitio de relleno sanitario, recuperación de la tierra
Azufre fuera de especificaciones	Sitio de relleno sanitario o seguro; reciclado o reuso; incineración
Furfural (usado)	Incineración
Glicol (usado)	Incineración; fijación química; sistema de tratamiento de agua residual (con biotratador)
Finos de coque	Sitio de relleno sanitario o seguro, dependiendo del contenido de metales pesados; reuso como combustible afuera del sitio; fijación química
Solución Stretford	Sistema de tratamiento de aguas residuales
UCCF(Unidad de Craqueo Catalítico Fluido)	Reciclado; catalizador del sitio de relleno sanitario (usado); fijación química; reuso como alimento para el horno de cemento
Polvo de la UCCF	Reciclado; sitio de relleno sanitario (humedecido); fijación química; reuso como alimento para el horno de cemento
Catalizador de poli unidades (usado)	Sitio de relleno seguro; recuperación de la tierra; fijación química; nutriente para planta de tratamiento de aguas residuales
Catalizador de planta de H ₂ (usado)	Recuperación de metales; fijación química; sitio de relleno seguro
Catalizador del reformador (usado)	Recuperación por proveedor
Catalizador del hidrocraqueador (usado)	Fijación química; recuperación; sitio de relleno seguro
Catalizador del hidrotatador (usado)	Recuperación; fijación química; sitio de relleno seguro
Catalizador del mercox (usado)	Recuperación en planta química; pozos de disposición; ajuste del pH del desalinizador; neutralización con ácido o gas combustible antes de inyección en tratamiento de agua residual
Catalizador de cloruro de cobre (usado)	Sitio de relleno seguro
Catalizador de planta Claus (usado)	Sitio de relleno sanitario
Polímero soluble de ácido HF	Proceso de cambio y eliminación en fuente; neutralización de la cal e incineración; sistema de tratamiento de aguas residuales
Lodos torre de enfriamiento	Fijación química; recuperación del cromo; sitio de relleno seguro
Lodos de cal	Reuso en planta de cemento; sitio de relleno sanitario; recuperación de tierra
Filtros de antracita	Sitio de relleno sanitario; incineración
Resinas de zeolita usada	Sitio de relleno seguro o sanitario
Arena de filtros	Recuperación de la tierra; sitio de relleno seguro; sitio de relleno sanitario



Guía	
Fuente/Residuo	Método de Eliminación de Preferencia
Regenerador de intercambio de iones	Tratamiento de aguas residuales
Lodo separador de gravedad	Recuperación de tierra; reciclado a unidad de coqueo; incineración en sitio industrial aprobado; sitio de relleno seguro
Lodo del biotratador	Incineración; fijación química; recuperación de tierra; sitio de relleno sanitario
Sedimentos de la pileta de agua de lluvia	Fijación química; recuperación de tierra; sitio de relleno
Lodo de sumidero	Recuperación de tierra; reciclado a unidad de coqueo; incineración en sitio industrial aprobado; sitio de relleno seguro
Ladrillo refractario	Sitio de relleno seguro o sitio de relleno sanitario
Suelo contaminado con petróleo	Recuperación de tierra; sitio de relleno seguro
Tambores usados	Enviar los tambores a un recuperador; enjuagar, aplastarlos y venderlos como chatarra; almacenarlos en depósito seco
Residuos de BPC	Depósito interno seguro; depósito externo seguro; enviar a instalación de destrucción de BPC, con capacidad de destruir el 99.9999%
Residuos de asbesto	Los residuos se embolsan doblemente y se etiquetan antes de enterrarlos
Restos de demolición	Sitio de relleno sanitario; recuperación
Limpiezas de intercambiador de calor (sólidos)	Sitio de relleno seguro; fijación química
Limpiezas de intercambiador de calor (líquidos)	Sitio de relleno seguro; fijación química Tratamiento de aguas residuales después de neutralización; fijación química; pozos de disposición; incineración de orgánicos
Productos químicos usados (líquidos)	Acuosos: a un tanque de asentamiento, cercado y ventilado, con el efluente líquido a un sistema de tratamiento de aguas residuales No acuosos, no peligrosos: a un tanque de contención, cercado y ventilado, para bombeo y reprocesamiento Productos químicos peligrosos: a un tanque de contención, separado y ventilado, para tratamiento adecuado, dependiendo de la composición química
Productos químicos usados (sólidos)	Sitio de relleno seguro
Guía	
Referirse a:	
Guía #27 de ARPEL, Manejo de residuos líquidos de Refinerías de petróleo	
Guía #3 de ARPEL, Manejo de residuos sólidos de refinerías de petróleo	
Guía #37 de ARPEL, Gestión integrada de residuos en Instalaciones de Downstream	
Guía #14 de ARPEL, REFIN 36.0 Exposición a Sustancias Tóxicas	
Guía #14 de ARPEL, REFIN 35.0 Disposición de Residuos de Refinerías	
Guía #14 de ARPEL, REFIN 47.0 Filtros.	



8.2 Residuos No Peligrosos

Requisito				
Los residuos sólidos no peligrosos generados por las operaciones deben ser dispuestos de una manera aceptable, para prevenir la contaminación del medio ambiente.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
El lugar y los derechos de vía deben estar libres de residuos.				
Los residuos no peligrosos se colocan en contenedores de metal o plástico y son dispuestos apropiadamente.				
Los materiales no peligrosos adecuados para el reciclado deben almacenarse por separado y reciclarse adecuadamente.				
Si la incineración es una práctica de disposición aceptable, verificar el método de disposición del material residual no consumido totalmente por el quemado. Verificar que se registren los tipos y volúmenes de residuos incinerados y enterrados.				
Verificar que el/los incinerador/es sea/n inspeccionado/s y probado/s por lo menos una vez al año, para asegurar una eficiencia óptima.				
Inspeccionar los sitios de disposición de basura. Los sitios de disposición de basura deben ser realizados para residuos pequeños, no tóxicos y no perecederos y para los residuos de los incineradores. Los agujeros u hoyos deben ubicarse por encima del nivel freático esperado. Se requiere una distancia mínima de 45 m de la orilla de un cuerpo de agua. Considerar y evaluar el potencial de intrusión de vida silvestre en los sitios de disposición de basura, o su atracción al lugar.				
Guía				
Referirse a:				
Guía #14 de ARPEL, REFIN 41.0 Disposición General de Residuos Sólidos				

8.3 Manejo de Materiales Peligrosos

8.3.1 *Asbesto*

Requisito				
Deben tomarse medidas para minimizar la exposición a materiales que contengan asbesto y para prevenir cualquier exposición por encima de los límites ocupacionales establecidos.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Existe un Plan de Manejo de Asbesto, y contiene los siguientes elementos:				
Un inventario actualizado de materiales que contengan asbesto.				
Identificación de roles y responsabilidades, incluyendo la identificación de una sola persona responsable del manejo				



de asbesto en la instalación.				
Procedimientos de capacitación y conocimiento				
Procedimientos de notificación.				
Procedimientos de remoción y monitoreo.				
Los materiales que contienen asbesto están etiquetados, cuando es viable.				
Aquello que contiene asbesto se altera sólo según procedimientos documentados, inclusive el monitoreo (cuando corresponde).				
Se guardan los registros de remoción.				
Los materiales residuales que contienen asbesto se guardan en zonas restringidas o se trasladan inmediatamente al sitio de disposición final.				
Los empleados que puedan estar expuestos al asbesto son concientes de los peligros y de los procedimientos adecuados y tienen el equipo de protección personal adecuado, incluyendo protección respiratoria.				
El inventario de Materiales que Contienen Asbesto se actualiza por lo menos anualmente.				
Guía				
Referirse a la Guía #14 de ARPEL, REFIN 42.0 Asbesto.				

8.3.2 Manejo de Azufre (no aplicable hasta luego de que se amplíe la refinería)

Requisito				
Se requiere el manejo, almacenamiento y transporte de azufre apropiado.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Verificar si se toman precauciones adecuadas para el manejo del azufre.				
El personal debe tomar medidas para aliviar o mitigar los siguientes problemas principales:				
a. Peligros potenciales para los seres humanos.				
b. El polvo de azufre produce ácido sulfúrico cuando reacciona con el agua.				
c. Los derrames de azufre cuando se vierte azufre fundido en vagones cisternas para su transporte, o en bloques de azufre para su almacenamiento.				
d. El manejo del escurrimiento y el drenaje de las áreas de almacenamiento de azufre.				
e. La recuperación de suelos contaminados con azufre.				
El polvo visible de azufre no está presente cerca de áreas de almacenamiento de azufre.				
Guía				
Referirse a la Guía #14 de ARPEL, REFIN 49.0 Manejo de Azufre.				



