

## Guía Para Auditorías Ambientales de Operaciones Petroleras en Tierra

### 1.0 PREAMBULO

Esta guía es una de la serie de documentos publicados por el Ministerio de Energía y Minas del Perú. Los Títulos en esta serie son:

- (1) Guía para Elaborar Estudios de Impacto Ambiental (EIA).
- (2) Guía para Elaborar Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).
- (3) Guía Ambiental para la Disposición y Tratamiento del Agua Producida.
- (4) Guía Ambiental para la Disposición de los Desechos de Perforación en la Actividad Petrolera.
- (5) Guía Ambiental para Proyectos de Exploración y Producción
- (6) Guía Ambiental para el Quemado de Gas en Instalaciones de Exploración y Producción Petrolera.
- (7) Guía Ambiental para el Manejo de Oleoductos.
- (8) Guía para Auditorías Ambientales de Operaciones Petroleras en Tierra.
- (9) Guía Ambiental para el Manejo de Tanques de Almacenamiento Enterrados.
- (10) Guía para la Protección Ambiental de Estaciones de Servicio y Plantas de Venta.
- (11) Guía Ambiental para la Restauración de Suelos en las Instalaciones de Refinación y Producción Petrolera.
- (12) Guía Ambiental para el Manejo de Desechos de las Refinerías de Petróleo.
- (13) Guía Ambiental para el Manejo de Emisiones Gaseosas de Refinerías de Petróleo.

Además de estas guías, el Ministerio también ha publicado Protocolos de Monitoreo de Calidad de Aire, Emisiones y de Agua. Algunos de estos documentos fueron preparados específicamente para el Perú, pero la mayoría de ellos fueron adaptados para el país a partir de guías publicadas por la Organización de Asistencia Recíproca Petrolera Estatal Latinoamericana (ARPEL). Se agradece el permiso otorgado por ARPEL para el uso de sus guías en esta forma.

En noviembre de 1993, el Gobierno del Perú promulgó el nuevo "Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos", Decreto Supremo N° 046-93-EM. Esta norma fue la primera que delineó específicamente los requerimientos ambientales de los proyectos petroleros. Otras leyes y normas, por ejemplo, la "Ley General de Aguas", también tienen aplicación en dichos proyectos, pero de una forma indirecta.

Esta guía y las demás de la serie no son leyes o reglamentos. Se realizaron con la finalidad de ayudar a personas de la industria y del gobierno, así como al público en general, a desarrollar planes ambientales que se adecuen con los requerimientos de las leyes. Los lineamientos son generales, reflejan prácticas industriales petroleras que se

han encontrado en muchos países. Sin embargo, no todos los diseños y procedimientos delineados serán apropiados para todos los proyectos o en todas las circunstancias.

Este documento y los otros describen varias alternativas, incluso aquéllas que pueden no ser implementadas en el Perú por algunos años. Estas alternativas fueron incluidas para asegurar que los documentos no queden desactualizados rápidamente, sino que sean de gran utilidad en años futuros, a medida que la capacidad tecnológica peruana en protección ambiental avanza.

Se recomienda al lector consultar con la Dirección General de Hidrocarburos (DGH) y con la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) en el Ministerio de Energía y Minas, sobre la aplicación de regulaciones ambientales a proyectos nuevos y existentes. Estas guías pueden ser utilizadas como fuente de información para facilitar estas consultas. Por último, es responsabilidad del proponente/dueño asegurar que su proyecto se adecue a las normas vigentes.

## 2.0 PROPOSITO

Los temas sobre el medio ambiente están recibiendo una atención cada vez mayor en todo el mundo. La protección ambiental es una prioridad para la industria del petróleo cuando se trata de la conducción de todas las operaciones, incluyendo el control de operaciones sísmicas, la perforación, la producción, la refinación, el transporte y el manejo empresarial. Las compañías demuestran su compromiso de proteger el medio ambiente adoptando políticas corporativas y prácticas de operación de campo que reducen o eliminan la posibilidad de que se produzca algún impacto ambiental. Este compromiso se evalúa a través del uso de auditorías ambientales. Por lo general, las auditorías examinan la diligencia con la cual las compañías y sus empleados cumplen con los reglamentos del gobierno, los estándares corporativos y los códigos de prácticas de la industria. Además, proporcionan una base para realizar mejoras.

Estas pautas se han desarrollado con el propósito de ayudar a los auditores ambientales, al personal de la compañía y otros a evaluar de manera efectiva el rendimiento ambiental de las operaciones de una compañía.

A menudo, se utilizan diversos términos para referirse a la práctica de la auditoría ambiental. Con frecuencia, se confunden los términos "Auditorías Ambientales" y "Estudios Ambientales".