9.0 ABANDONO Y RECUPERACIÓN

9.1 Plan de Abandono y Recuperación

Requisito				
Existe un plan de abandono y recuperación.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Existe un plan de abandono y recuperación.				
El plan de recuperación debe considerar si es parte de un sitio vivo que se está recuperando, o si todo el sitio se está abandonando.				
El plan debe identificar todos los ítems de capital que puedan rescatarse, describir el programa de rescate, identificar las opciones de disposición de ítems que no puedan reusarse, identificar cualquier problema de contaminación y cómo será tratado, y especificar los pasos a seguir para la restauración del sitio (o la porción que se está recuperando).				
El plan se basa en la información de la evaluación del sitio (Fase I, Fase II, si es necesario).				
El plan incluye una estimación de costos, control del inventario, contratos de servicio, procedimientos de manejo de equipos y materiales, medidas de protección ambiental, medidas de seguridad, programa y prioridades y control de costos.				
El plan lista los detalles para los siguientes procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> • desmantelamiento del sitio • remoción de tanques • descontaminación • recuperación del suelo • recuperación de perfil del terreno • revegetación • evaluación del éxito de la recuperación 				
Guía				
Referirse a: Guía de ARPEL #14: REFIN 50.0 Plan de Restauración; Guías de ARPEL para el Retiro de Servicio y la Restauración de Tierras Superficiales en Instalaciones de Producción y Refinación de Petróleo ⁸				



9.2 Desmantelamiento del Sitio

Requisito				
La remoción física de todos los edificios, instalaciones, estructuras y mejoras – superficiales y subterráneas – debe realizarse de una manera ambientalmente aceptable.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Existe un plan de desmantelamiento para la instalación.				
Los equipos y las estructuras son removidos adecuadamente.				
Se remueven todos los líquidos y lodos de recipientes/tanques/líneas para su disposición antes de la remoción de la instalación y se documenta la remoción.				
Las líneas de electricidad, los postes de luz, las líneas de gas, las líneas telefónicas y los equipos fueron retirados por una empresa de servicios y se documentó.				
Las plataformas de cemento u otro material inerte se rompen y se entierran en el sitio, con una cobertura mínima de 1m de relleno compactado, o se arrastran fuera del sitio.				
La grava se rescata lo más posible.				
Las líneas de flujo se cortan y se cubren por lo menos 1m por debajo del nivel.				
Todas las mejoras que se dejan en el sitio y lugares de materiales enterrados.				
No se entierra ni cubre ningún material contaminado.				
Guía				
Referirse a: Guía de ARPEL #14: REFIN 51.0 Desmantelamiento del Sitio, REFIN 52.0 Remoción de Tanques; Guías para el Retiro de Servicio y la Restauración de Tierras Superficiales en Instalaciones de Producción y Refinación de Petróleo de ARPEL.				

9.3 Descontaminación

Requisito				
La contaminación química residual se remedia según guías apropiadas.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Los derrames históricos se remediaron.				
Se identificó, cuantificó y remedió la contaminación residual de recipientes, procesos o tanques. La solución se documentó y reportó.				
Se utilizaron guías de gestión de residuos para manejar las operaciones de descontaminación.				
Se utilizan criterios locales u otros apropiados para evaluar los niveles de contaminación.				
Guía				
Referirse a: Guía de ARPEL #14: REFIN 53.0 Descontaminación; Guías para el Retiro de Servicio y la Restauración de Tierras Superficiales en Instalaciones de Producción y Refinación de Petróleo de ARPEL.				



9.4 Recuperación

Requisito				
Una vez que se ha retirado el servicio de las instalaciones y se remedia la contaminación, se recuperará un sitio abandonado para cumplir las necesidades de un futuro uso de la tierra.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Existe un plan de recuperación para la instalación.				
El plan de recuperación incluye la descontaminación del suelo, recuperación del suelo, recuperación del perfil del terreno y revegetación.				
El plan de recuperación identifica los indicadores de una recuperación exitosa, un límite de tiempo propuesto y un plan de monitoreo.				
Se ha consultado a las partes involucradas sobre el uso futuro de la tierra del sitio, y se han documentado y seguido temas y preocupaciones.				
El plan de recuperación es indicado para el uso futuro de la tierra.				
Se lleva a cabo un monitoreo del éxito de la recuperación con regularidad. Se registran y reportan los resultados.				
Guía				
Referirse a: Guía de ARPEL #14: REFIN 54.0 Restauración del Suelo, REFIN 55.0 Restauración del Perfil del Terreno, REFIN 56.0 Revegetación, REFIN 57.0 Evaluación de la Restauración; Guías para el Retiro de Servicio y la Restauración de Tierras Superficiales en Instalaciones de Producción y Refinación de Petróleo de ARPEL.				



APÉNDICE D – PROTOCOLO DE ESTACIONES DE SERVICIO Y ALMACENAMIENTO

Este apéndice contiene listas de control que fueron preparadas para ser utilizadas para auditorías de las operaciones de almacenamiento y estaciones de servicio de PCJ. Sin embargo, esta lista de control pueden utilizarla otras empresas de petróleo y gas aunque debe ser adaptada a sus marcos normativos y/o procedimientos corporativos específicos-locales.

Lista de Control para Realizar Auditorías Ambientales: Operaciones de Almacenamiento y Estaciones de Servicio

Se le aconseja al usuario tener a disposición la Guía #14 de ARPEL "Guía para la Conducción de Auditorías Ambientales para Operaciones de la Industria Petrolera" (1997), que se encuentra en http://portal.arpel.org/apps%5Carpel%5Cml_lib_nueva2.nsf/0/0EF86569B866C51003257226006D3465?opendocument&FolderID=4456269EDB93459803257213005F63F0



TABLA DE CONTENIDO

1.0	ADMINISTRACIÓN	3-D
1.1	Aprobaciones	3-D
1.2	Seguridad del Sitio	3-D
1.3	Capacitación	4-D
1.4	Registros	5-D
2.0	PREVENCIÓN DE DERRAMES Y DETECCIÓN DE PÉRDIDAS	6-D
2.1	Prevención de Derrames y Mantenimiento General	6-D
2.2	Inspección, Prueba y Mantenimiento Preventivo de Sistemas de Tanques de Almacenamiento ..	7-D
2.3	Control de Inventario	8-D
2.4	Entrega de Producto	9-D
2.5	Señales y Etiquetas	10-D
3.0	PREPARACIÓN ANTE EMERGENCIAS Y RESPUESTA A DERRAMES	11-D
4.0	TANQUES DE ALMACENAMIENTO	13-D
4.1	Tanques Superficiales de Almacenamiento	13-D
4.2	Tanques Subterráneos de Almacenamiento	14-D
4.2.1	<i>Diseño e instalación</i>	14-D
4.2.2	<i>Sistemas de Ductos</i>	15-D
5.0	ESTACIONES EXPENDEDORAS DE COMBUSTIBLE	17-D
6.0	ALMACENAMIENTO DE GLP	18-D
7.0	MONITOREO DEL AGUA SUBTERRÁNEA Y DEL SUELO	19-D
7.1	Programa de Monitoreo del Agua Subterránea	19-D
7.2	Pozos de Monitoreo del Agua Subterránea	19-D
7.3	Monitoreo del Suelo	21-D
7.4	Manejo del Agua de Lluvia	21-D
8.0	GESTIÓN DE RESIDUOS	23-D
9.0	RETIRO DE SERVICIO DEL SITIO	24-D



1.0 ADMINISTRACIÓN

1.1 Aprobaciones

Requisito				
Ninguna persona debe construir, o hacer construir, instalar, alterar, u operar una instalación de estación de servicio, salvo que haya obtenido todos los permisos y aprobaciones necesarios por parte de la autoridad competente.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Existen los permisos, licencias y autorizaciones regulatorias necesarias para la instalación de la estación de servicio y están disponibles en el sitio.				
Se han examinado los planos, dibujos y especificaciones del sistema o del equipo por parte de la autoridad competente.				
Guía				
Referirse a: International Fire Code, Versión 1.0 (2006), sección 105.6.				
<p>Chequear registros de permisos y autorizaciones regulatorias de la oficina y del sitio.</p> <p>Chequear documentos de diseño, como planos conformes a obra, para la inclusión de cualquier estructura de administración ambiental específica.</p> <p>Verificar que los permisos y licencias estén disponibles en el sitio.</p> <p>Verificar documentación e informes que aborden las limitaciones o condiciones requeridas por los permisos, como ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programas de monitoreo anuales para suelo y agua • Informes de manejo del agua de la superficie y liberaciones • Informes de derrames <p>Entrevistar a la gerencia acerca de requisitos específicos del permiso, la documentación, capacitación e informe de estos requisitos.</p>				

1.2 Seguridad del Sitio

Requisito				
Los tanques de almacenamiento de productos tendrán control de acceso, para asegurar la integridad del producto.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
El acceso al almacenamiento del producto se controla mediante el uso apropiado de un sistema de cierre se seguridad de los tanques.				
Hay señales de no fumar claramente fijadas.				
Todas las cercas están en buenas condiciones.				
Guía				
Referirse a: Referencia Guía de ARPEL #14: REFIN 18.0 Control del Acceso				
International Fire Code, Versión 1.0 (2006), Sección 2206.3.				