### AUDITORIA AMBIENTAL

- q Se aplica a las operaciones de la compañía que están en ejecución
- q Revisa el cumplimiento de las operaciones actuales
- q Existe cuatro tipos:
  - w Control
  - w Cumplimiento
  - w Riesgo
  - w Transferencia de la Propiedad

### ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- q Se realiza para los proyectos de desarrollo propuestos.

q Pronostica los impactos ambientales que pueden producirse.

q La línea base obtenida puede utilizarse para realizar una comparación futura con la información ambiental recogida durante las operaciones de la instalación.

Por lo general, una "Auditoría Ambiental" enfoca las condiciones operativas actuales de una operación. Esta evaluación se realiza teniendo en cuenta las condiciones del lugar y el proceso físico que caracteriza cada operación.

Las auditorías ambientales pueden clasificarse en cuatro tipos individuales:

q auditorías de control,

q auditorías de cumplimiento,

q auditorías de riesgo y

q auditorías de transferencia de la propiedad.

Una auditoría real puede ser una combinación de los tipos anteriores o restringirse a un tipo, dependiendo del objetivo del programa de auditoría.

Las "Auditorías Ambientales de Control" se concentran en la evaluación de las políticas y procedimientos de control de la compañía que se han desarrollado para garantizar un nivel adecuado de conciencia ambiental entre los empleados y para brindar protección ambiental. Además, las auditorías de control especifican los métodos que posee la compañía para monitorear las leyes y los reglamentos aplicables.

Las "Auditorías de Cumplimiento" se utilizan para determinar si una operación cumple con todos los requisitos de operación ambientales vigentes. A menudo, estos requisitos se concentran en los reglamentos y las leyes del gobierno, pero también pueden incluir los estándares de la industria, así como los códigos de prácticas de la compañía. Este es el tipo de auditoría al que se hace referencia en el Artículo 9 del Decreto Supremo 046-93-EM.

Las "Auditorías de Riesgo" identifican los riesgos que una operación implica para el medio ambiente natural e indirectamente para el personal de la compañía y la comunidad local. El propósito principal de una auditoría ambiental de riesgo es identificar dónde una compañía puede actuar proactivamente para tratar los problemas ambientales potenciales.

Las "Auditorías de Transferencia de la Propiedad" difieren ligeramente de los demás tipos de auditorías ambientales. Mientras que las auditorías de control, cumplimiento y riesgo enfocan principalmente las operaciones actuales, una auditoría de transferencia de la propiedad tiende a identificar en qué las operaciones anteriores pudieron haber causado un impacto ambiental. Este tipo de auditoría ambiental se realiza principalmente para la compra, venta o total abandono propuesto de una instalación. Además, puede incluir algunos componentes de una auditoría de cumplimiento para indicar dónde el posible incumplimiento pudo haber causado un impacto ambiental.

Las preguntas contenidas en esta "Guía para Auditorías Ambientales en Operaciones Petroleras en Tierra" son, por lo general, una combinación de las cuatro áreas de auditoría ambiental que se indican anteriormente.

Conforme se indicó, a menudo el término "Estudio de Impacto Ambiental" (EIA) se utiliza de manera incorrecta en lugar del término auditoría ambiental. Los EIAs se llevan a cabo en los planes de desarrollo propuestos para determinar los efectos que una instalación puede ejercer sobre el medio ambiente antes de construirla. Un EIA indicará detalladamente los cambios esperados, si los hubiere, de aspectos tales como vegetación, aves, vida animal, hidrogeología de las aguas subterráneas, condiciones de los

suelos, calidad del aire y calidad de las aguas superficiales. Los resultados de los estudios del EIA también proporcionan información de línea de base para comparar los resultados de los futuros estudios ambientales que puedan efectuarse durante el período operativo de la instalación.

Por lo general, en una auditoría ambiental no se incluyen análisis de parámetros reales tales como suelos, vegetación, agua superficial y agua subterránea. Sin embargo, la auditoría puede recomendar llevar a cabo estos tipos de análisis.

Cuando una instalación o un área de operación se somete a auditorías ambientales periódicas (por ejemplo: cada tres años) algunas veces las auditorías se denominan "Auditorías Ambientales de Seguimiento".

El procedimiento de auditoría utilizado en esta guía se basa en una serie de preguntas que el auditor responde después (o durante) una revisión de las operaciones de la compañía. La revisión se basa en información recopilada a través de:

- v información escrita de archivo,
- v entrevistas con el personal de la compañía (de las áreas de operaciones y gerencia),
- v visitas a las instalaciones del lugar.

Cada una de las preguntas viene con una "Pauta" que sirve de ayuda al auditor para contestarla. La "Pauta" puede constar de información básica sobre el tema, sugerencias sobre la forma de evaluar la pregunta y/o preguntas adicionales que deberían hacerse a las operaciones. No todas las preguntas pueden aplicarse a una instalación. A continuación se indica un ejemplo de una pregunta/pauta del texto.

Pregunta 103 de la sección de Administración (ADM) de la Guía:

ADM 103 ¿Cuál es la primera fuente de información ambiental de un empleado que aplica a sus funciones específicas?

Pauta: Entrevistar a los empleados del área de operaciones para determinar si la información puede obtenerse dentro de la compañía (personal encargado de los asuntos del medio ambiente), el gobierno o fuentes sociales tales como los medios de comunicación y los colegios. Si bien las fuentes del gobierno proporcionan información adecuada, la primera fuente debería provenir de la compañía.

Las preguntas en esta guía se presentan en una serie conformada por seis secciones. Cada sección ha sido elaborada de tal manera que se pueda utilizar individualmente. Las seis secciones son:

q Planeamiento y Manejo Ambiental de la Empresa (ADM)

Estas preguntas se refieren al programa y a las políticas en conjunto que aplica la compañía para la protección ambiental. La mayoría de las preguntas están dirigidas a la alta dirección.

q Operaciones Sísmicas

Las preguntas se aplican a los programas de control de operaciones sísmicas en tierra.

q Perforación

Las preguntas se aplican a los programas de perforación en tierra con temas que abarcan desde la selección del lugar inicial hasta la recuperación final del

lugar de perforación.

#### q Producción y Procesamiento

Las preguntas se aplican a las operaciones de producción y procesamiento en tierra las cuales incluyen plantas de procesamiento de gas natural, instalaciones de separación de campo, baterías de petróleo, estaciones compresoras y áreas de pozo.

#### q Refinación

Las preguntas se aplican a las operaciones de refinación de petróleo e instalaciones afines, tales como oleoductos de derivados del petróleo, las cuales son manejadas por la refinería.

#### q Transporte

Esta sección final contiene preguntas referidas a todos los aspectos ambientales de los tres sistemas de transporte de petróleo en tierra: oleoductos, camiones petroleros y trenes.

El auditor será generalmente una persona o un grupo de personas que conozcan los asuntos ambientales y que entiendan las funciones de operación de la instalación que se está auditando.

El o los auditores pueden ser uno o más empleados de una compañía (interno) o un consultor externo. Existen ventajas y desventajas en cada uno de estos casos.

A pesar de que el empleado de una compañía puede hallarse entre los recursos humanos existentes, puede conocer perfectamente la operación y brindar un excelente medio para aumentar la toma de conciencia sobre los problemas ambientales entre los empleados, algunas veces el auditor empleado puede no ser lo suficientemente objetivo y crítico en lo que se refiere a la operación.

Un auditor externo con experiencia ofrece un punto de vista independientemente objetivo al proceso de auditoría pero puede carecer de experiencia específica en el lugar en lo referente a las operaciones que efectúa la compañía. Por consiguiente, probablemente sea preferible utilizar una combinación de auditores internos y externos.

Si desde un inicio el auditor consigue abordar debidamente las necesidades del programa de auditoría ambiental de la compañía, a menudo resulta beneficioso para el mismo auditor continuar con el programa en el futuro. Cada auditor utiliza un nivel específico de objetividad cuando analiza las operaciones de una instalación que puede ser un componente determinante en el proceso de auditoría.

Aunque se espera que el auditor conozca los problemas ambientales de la industria del petróleo, se ha preparado distintas guías en esta serie publicada por el Ministerio de Energía y Minas. Los datos contenidos en estas guías pueden proporcionar excelente información básica sobre los temas a los cuales se refiere cada una de las preguntas del auditor. En el Preámbulo de este documento aparece una lista de los títulos de las guías.

Después de la auditoría de las instalaciones, el auditor podrá preparar un informe que resuma el "estado ambiental" de las mismas e identificar las recomendaciones para cumplir con los objetivos de operación ambiental de la compañía.

## PAUTAS PARA REALIZAR AUDITORIAS AMBIENTALES DE OPERACIONES PETROLERAS EN TIERRA

### PLANEAMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL DE LA EMPRESA (ADM)

ADM 101 ¿La compañía ha establecido una política ambiental?

Pauta: Revisar la política que la compañía ha establecido por escrito. La ausencia de una política puede indicar una falta de compromiso.

ADM 102 ¿La política ambiental se ha comunicado de manera efectiva a toda la organización?

Pauta: Evaluar el método de comunicación (oral, escrita, por frecuencia, por correo) frente a la interpretación que efectúan los empleados con relación a la política.

ADM 103 ¿Cuál es la primera fuente de información ambiental de un empleado tal como se aplica a sus funciones específicas?

Pauta: Entrevistar a los empleados del área de operaciones para determinar si la información puede obtenerse del interior de la compañía (personal ambiental), el gobierno u otras fuentes tales como los medios de comunicación y los colegios. A pesar de que las fuentes del gobierno proporcionan información, la primera fuente debería provenir del interior de la compañía.

ADM 104 ¿Las políticas establecidas por escrito, los estándares, procedimientos y programas ponen de manifiesto que los asuntos ambientales se especifican y aplican sistemáticamente en toda la compañía?