1.3 Capacitación

Requisito				
El personal de operaciones de las estaciones de servicio está capacitado y conoce los impactos ambientales de sus operaciones. El personal comprende la necesidad de la planificación ambiental y de las medidas de protección.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
El personal se ha capacitado en medio ambiente en su área de operaciones y tienen claro cómo implementar y utilizar su aprendizaje correctamente.				
Los responsables de la operación de áreas en donde hay almacenados, se despachan, se manipulan, o se utilizan materiales peligrosos, conocen la naturaleza química de los materiales y las acciones de mitigación adecuadas necesarias en el caso de incendio, derrame o pérdida.				
El personal actualiza su capacitación anualmente, o según lo establezca la ley.				
Hay manuales de capacitación ambiental y programas de referencia disponibles.				
Los operadores están capacitados en seguridad en transporte y protección ambiental.				
Un empleado involucrado en el traslado de productos de petróleo es capacitado en los procedimientos operativos correctos para todo el equipo y dispositivos de cierre.				
Los empleados reciben capacitación acerca de los contenidos de seguridad en caso de incendios, respuesta ante emergencias y planes de evacuación y sus responsabilidades como parte de una nueva orientación del empleado y al menos anualmente a partir de ahí.				
Los registros de capacitación están actualizados.				
Guía				
Referirse a: Guía de ARPEL #14: REFIN 2.0 Capacitación del Personal International Fire Code, Versión 1.0 (2006), Capítulo 4 (Emergency Planning and Preparedness), Capítulo 22 (Motor Fuel-Dispensing Facilities and Repair Garages)				
<p>Verificar que existan guías de capacitación para cada trabajo. Verificar registros de capacitación de personal y asegurar que estén al día. Confirmar que el personal esté capacitado para los requisitos ambientales de su trabajo y según las guías. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • capacitación en respuesta a emergencias/contención de derrames, • monitoreo del volumen, • supervisión de descarga de camiones, • guías de transporte de bienes peligrosos, • requisitos normativos actuales y mejores procedimientos operativos. <p>Identificar el sistema mediante el cual se recuerda al personal actualizar su capacitación - ¿hay registros disponibles? Chequear manuales y guías en la biblioteca de referencia. Chequear manuales de capacitación adecuados en cada sección. Entrevistar gerentes y personal con respecto a programas y financiación de capacitación.</p>				



1.4 Registros

Requisito Existe un completo sistema de administración de registros.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Existe un control de versión para los procedimientos, manuales, guías, etc.				
Hay planos de ingeniería actualizados archivados, incluyendo planos conformes a obra.				
Hay registros disponibles de instalación y remoción de tanques.				
Hay registros disponibles de inspecciones del sitio.				
Hay registros disponibles de mantenimiento o reparación realizada en respuesta a inspecciones del sitio.				
Los registros de prueba e inspección necesarios están disponibles en todo momento para oficiales del código de incendios.				
Hay registros disponibles acerca de: (a) control de inventario y conciliación (b) inspecciones y mantenimiento (c) monitoreo de protección catódica (d) pruebas de detección de pérdidas de precisión (f) mantenimiento y reparaciones; (g) resultados de pozo de monitoreo; (h) construcción, alteraciones, o mejoras; y, (i) planos conformes a obra.				
Guía				
International Fire Code, Versión 1.0 (2006), Sección 107 (Administration) y Capítulo 22 (Motor Fuel-Dispensing Facilities and Repair Garages)				



2.0 PREVENCIÓN DE DERRAMES Y DETECCIÓN DE PÉRDIDAS

2.1 Prevención General de Derrames y Mantenimiento

Requisito Todos los sitios deben ser mantenidos adecuadamente y deben estar ordenados, limpios y ser seguros.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
El sitio se mantiene ordenado, prolijo y libre de basura y residuos.				
Las hierbas, pastos, malezas y otros materiales combustibles se controlan dentro de 3 m de los equipos que manejan combustible.				
El mantenimiento general se centra en reducir goteos, derrames, desbordes u otras pérdidas.				
Las áreas en las que se despachan líquidos inflamables o combustibles, están diseñadas para soportar derrames accidentales.				
Existe un proceso de reporte y documentación en caso de derrames o filtraciones de tanques.				
Hay suficiente iluminación para los procedimientos operativos.				
Las instalaciones y operaciones tienen equipos y procedimientos implementados para prevenir derrames, o para reducir los impactos sobre el medio ambiente como resultado de un derrame.				
No se llena ningún contenedor con producto en una instalación, al menos que el contenedor esté aprobado, en condiciones seguras, y no se llene más allá de su capacidad nominal.				
No se llena un contenedor portátil mientras está en un vehículo, dentro de un baúl, o en la caja de un camión.				
Los líquidos derramados durante las operaciones de despacho se impide que entren en edificios mediante la gradación y los umbrales de las puertas.				
El despacho de combustible lo realiza, o lo supervisa, un empleado calificado.				
Se mantiene la boquilla de la manguera manualmente abierta durante las operaciones de transferencia (no se utilizan dispositivos para mantenerla abierta).				
El empleado atiende inmediatamente derrames accidentales.				
Cuando sea posible, un dispositivo automático de detección de pérdidas, que incluye un dispositivo de monitoreo de contención secundaria de alta tecnología y un dispositivo de detección de pérdidas de precisión, se interconectarán eléctricamente, de manera tal que: (a) cuando se active el dispositivo automático de detección de pérdidas, se cierre el flujo del producto; y (b) a excepción de las actividades de mantenimiento in situ, cuando se apague el dispositivo automático de detección de pérdidas o se desvíe por más de un minuto, se interrumpa el flujo del producto.				



Se coloca una alarma de detección de pérdidas donde el personal trabaja rutinariamente y en el lugar donde dichas alarmas puedan escucharse y verse fácilmente.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL, REFIN 20.0 Mantenimiento del Orden y Limpieza.				
International Fire Code, Versión 1.0 (2006), Sección 107 (Administration) y Capítulo 22 (Motor Fuel-Dispensing Facilities and Repair Garages)				
El mantenimiento del orden y la limpieza, se refiere al mantenimiento en general de un sitio en lo que respecta al uso de prácticas operativas aceptables, mantenimiento del orden en general de terrenos, edificios y equipos.				

2.2 Inspección, Prueba y Mantenimiento Preventivo de Sistemas de Tanques de Almacenamiento

Requisito				
Se realizan inspecciones de rutina y mantenimiento en la empresa. Se prueban los sistemas de tanques subterráneos de almacenamiento por pérdidas.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Se realizan inspecciones visuales regularmente para detectar cualquier pérdida visible, o deterioro que pueda resultar en una pérdida. Las inspecciones se realizan: (a) cada día que opere la instalación; o (b) a una frecuencia especificada por la autoridad competente.				
Se realiza una inspección visual documentada semanalmente de la instalación del tanque de almacenamiento, para asegurar que no haya habido una pérdida o falla del equipo de: (a) bombas y equipo de manejo de productos; (b) equipo de medición del tanque; (c) equipo electrónico de detección de pérdidas mecánico y automático; (d) sumideros expendedores y dispositivos de contención de derrames; y (e) dispositivos de protección de sobrellenado.				
Se lleva a cabo una inspección y prueba de funcionamiento al menos anualmente, o según los requisitos y procedimientos del fabricante, para asegurar un rendimiento y operación satisfactorios del equipo de una instalación de tanque de almacenamiento realizada anualmente y documentada por una empresa o individuo autorizado por la autoridad competente para: (a) medidores de tanque automáticos y sistemas de monitoreo; (b) equipo de detección de pérdidas electrónico o mecánico; (c) equipo de protección contra corrosión; (d) válvulas de emergencia de ductos cerradas a presión; (e) dispositivos de cierre de emergencia; (f) sumideros de contención que incluyan expendedor, turbina y dispositivos de contención de transición ; y				



(h) dispositivos de protección de sobrellenado.				
Se prueban los sistemas de tanques subterráneos de almacenamiento por pérdidas:				
- en el momento de la instalación final (cuando se han instalado los materiales finales de la superficie) y antes de ponerlos en funcionamiento; o				
- cuando se sospecha que haya una pérdida en los contenedores primarios o secundarios de los tanques de almacenamiento, ductos, sumideros de contención o componentes relacionados.				
Guía				
Referirse a:				
International Fire Code, Versión 1.0 (2006), Capítulo 22 (Motor Fuel-Dispensing Facilities and Repair Garages)				
Guía #14 de ARPEL, REFIN 11.0 Operaciones de Tanques.				
Guía #8 de ARPEL, 2a. Edición, Guía para el Control de Contaminación de Tanques de Almacenamiento de Petróleo Subterráneos				
Una prueba adecuada de los tanques subterráneos de almacenamiento incluye: una inspección interna, pruebas de pérdidas hidrostáticas, pruebas de pérdidas neumáticas, monitoreo del vapor del suelo y del agua subterránea, u otro método que provea el mismo nivel de confianza.				
Inspeccionar los libros de registros, registros o reportes de incidentes.				

2.3 Control de Inventario

Requisito				
El propietario de un sistema de tanque de almacenamiento realiza el control de inventario y la conciliación.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Se deben llevar y conciliar registros de inventario diarios precisos sobre tanques de almacenamiento de combustible subterráneos para indicar posibles pérdidas en tanques y ductos.				
Los registros se guardarán en el establecimiento, o se pondrán a disposición para su inspección por parte de la autoridad competente dentro de las 24hs tras solicitud escrita o verbal e incluir registros para cada producto mostrando conciliación diaria entre ventas, uso, recibos e inventario a mano.				
Cuando haya más de un sistema que consista en tanques que den servicio a diferentes bombas o expendedores para un producto, la conciliación se establece separadamente para cada sistema de tanque.				
Una pérdida de producto constante o accidental se reporta inmediatamente al oficial del código de incendio.				



Guía
Referirse a:
International Fire Code, Versión 1.0 (2006), Sección 107 (Administration) y Capítulo 22 (Motor Fuel-Dispensing Facilities and Repair Garages)
Guía #14 de ARPEL, REFIN 11.0 Operaciones de Tanques.
Guía #8 de ARPEL, 2a. Edición, Guía para el control de la contaminación de tanques de almacenamiento subterráneo de petróleo
Una prueba adecuada de los tanques subterráneos de almacenamiento incluye: una inspección interna, pruebas de pérdidas hidrostáticas, pruebas de pérdidas neumáticas, monitoreo del vapor del suelo y del agua subterránea, u otro método que provea el mismo nivel de confianza.
Inspeccionar los libros de registros, registros o reportes de incidentes.

2.4 Entrega de Producto

Requisito				
Una persona responsable de transferir el producto de petróleo a un sistema de tanque de almacenamiento, debe tomar todas las medidas razonables para prevenir derrames.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
El conductor, operador o empleado del vehículo cisterna determina la capacidad disponible del tanque utilizando un dispositivo de medición aprobado.				
Cuando se está descargando un vehículo cisterna, el operador del mismo debe permanecer: (a) observando continuamente el ducto de llenado; y (b) asistiendo constantemente en la válvula de control de entrega.				
Nadie transfiere producto de petróleo a un tanque de almacenamiento subterráneo, salvo que se realice una conexión de llenado hermético de líquido y vapor al tanque de almacenamiento subterráneo.				
Guía				
Referirse a:				
International Fire Code, Versión 1.0 (2006), Capítulo 22 (Motor Fuel-Dispensing Facilities and Repair Garages)				
Guía de ARPEL #14: REFIN 10.0 Recepción y Entrega de Productos a Granel				
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar las horas en que los camiones deberían operar. • Por medio de entrevistas, determinar la efectividad de la capacitación de los conductores, inclusive su capacitación en transporte de materiales peligrosos, respuesta a derrames, etc. • Inspeccionar las áreas de carga para evaluar el mantenimiento general de las mismas, el control y limpieza de pérdidas, y evaluar las operaciones de transferencia que se estén realizando. 				



2.5 Señales y Etiquetas

Requisito				
Se requieren señales y etiquetas en la instalación para brindar información sobre los procedimientos para prevenir el daño al medio ambiente.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Las señales de advertencia son visiblemente colocadas a la vista de cada expendedor en el área de despacho de combustible y dicen lo siguiente: 1. No fumar. 2. Motor de corte. 3. Descargue su estática antes de cargar combustible tocando una superficie de metal lejos de la boquilla. 4. Para evitar la carga estática, no reingresar su vehículo mientras se bombea gasolina. 5. Si comienza un incendio, no quite la boquilla – aléjese inmediatamente. 6. Despachar gasolina a contenedores que no estén aprobados es ilegal y peligroso. 7. No llenar contenedores portátiles dentro o sobre un vehículo. Coloque el contenedor en el suelo antes de llenarlo.				
Se coloca una señal de procedimientos de emergencia, además de las señales colocadas, en una ubicación visible que dice: EN CASO DE INCENDIO, DERRAME O DESCARGA 1. UTILICE EL CORTE DE LA BOMBA DE EMERGENCIA 2. ¡REPORTE EL ACCIDENTE! N° DE TELÉFONO DE BOMBEROS _____ DIRECCIÓN DE INSTALACIÓN _____				
Los interruptores de desconexión de emergencia están etiquetados claramente como 'CORTE DE COMBUSTIBLE DE EMERGENCIA'				
Las instrucciones de operación del expendedor son visiblemente colocadas en cada uno de ellos.				
Guía				
Referirse a: Referencia Guía de ARPEL #14: REFIN 12.0 Líneas de Distribución				
International Fire Code, Versión 1.0 (2006), Capítulo 22 (Motor Fuel-Dispensing Facilities and Repair Garages)				



3.0 PREPARACIÓN ANTE EMERGENCIAS Y RESPUESTA A DERRAMES

Requisito				
Existe un Plan de Respuesta a Emergencias para proteger al público, los empleados, el medio ambiente y los bienes, en el caso de que ocurra una emergencia. Existe un exhaustivo plan de respuesta a derrames para limitar el impacto sobre el medio ambiente.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Existe un plan de respuesta a emergencias/derrames actualizado apropiado y está colocado en el sitio.				
El personal está familiarizado con el plan y sus roles y responsabilidades en respuesta a derrames.				
La capacitación en respuesta a derrames incluye información acerca de la eliminación de los materiales utilizados para manejar y contener el material derramado.				
Los equipos de respuesta a derrames están completos y son de fácil acceso.				
Se mantiene un registro de los derrames, incluyendo ubicación, volumen, químico liberado, respuesta dada, acciones de recuperación y cualquier seguimiento.				
Todo el material y los equipos especificados en el Plan de Respuesta a Emergencias están disponibles en el sitio.				
Hay una lista de contactos de emergencia disponible en el sitio.				
El propietario u operador de un sistema de tanque de almacenamiento notifica inmediatamente a la autoridad competente y brinda la información solicitada cuando el dueño u operador descubre, sospecha, o es notificado por alguna persona acerca de: (a) cualquier pérdida de un sistema de tanque de almacenamiento; (b) cualquier derrame o sobrellenado de 100L o más; o (c) cualquier derrame o sobrellenado que pueda amenazar fuentes de agua dulce, agua subterránea, o la salud y seguridad del público.				
El propietario de un sistema de tanque de almacenamiento donde se conoce o se sospecha acerca de una pérdida o derrame toma dichas medidas, consultando con la autoridad competente, según le solicita verificar, detener, limpiar y mitigar el impacto de la pérdida o derrame, que incluyen pero que no se limitan a: (a) aislar los componentes con pérdidas del sistema de tanque de almacenamiento; (b) arreglar la eliminación inmediata del producto de petróleo de los componentes con pérdidas aislados del sistema de tanque de almacenamiento; (c) inspeccionar el tanque de almacenamiento o ducto y: (i) planificar una prueba de pérdidas; o (ii) quitar el tanque de almacenamiento o ducto con la presunta pérdida; (d) tomar todas las medidas razonables para establecer la extensión de la contaminación (inclusive vapores),				



<p>contener el producto de petróleo con pérdida o derramado, y prevenir que siga migrando; y (e) tomar todas las medidas razonables para recuperar o eliminar producto de petróleo fugado.</p>				
<p>Se proporciona un interruptor de desconexión de emergencia fácilmente accesible, para detener la transferencia de combustible a los expendedores de combustible en el caso de un derrame de combustible u otra emergencia. El interruptor está ubicado a más de 6 m y menos de 30 m de los expendedores de combustible.</p>				
<p>Guía</p>				
<p>Referirse a: Guía # 14 de ARPEL, REFIN 13.0 Almacenamiento de Productos; REFIN 33.0 Planes de Contingencias de Derrames/Descargas; REFIN 22.0 Descarga de Hidrocarburos; REFIN 32.0 Prevención de Descargas/Derrames, International Fire Code (2006), Capítulo 4 (Emergency Planning and Preparedness)</p> <p>El plan de contingencia de respuesta ante emergencias de derrames debe contener la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Los procedimientos de manejo e investigación de informes de pérdidas o derrames. b. El procedimiento para alertar al personal de la compañía y las partes externas afectadas. c. Una definición clara de las responsabilidades de cada individuo involucrado. d. Guías de reacción y control, que incluyan procedimientos de cierre, lugares de pérdidas, aislamiento de las mismas, contención de derrames/descargas, protección de cursos de agua, etc. e. Guías para la protección del personal operativo y el público en general. f. Un resumen de contactos telefónicos. <p>Revisar cualquier informe de incidente anterior. La revisión debe incluir una evaluación del plan de contingencias y la respuesta, evaluando si debe incorporarse alguna mejora al plan o a la capacitación proporcionada.</p> <p>Los registros de derrames incluyen la ubicación y tamaño de cualquier derrame, el receptor ambiental (suelo, agua de la superficie, agua de mar, etc.), las medidas tomadas para controlar y remediar el derrame, y cualquier volumen recuperado.</p>				



4.0 TANQUES DE ALMACENAMIENTO

4.1 Tanques de Almacenamiento en la Superficie

Requisito				
La operación de los tanques superficiales debe efectuarse de una manera tal que no tenga impacto sobre el medio ambiente. Las operaciones de los tanques incluyen todo el trabajo realizado con los tanques. Por ejemplo, medición, carga y descarga de tanques y contención de emergencia.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Un sistema de tanque de almacenamiento en la superficie de fábrica tiene:				
- protección contra corrosión				
- un sistema de contención secundario				
- detección de filtraciones				
- sumideros de contención, según corresponda				
- cuando se utiliza un sistema de alarma de alto nivel, tener alarmas que puedan percibirse y verse ubicadas donde el personal esté realizando tareas permanentemente durante la operación de transferencia del producto y puedan parar inmediatamente o desviar la descarga al tanque.				
Se mantiene un tanque de almacenamiento horizontal por encima del nivel del suelo.				
Las áreas de almacenamiento se señalan claramente con letreros y etiquetas en los tanques.				
Los tanques superficiales deben ubicarse dentro de un sistema de contención impermeable lo suficientemente grande para tener cabida para el 100% del volumen del tanque más grande. La capacidad del área con diques debe calcularse deduciendo el volumen de los tanques menos del tanque más grande (por debajo de la altura del dique).				
Si entra algún líquido producido dentro del área con diques, debe ser recogido y eliminado de una manera aceptable.				
Los sistemas de contención se mantienen y monitorean regularmente viendo que no haya pérdidas.				
Se documentan y reportan los resultados del monitoreo de pérdidas.				
Se pintan los tanques con una capa protectora para prevenir la corrosión u oxidación.				
Se llevan a cabo inspecciones periódicas de tanques, sistemas de detección de pérdidas y diques, y se registran los resultados.				
Los tanques superficiales están protegidos contra el impacto de un vehículo.				
Cuando haya un tanque ubicado en un área propensa a inundación, se proporciona protección de elevación.				