Pauta: Clasificar la política existente que se establece por escrito así como las pautas de procedimiento para identificar la posición de la compañía en los asuntos ambientales. Reunirse con los gerentes de departamento y revisar las políticas departamentales y los procedimientos de campo para tratar los temas ambientales. Preguntar a los gerentes/empleados sobre su capacidad para dedicarse a los asuntos/proyectos ambientales dentro de sus áreas y la compañía. Comentar sobre la historia y consistencia de dichas prácticas.

ADM 105 ¿Las políticas establecidas por escrito, los estándares, procedimientos y programas ponen de manifiesto que los asuntos ambientales tales como el cumplimiento con los reglamentos estatutarios y los lineamientos de la industria son un objetivo principal?

Pauta: Comparar la posición de la compañía con los reglamentos ambientales y las prácticas generales de la empresa. Comentar sobre la historia y la consistencia de dichas prácticas y el conocimiento de los reglamentos.

ADM 106 ¿La compañía investiga las compras de propiedades y los contratos de operaciones propuestos para determinar las responsabilidades potenciales con el medio ambiente?

Pauta: Posiblemente, las propiedades han experimentado derrames u otras descargas que podrían contaminar el medio ambiente. Una revisión de la historia de las operaciones y/o una investigación de campo puede evitar compromisos de costos y juicios.

ADM 107 ¿Se han evaluado las responsabilidades ambientales de las tierras/propiedades que se han ofrecido en venta?

Pauta: El derecho común y los precedentes pueden respaldar los reclamos de los compradores contra el vendedor por gastos de limpieza y otros costos afines cuando se ha descubierto posteriormente que la propiedad adquirida presenta contaminación ambiental. Un reconocimiento de las propiedades ofrecidas efectuado por un tercero calificado puede reducir estos costos y evitar reclamos falsos o fraudulentos.

ADM 108 ¿Se proporciona esta información a los compradores potenciales?

Pauta: Verificar los registros y los contratos de compra.

ADM 109 ¿Posee la compañía un sistema de administración de datos para registrar y recuperar la información ambiental relacionada?

Pauta: Ya sea manual (sistema de archivo efectivo) o computarizado, el sistema debe acceder a grandes cantidades de información y ser fácilmente actualizado. Dado el papel de liderazgo de la compañía en el control ambiental, esta actividad es apropiada.

ADM 110 ¿Existe alguna prueba del recojo e ingreso sistemático de información en el sistema de administración de datos ambientales? ¿Alguna persona que posea funciones ambientales en la organización tiene acceso a esta información?

Pauta: Contar con un sistema de datos no es muy importante si no se utiliza regularmente. Buscar datos regulares y recientes.

ADM 201 ¿Los empleados capacitados o el personal contratado utiliza temas ambientales dentro de la compañía?

Pauta: Verificar la existencia de una fuente dedicada y disponible de expertos con conocimientos técnicos y experiencia en las ciencias ambientales.

ADM 202 ¿Se identifican funciones y responsabilidades para cumplir con el reglamento ambiental en el caso del personal (grupo o individuos)?, ¿ se conoce ésto en toda la organización?

Pauta: Entrevistar grupos y/o individuos (Vicepresidente del Area de Operaciones, Gerente del Area de Asuntos Ambientales, Gerentes de Distrito, Gerentes de Proyecto) y verificar si conocen sus funciones ambientales.

ADM 203 ¿Se ha proporcionado instrucciones de trabajo formales y/o capacitación especializada a los empleados del área de operaciones con funciones ambientales designadas?

Pauta: Revisar el programa de capacitación en las instalaciones (medio ambiente, seguridad) y llevar a cabo entrevistas con los empleados. ¿Los programas de capacitación están disponibles, son obligatorios y forman parte de un programa de certificación empresarial?

ADM 204 ¿Las funciones y responsabilidades ambientales se han establecido por escrito en descripciones de trabajo para:

q Los funcionarios de la empresa

q La gerencia del área de operaciones

- q El personal de campo
- q Los supervisores de construcción
- q Los coordinadores/asesores ambientales?

Pauta: Basándose en los reglamentos ambientales ya existentes y en los constantes cambios de reglamento, algunos empleados deberían tener la responsabilidad (o se les debería encargar) de mantenerse informados sobre los reglamentos ambientales para evitar que la compañía incurra en una responsabilidad o paralización como resultado de un incidente relacionado con el medio ambiente. Identificar si el gerente reconoce el problema y entrevistar al personal para determinar si estas funciones y responsabilidades forman parte de la descripción de su trabajo.

ADM 205 ¿La compañía ha identificado a una determinada persona como el Jefe de Protección Ambiental responsable?

Pauta: El capítulo XIV del Decreto Supremo 046-93-EM establece que todo aquél que sea responsable de un proyecto o actividad deberá nombrar a una persona como Jefe de Protección Ambiental. De lo contrario, asumir las obligaciones relativas ante el Ministerio de Energía y Minas.