Los tanques superficiales no se llenan más del 95% de su capacidad.				
Se capacita a los operadores para incorporar medidas para evitar que los tanques se llenen en exceso. Estas pueden incluir dispositivos de cierre automático, alarmas o indicadores visuales.				
Guía				
Referirse a: Guía # 14 de ARPEL, REFIN 11.0 Operaciones de Tanques; Guía #18 de ARPEL, Control de Contaminación de Tanques de Almacenamiento en la Superficie				
International Fire Code (2006), Capítulo 34 (Flammable and Combustible Liquids)				
Un sistema de detección de pérdidas puede incluir: <ul style="list-style-type: none"> a. Un revestimiento sintético con un pozo de monitoreo. b. Monitoreo anual intersticial de tanques de doble pared. c. La detección visual anual de los tanques abovedados. d. Monitoreo mensual de sistemas de drenaje de goteos, si el suelo es poco permeable. 				
Los programas especiales de pruebas de tanques pueden incluir: inspección 100% externa, inspección interna, pruebas de pérdidas hidrostáticas, monitoreo del vapor del suelo y del agua del suelo, u otro método que provea el mismo nivel de confianza.				

4.2 Tanques Subterráneos de Almacenamiento

4.2.1 Diseño e instalación

Requisito				
El diseño e instalación de los sistemas de tanques subterráneos de almacenamiento son según las instrucciones del fabricante y los estándares apropiados.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Un sistema de tanque subterráneo de almacenamiento está diseñado e instalado para tener:				
- tanque(s) de doble pared con espacio intersticial monitoreable				
- un dispositivo de protección de sobrellenado				
- un dispositivo de contención de derrame del ducto de llenado				
- sumideros de contención, según corresponda				
- detección de pérdidas				
- excepto por fines de ventilación, conexiones herméticas de líquido y vapor, tapas y adaptadores; y				
- protección contra corrosión, cuando corresponda				
Se proporciona un contenedor de derrames con capacidad de no menos de 19 L para cada conexión de llenado.				
La instalación de un sistema de tanque subterráneo de almacenamiento la realiza una empresa o individuo que esté autorizado por la autoridad competente.				
Cuando haya un tanque ubicado en un área propensa a inundación debido a un surco en el nivel freático, se proporciona protección de elevación.				



Se coloca un tanque subterráneo de almacenamiento y se mantiene para permitir la eventual remoción del tanque de almacenamiento cuando el sistema de tanque de almacenamiento deje de estar en funcionamiento.				
Los planos conformes a obra para un sistema subterráneo de almacenamiento incluyen, por lo menos: (a) la descripción de todos los tanques de almacenamiento; (b) la línea central de todos los ductos o grupos de ductos; (c) la línea central de toda la corriente eléctrica subterránea y conducto sensor monitor; (d) descripción del establecimiento del edificio; (e) sistemas de contención secundaria; y (f) límites del terreno.				
Guía				
Referirse a: International Fire Code, Versión 1.0 (2006), Capítulo 34 (Flammable and Combustible Liquids) Guía #14 de ARPEL, REFIN 11.0 Operaciones de Tanques. Guía #8 de ARPEL, 2a. Edición, Control de Contaminación de Tanques de Almacenamiento de Petróleo Subterráneos				

4.2.2 Sistemas de Ductos

Requisito Los sistemas de ductos vinculados con los tanques de almacenamiento serán diseñados, instalados, mantenidos y monitoreados para prevenir el impacto sobre el medio ambiente.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Cuando están sujetos a corrosión externa, los ductos, los componentes de manejo de flujo y los soportes para aplicaciones superficiales y subterráneas se fabrican de materiales anti-corrosivos, y se revisten o se les brinda protección anti-corrosión.				
Se deben instalar ensambles flexibles en ductos subterráneos de líquido, vapor y ventilación, en los siguientes lugares: 1. Donde el ducto se conecta con los tanques subterráneos. 2. Donde los ductos terminan en islas de bombeo y de ductos de subida de ventilación. 3. En puntos donde pueda haber movimientos diferenciales en los ductos. No se requieren ductos de fibra de vidrio – plástico reforzado con ensambles flexibles en lugares donde se presentan las siguientes condiciones conjuntamente: 1. Los ductos no exceden los 100 mm de diámetro. 2. Los ductos corren derecho por más de 1,2 m en un lado				



de la conexión cuando dichas conexiones resultan en un cambio de dirección.				
Se realiza y reporta la prueba de detección de pérdidas y monitoreo de los ductos.				
Se proporcionan ductos ubicados por debajo del máximo nivel de producto en un tanque con una medida para prevenir la liberación de líquido del tanque por medio de flujo con sifón.				
Los ductos están ubicados y se mantienen para permitir la remoción eventual de los mismos cuando el sistema de tanque de almacenamiento sea retirado permanentemente de servicio.				
Los ductos ubicados en la superficie se protegen del daño físico causado por impactos.				
Guía				
Referirse a:				
International Fire Code, Versión 1.0 (2006), Capítulo 34 (Flammable and Combustible Liquids)				



5.0 ESTACIONES EXPENDEDORAS DE COMBUSTIBLE

Requisito				
Las estaciones expendedoras de combustible están diseñadas, operan, y se mantienen y monitorean de manera de asegurar la protección del medio ambiente.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
El equipo expendedor se instala en una instalación sobre una isla de bombeo o estructura de soporte protegida del impacto de vehículos.				
Las mangueras de los expendedores deben tener un máximo de 5 m de largo, salvo que se haya aprobado de otro modo. Cuando no se estén utilizando, las mangueras deben estar enrolladas, escurridas, o protegidas de otro modo.				
Cuando se utilizan bombas remotas para abastecer expendedores de combustible, cada bomba tiene un dispositivo de detección de pérdidas que detectará una pérdida en los ductos y expendedores y dará una indicación. No se requiere un dispositivo de detección de pérdidas si el ducto desde la descarga de la bomba a debajo del expendedor está por encima del suelo y visible.				
Solo se utilizan equipos aprobados para despachar productos en una instalación.				
Cada contenedor portátil en una instalación que contenga producto, se mantiene bien cerrado cuando no está en uso y los contenidos del contenedor están marcados legiblemente en los mismos.				
Los materiales combustibles se almacenan para la venta al menos a 3 m de las bombas o expendedores en una instalación.				
El producto no se expende o descarga en una instalación dentro de los 3 m de cualquier fuente de ignición.				
El producto no se expende al tanque de combustible de un vehículo mientras el motor del mismo esté encendido.				
No se permite fumar en una cabina que esté a menos de 3 m de cualquier lugar de despacho.				
Se proporcionan materiales absorbentes para se utilizados en estaciones expendedoras de combustible por los empleados para absorber el derrame de líquido.				
El empleado puede comunicarse con las personas en el área de despacho en todo momento.				
Todos los productos líquidos inflamables y combustibles almacenados o vendidos en una estación expendedoras de combustible están en contenedores cerrados y marcados perfectamente con el nombre genérico del líquido que contienen.				
Guía				
Referirse a:				
International Fire Code, Versión 1.0 (2006), Capítulo 22 (Motor Fuel-Dispensing Facilities and Repair Garages)				



6.0 ALMACENAMIENTO DE GLP

Requisito				
El almacenamiento, manejo y transporte de gas licuado del petróleo (gas LP) se realiza de manera tal de asegurar la protección del medio ambiente.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
La capacidad total de cualquier instalación no excede una capacidad de agua de 7570 L, o los requisitos de la autoridad competente.				
Los contenedores se separan de peligros como tanques superficiales o líquidos inflamables o combustibles, contenedores de oxígeno y áreas propensas a inundaciones.				
El despacho de gas LP lo realiza un empleado calificado.				
Se prohíbe fumar dentro de los 8 m de un punto de transferencia. Se colocan señales de 'No fumar' muy a la vista.				
Las hierbas, pastos, malezas, basura y otros materiales combustibles están ubicados por lo menos a 3 m de los contenedores de gas LP.				
Se protege a los contenedores de la exposición a daños por parte de vehículos u otro daño físico.				
Los contenedores se almacenan dentro de un recinto adecuado o protegidos de manipulación y de aumentos excesivos de temperatura.				
Los contenedores que se guardan dentro de edificios se mantienen alejados de puertas de salida, escaleras, u otras áreas utilizadas normalmente para egresar.				
Las válvulas de los contenedores están protegidas con tapas de cierre a rosca o collares que están seguramente colocados en todos los contenedores guardados, sin importar si están llenos, medio llenos o vacíos.				
Guía				
Referirse a: International Fire Code, Versión 1.0 (2006), Capítulo 38 (Liquefied Petroleum Gases)				



7.0 MONITOREO DEL AGUA SUBTERRÁNEA Y DEL SUELO

7.1 Programa de Monitoreo del Agua Subterránea

Requisito				
Debe haber un programa de monitoreo del agua subterránea para determinar cualquier contaminación del agua subterránea del sitio, o posible movimiento fuera del sitio.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Hay un programa de monitoreo y muestreo del agua subterránea para cumplir con los reglamentos o guías.				
El programa monitoreo de muestreo del agua subterránea es diseñado e instalado por un hidrogeólogo u otra persona autorizada por la autoridad competente luego de evaluar el sitio para establecer el número y ubicación de los pozos de monitoreo.				
Hay registros disponibles de programas de muestreo y monitoreo del agua subterránea.				
Se documenta la consulta con Grupos de Interés acerca de los programas y resultados.				
Existen protocolos de muestreo y el personal de muestreo es capacitado en las técnicas de muestreo, incluyendo requisitos de la cadena de custodia.				
Los protocolos analíticos son adecuados para fuentes potenciales.				
Los pozos de monitoreo del agua subterránea se retiran de servicio una vez que no son más necesarios.				
Se han investigado las condiciones del agua subterránea vinculadas con tanques con pérdidas y derrames.				
Cuando fue pertinente, se distribuyeron los informes de investigación del agua subterránea a reguladores.				
Cuando se requirió, se llevaron a cabo programas de recuperación.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL, REFIN 28.0 Monitoreo del Agua Subterránea.				
El monitoreo del agua subterránea es específico del sitio. Los pozos deben instalarse hidráulicamente cuesta arriba y cuesta abajo de un contaminante potencial. Estos pozos se utilizarán para determinar la profundidad y la dirección del flujo del agua subterránea. Los pozos de monitoreo deben ser ubicados de manera que puedan recolectar la información adecuada, en un área que no interfiera con las operaciones diarias.				

7.2 Pozos de Monitoreo del Agua Subterránea

Requisito				
Los pozos de monitoreo del agua subterránea son instalados y mantenidos adecuadamente.				
Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Cuando es necesario más de un pozo de monitoreo para monitorear una instalación de manera eficaz, los pozos de monitoreo son numerados para que puedan correlacionarse todos los resultados de monitoreo y pruebas a una ubicación de monitoreo específica				



fácilmente.				
El pozo de monitoreo está equipado con una tapa a prueba de agua y con posibilidad de trancarla.				
Un pozo de monitoreo se distingue claramente de un ducto de llenado y está marcado con señales adecuadas.				
Se aseguran los pozos de monitoreo para prevenir el acceso no autorizado y la manipulación.				
Un pozo de monitoreo ubicado en un área de tráfico se corta a nivel del suelo y/o se protege adecuadamente de los vehículos.				
Un pozo de monitoreo dañado se repara o se reemplaza dentro de los 30 días luego de que se descubre el daño.				
Se chequean los líquidos y/o vapores de los pozos de monitoreo al menos mensualmente, y se guardan registros de inspecciones.				
El producto almacenado en un tanque de almacenamiento no se puede mezclar con agua y tiene una gravedad específica menor que uno.				
La conductividad hidráulica del suelo entre un sistema de tanque de almacenamiento y los pozos de monitoreo no debe ser mayor a 0.01 cm/s				
Los pozos de monitoreo interceptan la zona de excavación de un tanque subterráneo de almacenamiento o están lo más cerca posible técnicamente.				
Un pozo de monitoreo tiene un diámetro de al menos 50 mm.				
Si un pozo de monitoreo se va a utilizar como un pozo de recuperación, la zona investigada se extiende al menos 1.5 m sobre el nivel freático y al menos 1.5 m por encima de la superficie subterránea, según se haya determinado en el momento de la instalación.				
La porción investigada de un pozo de monitoreo tiene un mínimo de 3.0 m de largo y es abierto de fábrica con un tamaño de hueco de 0.25 mm o según lo haya aprobado la autoridad competente.				
El área que rodea la porción estudiada de un pozo de monitoreo está rodeada por un material de filtro.				
El material de filtro se extiende hasta 0.5 m sobre la cima de la porción estudiada de los pozos de monitoreo.				
La parte exterior de un pozo de monitoreo se cierra herméticamente desde la superficie del suelo hasta encima del filtro utilizando bentonita, lechada u otro material con un rendimiento similar.				
Cuando la superficie del agua subterránea es menor que 2.5 m desde la superficie del suelo, un hidrogeólogo u otra persona autorizada por la autoridad competente determina el largo y la posición de: (a) la porción investigada de un pozo; (b) el material del filtro; y (c) la bentonita, lechada, u otro material con un rendimiento similar.				
El pozo de monitoreo está instalado con una tapa o tapón en el fondo de la sección del tanque analizada.				
Los pozos de monitoreo están contruidos de una junta				



nivelada, enroscada, o campana y espita PVC 40 o equivalente.				
Hay disponible un dispositivo de monitoreo continuo o un método manual para detectar un mínimo de 3 mm de producto libre encima de la superficie del agua subterránea en el pozo de monitoreo.				
Guía				
Referirse a: CCME 2003. Environmental Code of Practice for Aboveground and Underground Storage Tank Systems Containing Petroleum and allied Petroleum Products. Acceso en http://www.ccme.ca/				

7.3 Monitoreo del Suelo

Requisito				
Hay protocolos de muestreo y monitoreo del suelo según las guías. Se documentan los programas de muestreo y los resultados y se guarda la documentación.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Cuando corresponde, hay registros disponibles de programas de muestreo y monitoreo del suelo.				
Se han investigado las condiciones del suelo asociadas a derrames o pérdidas de tanques y hay informes disponibles para revisión.				
Cuando fue pertinente, se distribuyeron los informes de investigación del suelo a reguladores.				
Cuando se requirió, se llevaron a cabo programas de recuperación del suelo.				
Guía				
Referirse a: Guía #14 de ARPEL, REFIN 27.0 Muestreo y Monitoreo del Suelo; Guía Ambiental de ARPEL #37, Gestión Integrada de Residuos en Instalaciones Downstream, 2005; Guía Ambiental de ARPEL #3, Gestión de Residuos Sólidos de Refinerías de Petróleos. Las actividades de monitoreo del suelo pueden ser realizadas para seguir los avances de un programa de descontaminación, para determinar la extensión de un derrame y para desarrollar programas de recuperación. El monitoreo del suelo puede realizarse en cualquier momento durante la vida de una instalación, desde la etapa de pre-perturbación, durante las operaciones, o durante la recuperación.				

7.4 Manejo del Agua de Lluvia

Requisito				
La prolongación y el escurrimiento del agua de lluvia deben controlarse para minimizar la contaminación de los cuerpos de agua locales.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
La instalación cumple con los requisitos de monitoreo del agua de lluvia				
Existen estructuras de control del agua de la superficie y de descarga y se cierran para prevenir el derrame accidental de agua de escurrimiento.				
Si se utilizan, hay diques perimetrales adecuados para evitar que el escurrimiento del agua de la superficie afecte (erosión, contaminación, etc.) el suelo, agua, o pantanos contiguos.				



Guía

Referirse a:

Guía #14 de ARPEL, REFIN 26.0 Monitoreo del Agua Superficial.

Guía #14 de ARPEL, REFIN 24.0 Drenaje y Erosión.



8.0 GESTIÓN DE RESIDUOS

Requisito				
La disposición de materiales residuales debe realizarse de acuerdo con los reglamentos aplicables. Verificar que todos los residuos sean dispuestos adecuadamente, evaluando los componentes de un programa de gestión de residuos que se muestra a continuación.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
Los residuos se manejan mediante:				
a. La reducción de generación de residuos.				
b. Poniendo a salvo los residuos peligrosos mediante la destrucción o tratamiento.				
c. La eliminación segura cuando el tratamiento no es posible.				
d. Utilizando tecnologías efectivas en materia técnica y de costos.				
La elección del tratamiento y disposición de residuos se realizó considerando: costo, recursos locales, legislación e impacto ambiental.				
Se ha brindado información acerca de los peligros y riesgos asociados de los residuos peligrosos a los empleados, contratistas, y otras personas en el sitio.				
Los residuos incompatibles se almacenan separadamente.				
Los contenedores de residuos se mantienen cerrados, salvo cuando se agregan o se quitan residuos.				
Los contenedores de residuos que se utilizan son los adecuados para los residuos que contienen.				
Se etiqueta cada contenedor de residuos, estableciendo la identidad del residuo.				
Cualquier material que se derrame, se guarda y se limpia.				
La disposición de residuos se realiza de tal manera de no atraer a la fauna.				
Guía				
Referirse a:				
Guía #37 de ARPEL, Gestión Integrada de Residuos en Instalaciones Downstream				



9.0 RETIRO DE SERVICIO DEL SITIO

Requisito				
El retiro del servicio y la remoción de sistemas de tanques de almacenamiento deben realizarse según los requisitos de la autoridad competente.				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
La remoción de un sistema de tanque de almacenamiento la realiza una empresa o individuo que esté autorizado por la autoridad competente.				
Cuando un sistema de tanque de almacenamiento se ha retirado permanentemente de servicio, el propietario del mismo asegura que: (a) se quitan los productos de petróleo y se depuran los vapores del tanque de almacenamiento, ductos, dispensador y equipo de transferencia; y (b) se quita el tanque de almacenamiento, los ductos, dispensador y equipo de transferencia.				
Si el sitio está contaminado con productos de petróleo, se remedia según los criterios definidos por la autoridad competente.				
No se deja en el lugar un sistema de tanque de almacenamiento subterráneo.				
Cuando hay que deshacerse de un sistema de tanque de almacenamiento: (a) se quita el producto de petróleo líquido del sistema de tanque de almacenamiento; (b) se quita el lodo de los tanques de almacenamiento y se desecha según lo indique la autoridad competente; (c) se depuran los vapores del tanque de almacenamiento; (d) deben haber suficientes agujeros en el tanque de almacenamiento como para que quede no apto para continuar utilizándolo;				
Guía				
Referirse a: International Fire Code, Versión 1.0 (2006), Capítulo 34, Flammable and Combustible Liquids.				