ADM 206 ¿Las evaluaciones del empleado consideran el desempeño ambiental relativo a las funciones que corresponden al empleado? Esto podría incluir el uso de un sistema de méritos o recompensas dirigido a reconocer y alentar la iniciativa del empleado para el diseño o la implementación de medidas de protección ambiental. La pregunta se dirige a todos los empleados.

Pauta: Los empleados pueden tener funciones que incluyan autorizaciones del reglamento ambiental, transporte de bienes peligrosos, control de desechos peligrosos, obligaciones de recuperación o control de vegetación.

ADM 207 ¿Los acuerdos de operación contenidos en los contratos que celebra la compañía para las operaciones por contrato mencionan específicamente los asuntos y funciones ambientales?

Pauta: Revisar los acuerdos de operación y establecer si los operadores de campo conocen sus funciones ambientales para las operaciones que se realizan por contrato.

ADM 208 ¿La compañía hace un seguimiento para asegurarse de que se traten los asuntos y funciones ambientales de los que se especifican en los acuerdos celebrados por contrato?

Pauta: Revisar los acuerdos de operación y establecer si los operadores de campo conocen sus funciones ambientales para las operaciones que se realizan por contrato.

ADM 301 ¿La compañía respalda o efectúa programas para dar a conocer al empleado las iniciativas que tiene la industria o la compañía para prevenir y controlar los peligros en el medio ambiente?

Pautas: Determinar si la compañía respalda o alienta la participación en las asociaciones de la industria y los esfuerzos individuales para educar a los empleados en los temas ambientales.

ADM 302 ¿Las estrategias y programas organizacionales de la compañía contribuyen a la excelencia y a la toma de conciencia ambiental entre los empleados y los contratistas?

Pauta: Esto puede lograrse a través de la publicación de estándares con sugerencias de rendimiento, utilizando un sistema para medir el grado de progreso y revisando los objetivos ambientales con personal temporal o auxiliar.

ADM 303 ¿La compañía respalda o efectúa programas para dar a conocer al público las iniciativas que tiene la industria o la compañía para la prevención y control de los peligros ambientales?

Pauta: Determinar si la compañía participa en las iniciativas que tiene la industria para educar al gobierno y al público. Buscar programas (reuniones de industriales, hojas informativas, boletines publicados para la comunidad) que estén dirigidos al público en general o a poblaciones locales para promover las iniciativas de la compañía.

ADM 304 ¿Qué grado de efectividad posee la Compañía con respecto a sus programas y estrategias organizacionales para fomentar la buena comunicación entre la compañía, el público y las dependencias reguladoras del gobierno?

Pauta: Reunirse con gerentes de departamento responsables de varias operaciones de campo y con los representantes del gobierno y la comunidad para determinar si existe un buen nivel de comunicación. Revisar los registros disponibles para determinar si existen reclamos por parte del gobierno o del público. Con el desarrollo de una nueva legislación ambiental, es importante para la compañía actuar de manera efectiva.

ADM 305 ¿La compañía respalda o efectúa programas de investigación dirigidos a mitigar los problemas ambientales?

Pauta: Buscar participación en programas grandes y pequeños dirigidos a comprender y resolver los problemas ambientales.

ADM 306 ¿Existe un sistema formal para registrar y responder a los reclamos que efectúa el público con respecto al ruido, olor, emisiones visibles, tráfico, transgresiones, equipo defectuoso y/o contaminación del agua subterránea?

Pauta: Determinar si existe un procedimiento formal para manejar los reclamos del público. Buscar un enfoque consistente que incluya: registrar, investigar y responder a los reclamos.

ADM 307 ¿La compañía posee un manual de procedimientos de protección ambiental o un código de prácticas de operación ambiental?

Pauta: Un manual de procedimientos de protección ambiental proporciona a la compañía un método para distribuir información ambiental sobre prácticas de construcción y operación aceptables para el medio ambiente. Una asociación de la industria podría también proporcionar esta información. Los "Principios de Conducta Ambiental de las Compañías Miembros de Arpel" y el conjunto de guías de operación ambiental preparado para Arpel por Alconsult satisfacen una parte importante de este aspecto.

ADM 308 ¿La compañía ha designado a un individuo o a un departamento para utilizarlo como vínculo con el público o con las ONGs?

Pauta: El personal de relaciones públicas de la compañía o sus directivos encargados de los proyectos y operaciones pueden desempeñar este papel. La comunicación con el público deberá señalarse específicamente como una función importante.

Pauta: El derecho común y precedente respalda los reclamos de los compradores contra el vendedor por gastos de limpieza y otros costos afines cuando se ha descubierto posteriormente que la propiedad adquirida tiene problemas ambientales. Un reconocimiento de las propiedades ofrecidas efectuado por un tercero calificado puede reducir estos costos y evitar reclamos falsos o fraudulentos.

## SISMICA

SIS 101 Se han obtenido aprobaciones del reglamento para nuevos proyectos, expansiones importantes y para que las operaciones ya existentes cumplan con los nuevos reglamentos.