APÉNDICE E – PROTOCOLO DE AUDITORÍA ISO 14001

**Lista de Control para Realizar Auditorías Ambientales
ISO 14001:2004**

**Preparado para:
Petroleum Corporation of Jamaica**



TABLA DE CONTENIDO

1.0	SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL – ISO 14001.....	3-E
1.1	Requisitos Generales – ISO 14001	3-E
1.2	Política Ambiental	3-E
1.3	Planificación.....	4-E
	1.3.1 Aspectos Ambientales	4-E
	1.3.2 Requisitos Legales y Otros.....	4-E
	1.3.3 Objetivos, Metas y Programas.....	5-E
1.4	Implementación y Operación	6-E
	1.4.1 Recursos, Roles, Responsabilidad y Autoridad.....	6-E
	1.4.2 Competencia, Capacitación y Conciencia	6-E
	1.4.3 Comunicación.....	7-E
	1.4.4 Documentación.....	8-E
	1.4.5 Control de Documentos.....	8-E
	1.4.6 Control de Operaciones.....	9-E
	1.4.7 Preparación y Respuesta ante Emergencias	10-E
1.5	Comprobación.....	10-E
	1.5.1 Monitoreo y Medición	10-E
	1.5.2 Evaluación de Cumplimiento	11-E
	1.5.3 Incumplimiento, Acción Correctiva y Acción Preventiva	11-E
	1.5.4 Control de Registros.....	12-E
	1.5.5 Auditoría Interna	13-E
1.6	Revisión de Gerencia.....	14-E



1.0 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL – ISO 14001

1.1 Requisitos Generales – ISO 14001

Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.1-1 La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un Sistema de Gestión Ambiental, según los requisitos de este Estándar Internacional (ISO 14001:2004) y determinar cómo cumplirá con los mismos.				
1.1-2 La organización debe definir y documentar el alcance de su Sistema de Gestión Ambiental (SGA)				
Notas				

1.2 Política Ambiental

Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.2-1 La Alta Gerencia debe definir la política ambiental de la organización y asegurar que, dentro del alcance definido de su SGA sea:				
a. apropiado para la naturaleza, escala e impactos ambientales de sus actividades, productos o servicios,				
b. incluye un compromiso con la mejora continua y la prevención de la contaminación,				
c. incluye un compromiso de cumplir con los requisitos regulatorios pertinentes y con otros a los cuales esté suscripta la organización que estén relacionados con sus aspectos ambientales,				
d. brinda el marco para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales,				
e. está documentado, implementado y mantenido.				
f. se comunica a todas las personas que trabajan para o en representación de la organización, y				
g. está disponible para todos.				
Notas				



1.3 Planificación

1.3.1 Aspectos Ambientales

Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.3.1-1 La organización debe establecer, implementar y mantener procedimiento(s)				
a. para identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios dentro del ámbito definido del SGA que puede controlar y aquellos que puede influenciar, teniendo en cuenta el desarrollo planificado o nuevo, o actividades, productos y servicios nuevos o modificados, y				
b. para determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener un impacto importante sobre el medio ambiente (ej.: aspectos importantes del medio ambiente).				
1.3.1-2 La organización debe documentar esta información y mantenerla actualizada.				
1.3.1-3 La organización debe asegurar que se tomen en cuenta los aspectos ambientales importantes a la hora de establecer, implementar y mantener su SGA.				
Notas				

1.3.2 Requisitos Legales y Otros

Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.3.2-1 La organización debe establecer y mantener procedimiento(s)				
a. para identificar y tener acceso a los requisitos regulatorios pertinentes y otros a los cuales esté suscripta la organización que estén relacionados con sus aspectos ambientales, y				
b. para determinar cómo aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales.				
1.3.2-2 La organización debe asegurar que estos requisitos regulatorios pertinentes y otros requisitos a los cuales se suscriba la organización se tomen en cuenta a la hora de establecer, implementar y mantener su SGA.				
Notas				



1.3.3 Objetivos, Metas y Programas

Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.3.3-1 La organización debe establecer, implementar y mantener objetivos y metas ambientales documentadas en las funciones y niveles importantes dentro de la organización.				
1.3.3-2 Los objetivos y metas deben ser medibles, cuando sea posible, y consistentes con la política ambiental, que incluyan los compromisos con la prevención de la contaminación, con el cumplimiento con los requisitos regulatorios pertinentes y otros a los cuales esté suscripta la organización y con la mejora continua.				
1.3.3-3 En el momento de establecer y revisar sus objetivos y metas, una organización debe tomar en cuenta los requisitos legales y otros a los cuales esté suscripta la organización y sus aspectos ambientales importantes. También debe considerar sus opciones tecnológicas, sus requisitos financieros, operativos y comerciales, y las opiniones de los Grupos de Interés.				
1.3.3-4 La organización debe establecer, implementar y mantener (un) programa(s) para alcanzar sus objetivos y metas. (Los) programa(s) deben incluir:				
a. designación de responsabilidad para alcanzar los objetivos y metas en funciones y niveles importantes de la organización, y				
Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
b. los medios y límite de tiempo por el cual pueden alcanzarse.				
Notas				



1.4 Implementación y Operación

1.4.1 Recursos, Roles, Responsabilidad y Autoridad

Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.4.1-1 La administración debe asegurar la disponibilidad de los recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión Ambiental. Los recursos incluyen recursos humanos y técnicas especializadas, infraestructura organizativa, tecnología y recursos económicos.				
1.4.1-2 Los roles, responsabilidades y autoridades deben definirse, documentarse y comunicarse de manera de permitir una efectiva administración ambiental.				
1.4.1-3 La alta gerencia de la organización debe nombrar (un) representante(s) de la gerencia a quien, además de otras responsabilidades, se le definan roles, responsabilidades y autoridad para:				
a. asegurar que se establezca, se implemente y se mantenga un SGA, según este Estándar Internacional (ej.: ISO 14001),				
b. informar a la alta gerencia acerca del desempeño del SGA para revisión, incluyendo recomendaciones.				
Notas				

1.4.2 Competencia, Capacitación y Conciencia

Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.4.2-1 La organización debe asegurar que cualquier persona que realice tareas para ella o en representación de la misma, que tenga el potencial de causar un impacto ambiental importante identificado por parte de la organización, sea(n) competentes en base a una educación, capacitación o experiencia adecuada, y debe guardar los registros asociados.				



1.4.2-2 La organización debe identificar las necesidades de capacitación vinculadas con sus aspectos ambientales y su SGA. Debe brindar capacitación o tomar otra acción para cumplir estas necesidades y debe guardar los registros vinculados.				
1.4.2-3 La organización debe establecer, implementar y mantener procedimiento(s) para hacer que la gente que trabaja para ella o en su representación sea conciente de:				
a. la importancia del cumplimiento de la política y procedimientos ambientales y los requisitos del SGA,				
b. los aspectos ambientales importantes e impactos reales o potenciales vinculados asociados con su trabajo, y los beneficios ambientales de un rendimiento personal mejorado,				
c. sus roles y responsabilidades en alcanzar el cumplimiento de los requisitos de SGA, y				
d. las consecuencias potenciales de apartarse de los procedimientos especificados.				
Notas				

1.4.3 Comunicación

Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.4.3-1 Con respecto a sus aspectos ambientales y SGA, la organización debe establecer, implementar y mantener procedimiento(s) de:				
a. comunicación interna entre los distintos niveles y funciones de la organización,				
b. recibir, documentar y responder comunicación importante de partes externas interesadas.				
1.4.3-2 La organización debe decidir si realizar una comunicación externa acerca de sus aspectos ambientales importantes y debe documentar su decisión. Si la decisión es comunicar, la organización deberá establecer e implementar método(s) para esta documentación externa.				
Notas				



1.4.4 Documentación

Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.4.4-1 La documentación del SGA debe incluir:				
a. la política, objetivos y metas ambientales,				
b. descripción del alcance del SGA,				
c. descripción de los elementos principales del SGA y su interacción, y referencia a documentos relacionados,				
d. documentos, incluyendo registros, requeridos por este Estándar Internacional (ej.: ISO 14001), y				
e. documentos, incluyendo registros, que la organización determine necesarios para asegurar la planificación, operación y control de procesos efectivos que tengan relación con sus aspectos ambientales importantes.				
Notas				

1.4.5 Control de Documentos

Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.4.5-1 Se deben controlar los documentos requeridos por el SGA y por este Estándar Internacional (es decir, ISO 14001). Los registros son un tipo de documento especial y deben controlarse según los requisitos mencionados en 4.5.4.				
1.4.5-2 La organización debe establecer, implementar y mantener procedimiento(s) para:				
a. aceptar los documentos antes de su distribución,				
b. revisar, actualizar y re-aprobar los documentos según sea necesario,				
c. asegurar que se identifiquen los cambios y el estado actual de revisión de los documentos,				
d. asegurar que las revisiones importantes de documentos pertinentes estén disponibles con el propósito de su utilización,				
e. asegurar que los documentos queden legibles y fácilmente identificables,				
f. asegurar que los documentos de origen externo que la organización determine que son necesarios para la planificación y operación del SGA se identifiquen y se controle su distribución, y				



g. evitar el uso involuntario de documentos en desuso e identificarlos adecuadamente si se guardan por algún motivo.				
Notas				