Pauta: En el otoño de 1993, entró en vigencia el Decreto Supremo 046-93-EM. Este decreto establece que el autor de nuevos proyectos importantes sobre hidrocarburos debe preparar y presentar al Director General de Hidrocarburos un estudio de impacto ambiental (EIA) o un estudio preliminar (EIAP). El Decreto Supremo 046-93-EM contiene varias referencias específicas de las operaciones sísmicas. Asimismo, pueden ser importantes otras leyes, como por ejemplo, la Ley General de Aguas.

SIS 102 ¿El supervisor de proyectos revisa con los contratistas y su personal las licencias y condiciones del reglamento ambiental?

Pauta: Para garantizar el éxito de un programa de sísmica y reducir los impactos ambientales, el supervisor de sísmica o el contratista debe conocer las restricciones y asuntos ambientales. Esta función deberá asignarse al supervisor de sísmica o al contratista.

SIS 103 ¿Existen copias disponibles de todos los requisitos del reglamento ambiental (por ejemplo, de la EIAP) en el lugar para efectos de revisión y guía?

Pauta: El personal de operaciones debe conocer los requisitos ambientales.

SIS 104 ¿El gerente de proyecto de sísmica notifica al gobierno responsable, los propietarios/ocupantes de tierras antes del inicio real de las operaciones sísmicas?

Pauta: Antes de iniciar el trabajo de campo posiblemente se habrá cursado una notificación a los propietarios u ocupantes de tierras, a otros grupos de interés y a los representantes del gobierno. Se deberá enviar una notificación a los habitantes cercanos a la zona con 24 horas de anticipación.

SIS 105 ¿Se tienen en cuenta los asuntos ambientales cuando se planea el alineamiento de las carreteras de acceso y las líneas de sísmica?

Pauta: Los asuntos ambientales incluyen la pérdida de bosque, forraje y cosechas, el daño de la vegetación en general, el acosamiento de la fauna silvestre, el daño de los suelos y la erosión, la contaminación del agua y el daño de los oleoductos de derivados del petróleo y gas natural.

Estos aspectos deberán considerarse en el EIAP/EIA.

SIS 106 ¿Se ha considerado la posibilidad de minimizar los trastornos utilizando los senderos existentes y las carreteras permitidas?

Pauta: Se puede lograr minimizar los trastornos al medio ambiente utilizando las infraestructuras de acceso existentes.

SIS 107 ¿Se desarrolla el planeamiento y la supervisión en el lugar antes de comenzar el trabajo de sísmica en las áreas sensibles desde el punto de vista ambiental?

Pauta: Para reducir la posibilidad de que se produzca algún problema, el personal calificado deber supervisar las áreas que sean sensibles desde el punto de vista ambiental.

SIS 108 Cuando ocurren trastornos en el medio ambiente, ¿existen procedimientos para monitorear y registrar los detalles?

Pauta: Registrar las actividades de trabajo en las áreas con alteraciones ambientales puede ayudar a demostrar que la compañía realiza esfuerzos para minimizar el daño ambiental.

SIS 109 En las áreas sensibles desde el punto de vista ambiental, ¿se desarrollan procedimientos para restringir el acceso del público?

Pauta: El acceso restringido a las actividades sísmicas en las áreas que son sensibles desde el punto de vista ambiental puede ayudar a minimizar el uso excesivo de un área y el posible daño ambiental.

SIS 110 ¿Los puntos de explosión y las líneas sísmicas se ubican a una distancia razonable de las viviendas y de los pozos de agua?

Pauta: Para evitar trastornos a los propietarios de tierras y la posible contaminación de las fuentes de agua potable subterránea, se deberá mantener una distancia razonable (se recomienda 175 metros). Se deberá revisar los reglamentos nacionales que tratan sobre el uso y manejo de explosivos.

SIS 111 ¿Las actividades sísmicas se realizan a una distancia mínima de los cuerpos acuáticos?

Pauta: Para evitar la sedimentación y otro tipo de contaminación en los cuerpos acuáticos, se deberá mantener una distancia de separación mínima. El Decreto Supremo 046-93-EM exige una separación de 15 metros.

SIS 112 ¿Se identifica a todos los contaminantes potenciales y se desarrolla e implementan todos los procedimientos de manejo aceptables?

Pauta: Se debe instaurar procedimientos adecuados para controlar todos los materiales contaminantes y para garantizar el empleo de métodos de manejo aceptables. Los materiales contaminantes incluyen aguas cloacales, desechos de campamentos, equipos usados, remoción de suelos que pueden causar sedimentación en los cuerpos acuáticos, desechos de aceites lubricantes y filtros y otros desechos. Tanto el Decreto Supremo 046-93-EM como la Ley de Aguas proporcionan una orientación al respecto.

SIS 113 ¿Se identificó todos los pozos de agua y fuentes de agua superficiales y se realizó un programa de análisis de agua?

Pauta: Si una fuente de agua se encuentra a una distancia menor a la mínima de una vía sísmica, se deberá

identificar la fuente e informar al personal de operaciones de campo sobre su existencia. Para proteger a la compañía y/al contratista de sismica de cualquier responsabilidad, se deberá registrar la producción y calidad del agua antes de la actividad sísmica.

SIS 201 ¿Se construyen puertas en los cruces de cercos privados (cuando se requiere) antes de llevar a cabo las operaciones de campo? ¿Se retiran estas puertas y se restablecen debidamente los cercos después de concluir el trabajo de sismica?

Pauta: Para evitar el acceso del público y controlar al ganado, los propietarios de tierras y/o los reglamentos pueden exigir que se controle el acceso.

SIS 202 Cuando se despeja una vía, ¿se toman las precauciones necesarias para atenuar los daños a la capa superior del suelo dentro y fuera del área con derecho de paso?

Pauta: Retirar la vegetación de la tierra puede ocasionar una importante erosión del suelo y dañar la vegetación contigua al área con derecho de paso. No se deberá alterar la capa superior del suelo ni los sistemas de raíces de los árboles retirados. Referirse a otras pautas contenidas en esta serie.

SIS 203 ¿Se implementan medidas de protección ambiental en los cruces de agua?

Pauta: Se deberá realizar inspecciones en todos los cruces de agua para determinar si existen problemas de sedimentación o inestabilidad en las orillas.

SIS 204 En las zonas boscosas, ¿la vegetación se corta al borde de la vía y se retira como es debido? ¿Se elimina la vegetación cortada, tal como las copas de los árboles, ramas y fragmentos de acuerdo con las pautas, establecidas en el EIA/EIAP?

Pauta: La vegetación rescatable deberá recuperarse en el momento oportuno. La vegetación cortada deberá ubicarse estratégicamente para controlar la erosión.

SIS 205 ¿Se restringen las operaciones de vehículos para prevenir cualquier daño a la vegetación, la compactación del suelo y la erosión?

Pauta: Se deberá documentar sobre el uso inadecuado de vehículos y el trabajo durante condiciones climáticas desfavorables para identificar los lugares en donde se puede producir erosión así como las responsabilidades del contratista.

SIS 206 ¿Se tapan los pozos de explosión para evitar filtraciones de agua y/o daños al ganado y a la fauna silvestre?

Pauta: Los agujeros de los explosiones deberán taparse y llenarse para evitar que se produzcan problemas en el agua y daños en los animales. (Artículo 28 del D.S. 046-93-EM).

SIS 207 ¿Se considera aceptable la manipulación del material explosivo dentro de las áreas ambientales sensibles tales como las áreas cercanas a los cuerpos acuáticos, manantiales o pozos y al hábitat de la fauna silvestre?

Pauta: Se deberán verificar si se usó explosivos en áreas ambientalmente sensibles; en caso afirmativo, verificar si se produjo daños.

SIS 301 ¿Se almacena el combustible en tanques soldados, en tanques empernados o en cámaras?

Pauta: Los tanques soldados son los preferidos. Los tanques empernados se aceptan pero con ciertas reservas y, regularmente, deben someterse a una inspección. Se deberá evitar el uso de tanques colapsables aunque, probablemente, éstos se emplearán para transportar combustible por helicóptero. Nunca se utilizarán los tanques de metal que presenten signos de corrosión.

SIS 302 ¿Todos los tanques de combustible están ubicados dentro de un dique impermeable de tamaño adecuado que satisface o excede las disposiciones del reglamento (se recomienda que el 110% del tanque más grande esté dentro del dique)?

Pauta: Los diques deberán tener lados y bases impermeables fabricados con un material como la arcilla. Los revestimientos vinílicos son preferidos. La arena y las tierras limosas no son impermeables pero, si no se dispone de otros materiales, restringen o impiden el flujo de los líquidos derramados. Los diques no deberán contener ningún drenaje abierto o fuera de control. Se debe reconocer que, probablemente, no sea muy práctico que todos los tanques estén dentro de un dique, por ejemplo, tanques muy pequeños y los que están en el lugar por poco tiempo. En dichos casos, los tanques deberían estar localizados en áreas no sensibles o en depresiones del terreno y operados de tal manera que se minimicen los riesgos de derrames e impactos potenciales resultantes.

SIS 303 ¿Las operaciones de abastecimiento de combustible y de transporte de combustible se llevan a cabo sin que se produzca ningún derrame?

Pauta: La contaminación del suelo y del agua puede producirse debido a que las operaciones de abastecimiento de combustible son deficientes. Se deberá utilizar bandejas y/o tambores recogedores de goteos para contener las gotas. Si se observa algún derrame de combustible fuera del área de almacenamiento, se deberá revisar las razones y se adoptará las medidas necesarias para prevenir cualquier situación similar en el futuro.

SIS 304 ¿Las operaciones de almacenamiento y manipulación de combustible se realizan a una distancia mínima del cuerpo acuático más cercano?