1.4.6 Control de Operaciones

Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.4.6-1 La organización debe identificar y planificar las operaciones que se vinculan con los aspectos ambientales importantes identificados consistentes con su política ambiental, objetivos y metas, para asegurar que se llevan a cabo bajo las condiciones especificadas,				
a. estableciendo, implementando y manteniendo procedimiento(s) documentado(s) para controlar situaciones en las cuales su ausencia puede llevar a la desviación de las políticas, objetivos y metas ambientales,				
b. especificando los criterios operativos en el(los) procedimiento(s), y				
c. estableciendo, implementando y manteniendo procedimientos vinculados con los aspectos ambientales importantes identificados de los bienes y servicios utilizados por la organización y comunicando los procedimientos pertinentes y los requisitos a los proveedores, incluyendo contratistas.				
Notas				



1.4.7 Preparación y Respuesta ante Emergencias

Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.4.7-1 La organización debe establecer, implementar y mantener procedimiento(s) para identificar potenciales situaciones de emergencia y accidentes que pueden tener impacto(s) sobre el medio ambiente y cómo va a responder a los mismos.				
1.4.7-2 La organización debe responder a situaciones de emergencia reales y accidentes y prevenir o mitigar impactos ambientales vinculados.				
1.4.7-3 La organización debe revisar periódicamente y, cuando sea necesario, corregir sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, especialmente luego de la ocurrencia de accidentes o situaciones de emergencia.				
1.4.7-4 La organización debe también probar periódicamente dichos procedimientos cuando sea viable.				
Notas				

1.5 Comprobación

1.5.1 Monitoreo y Medición

Requisito Especifico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.5.1-1 La organización debe establecer, implementar y mantener (un) procedimiento(s) para monitorear y medir, regularmente, las principales características de sus operaciones que puedan tener un impacto importante sobre el medio ambiente. El(los) procedimiento(s) debe(n) incluir la documentación de información para monitorear el rendimiento, controles operativos aplicables y conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización.				
1.5.1-2 La organización debe asegurar que se utiliza equipo de monitoreo y medición regulado o verificado y se mantiene y debe guardar los registros vinculados.				
Notas				



1.5.2 Evaluación de Cumplimiento

Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.5.2-1 Coherente con su compromiso con el cumplimiento, la organización debe establecer, implementar y mantener (un) procedimiento(s) para evaluar periódicamente el cumplimiento de requisitos legales pertinentes.				
1.5.2-2 La organización debe guardar registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.				
1.5.2-3 La organización debe evaluar el cumplimiento de otros requisitos a los cuales está suscripta. La organización puede querer combinar esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal al que se hace referencia en el punto 4.5.2.1 o establecer (un) procedimiento(s) diferente(s).				
1.5.2-4 La organización debe guardar registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.				
Notas				

1.5.3 Incumplimiento, Acción Correctiva y Acción Preventiva

Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.5.3-1 La organización debe establecer, implementar y mantener (un) procedimiento(s) para tratar incumplimiento(s) reales y potenciales y para tomar acciones correctivas y preventivas. El(los) procedimiento(s) debe(n) definir requisitos para:				
a. identificar y corregir incumplimientos y tomar acciones para mitigar su impacto ambiental,				
b. investigar incumplimiento(s), determinar su(s) causa(s) y tomar acciones para evitar que vuelvan a ocurrir,				
c. evaluar la necesidad de acción(es) para prevenir incumplimiento(s) e implementar acciones adecuadas diseñadas para evitar que ocurran,				
d. registrar los resultados de acción(es) correctiva(s) y acción(es) preventiva(s) tomadas, y				
e. revisar la efectividad de la(s) acción(es) correctiva(s) y acción(es) preventiva(s) tomada(s).				



1.5.3-2 Las acciones tomadas deben ser adecuadas según la magnitud de los problemas y los impactos ambientales encontrados.				
1.5.3-3 La organización debe asegurar que se realice cualquier cambio necesario a la documentación del SGA.				
Notas				

1.5.4 Control de Registros

Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.5.4-1 La organización debe establecer y mantener los registros necesarios para demostrar el cumplimiento de los requisitos de su Sistema de Gestión Ambiental y de este Estándar Internacional, y los resultados obtenidos.				
1.5.4-2 La organización debe establecer, implementar y mantener (un) procedimiento(s) para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de registros.				
1.5.4-3 Los registros deben ser y permanecer legibles, identificables y deben poder encontrarse.				
Notas				



1.5.5 Auditoría Interna

Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.5.5-1 La organización debe asegurar que se realicen las auditorías internas del Sistema de Gestión Ambiental en los intervalos planificados para:				
a. determinar si el Sistema de Gestión Ambiental: 1. se ajusta a lo planificado para la administración ambiental, incluyendo los requisitos de este Estándar Internacional (es decir, ISO 14001), y 2. se ha implementado adecuadamente y se mantiene, y				
b. brindar información acerca de los resultados de la auditoría a la gerencia.				
1.5.5-2 El(los) programa(s) de auditoría debe(n) planificarse, establecerse, implementarse y mantenerse por parte de la organización, teniendo en cuenta la importancia ambiental de la(s) operación(es) afectada(s) y los resultados de auditorías anteriores.				
1.5.5-3 Se debe(n) establecer, implementar y mantener procedimiento(s) de auditoría(s) que trate(n): <ul style="list-style-type: none"> • las responsabilidades y requisitos para planificar y realizar auditorías, reportar resultados y guardar los registros asociados, • la determinación de criterios de auditoría, el alcance, la frecuencia y los métodos. 				
1.5.5-4 La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría.				
Notas				



1.6 Revisión de Gerencia

Requisito Específico	Resultado			
	Satisfactorio	No Satisfactorio	No hay Información	No Corresponde
1.6-1 La alta gerencia debe revisar el Sistema de Gestión Ambiental de la organización, en los intervalos planificados, para asegurar que siga siendo apropiado, adecuado y efectivo. Las revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de cambios al SGA, incluyendo la política ambiental y objetivos y metas ambientales. Se deben guardar los registros de las revisiones de gerencia.				
1.6-2 El aporte a las revisiones de la gerencia debe incluir:				
a. resultados de auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con requisitos normativos y con otros a los cuales esté suscripta la organización,				
b. comunicación(es) de partes externas interesadas, incluyendo reclamaciones,				
c. el comportamiento ambiental de la organización,				
d. el grado en que se han cumplido los objetivos y metas,				
e. el estado de las acciones correctivas y preventivas,				
f. acciones de seguimiento de revisiones de gerencia anteriores,				
g. circunstancias cambiantes, incluyendo cambios en requisitos legales y otros vinculados con sus aspectos ambientales, y				
h. recomendaciones para mejorar.				
1.6-3 Los resultados de las revisiones de la gerencia deben incluir cualquier decisión y acciones vinculadas a posibles cambios en la política ambiental, objetivos y metas y otros elementos del SGA, consistentes con el compromiso de mejora continua.				
Notas				



ARPEL

Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y el Caribe

Establecida en 1965, ARPEL es una asociación de 27 empresas públicas y privadas e instituciones de petróleo y gas natural con operaciones en América Latina y el Caribe, que representan más del 90% de las operaciones de upstream y downstream de la Región. Desde el año 1976, ARPEL posee status consultivo formal de ECOSOC de Naciones Unidas. En el año 2006, ARPEL manifestó su adhesión a los principios del Pacto Mundial de Naciones Unidas.

ARPEL trabaja en tres áreas prioritarias definidas en su Plan Estratégico:

- *En el área económica:* relación con actores clave, crecimiento de la industria e integración energética
- *En el área socio-ambiental:* Sistemas de gestión de ambiente, salud y seguridad para prevenir, eliminar y administrar los riesgos de la operación favoreciendo la reducción de incidentes con alto impacto en instalaciones y personas, y el relacionamiento con las comunidades donde opera la industria
- *En el área de eco-eficiencia:* la prioridad está en la reducción de emisiones y el uso efectivo de los recursos no renovables.

Para lograr sus objetivos ARPEL trabaja junto a sus Miembros en temas de interés común para la industria a través de sus nueve Comités. Cuatro Comités corporativos: Ambiente, Salud y Seguridad Industrial; Responsabilidad Social, Cambio Climático y Eficiencia Energética e Integración Energética. Tres Comités operativos: Refinación; Ductos y Terminales; y Exploración y Producción. Dos Comités integradores: Comunicaciones y el Equipo de Integración compuesto por los Presidentes de todos los Comités.

ARPEL organiza talleres, seminarios y simposios regionales para intercambio de experiencias y mejores prácticas y desarrolla documentos técnicos para crear capacidad de gestión sobre temas de interés para sus miembros. ARPEL dispone de un Portal interactivo para sus miembros en el que se encuentran disponibles todos los documentos desarrollados por sus Comités y que facilita la interacción virtual de la comunidad ARPEL y con aquellos grupos de interés que se relacionan con ella.

En el año 2005 en ocasión del 40 aniversario de la Asociación sus miembros firmaron una Declaración de Compromisos que asumen en el área de responsabilidad social, en ambiente, seguridad y salud ocupacional, en integración energética y en comunicaciones para apoyar el desarrollo sostenible de la región.



Javier de Viana 2345
11200 Montevideo, Uruguay
Tel.: +598 (2) 410 6993 - Fax: +598 (2) 410 9207
E-mail: arpel@arpel.org.uy
Website: <http://www.arpel.org>