Pauta: Para evitar la contaminación del agua, se deberá mantener una distancia de separación mínima (se

recomienda 100 metros).

SIS 401 ¿Existe un plan para casos de derrames imprevistos que abarque las preocupaciones ambientales en la operación de sísmica?

Pauta: Se deberá contar con un plan breve para casos de derrames imprevistos durante las operaciones de sísmica que mencione los derrames de combustible. El plan incluirá temas ambientales específicos del área de operaciones local. El plan deberá presentarse al Director General de Hidrocarburos.

SIS 402 ¿El plan para casos de derrames imprevistos incluye un proceso de notificación para documentar los derrames que se producen accidentalmente y para registrar los contactos efectuados con la compañía, el gobierno y los propietarios o usuarios de tierras involucrados?

Pauta: Los procedimientos de notificación adecuados y la documentación sobre los derrames pueden ayudar a minimizar el daño ambiental en la fuente del derrame, prevenir la contaminación aguas abajo y reducir las responsabilidades de la compañía.

SIS 403 ¿Existe una copia del plan para casos de derrames en el lugar?, ¿el personal conoce el plan y los procedimientos a seguir? y ¿el plan ha sido probado?

Pauta: Un plan para casos de derrames imprevistos es útil sólo si el personal de operaciones conoce su contenido e intenciones. El personal deberá ser entrevistado para determinar su nivel de conocimiento y su capacidad para implementar el referido plan.

SIS 404 ¿La compañía aprovecha otras operaciones para respaldar los esfuerzos de respuesta que desarrolla?

Pauta: Si la compañía realiza operaciones de producción en el área, se deberá tener en cuenta su ayuda cuando se esté formulando los planes de respuesta para casos de derrames.

SIS 405 ¿El personal de la compañía o los contratistas participan en los programas de entrenamiento o adiestramiento para mejorar la capacidad de respuesta de la compañía y las organizaciones de ayuda mutua?

Pauta: El entrenamiento es un elemento clave para proporcionar una respuesta efectiva en casos de derrames. Se deberá establecer las disposiciones del caso para garantizar que todo el personal reciba entrenamiento.

SIS 406 ¿Todos los derrames se limpian debidamente y se implementan los procedimientos de recuperación necesarios?

Pauta: Se deberá inspeccionar y documentar las áreas de campo y los lugares con antecedentes de derrames.

SIS 407 ¿Existe el equipo de limpieza adecuado para actuar en caso de producirse un derrame en el lugar?

Pauta: El volumen de derrames potenciales de combustible que proviene de las operaciones sísmicas se limita a aproximadamente 5 metros cúbicos. El equipo sólo necesita incluir materiales absorbentes apropiados, láminas plásticas, toallas, rastrillos y equipo para remoción de tierras.

SIS 501 ¿Se toman las medidas preventivas para evitar que el público, la fauna silvestre o el ganado tenga acceso a los depósitos temporales de desechos o a las áreas de eliminación de desechos?

Pauta: Los seres humanos y los animales pueden contaminarse seriamente si se les permite entrar en contacto con algún material de desecho. Se deberá utilizar un acceso controlado (vale decir; colocando cercos).

SIS 502 ¿Se recogen, queman y/o entierran todos los desperdicios de la línea sísmica en lugares de eliminación terrestre adecuadas? En el EIA/EIAP se deberán describir los métodos de eliminación de desechos.

Pauta: Los materiales líquidos o lodosos no deberán enterrarse. La opción preferida para eliminar los desperdicios puede ser quemarlos en forma controlada. Probablemente, se requerirá contar con la aprobación del gobierno.

SIS 503 ¿Los desechos tóxicos o peligrosos identificados (por ejemplo: los explosivos) se transportan fuera del área de la línea sísmica utilizando procedimientos y/o prácticas de manipulación seguras? De ser necesario, ¿todos los permisos de transporte y disposición de desechos se reciben por escrito antes de que se proceda a retirar este material?

Pauta: Se deberá entregar procedimientos aceptables al personal encargado de las operaciones sísmicas e inspeccionar las áreas de eliminación y almacenamiento de desechos.

SIS 504 ¿Las aguas cloacales del campo sísmico se eliminan mediante el entierro en pozo profundo u otros métodos aceptables?

Pauta: Un método de campo séptico (drenaje subterráneo con tubos de arcilla) para las aguas cloacales del campamento de sísmica es el método de eliminación preferido siempre y cuando las condiciones del suelo y el volumen lo aseguren. El método de entierro en pozo profundo también puede ser aceptable si los volúmenes son limitados y se evita estrictamente la contaminación de las fuentes de agua subterránea y superficial.

SIS 601 ¿Las operaciones de limpieza de línea sísmica se realizan de una manera aceptable para promover el crecimiento de la vegetación y prevenir el movimiento y la erosión del suelo?

Pauta: Las operaciones de limpieza deben cumplir con los requisitos de la compañía, el propietario de tierras y el gobierno. Cualquier futura erosión potencial se puede mitigar esparciendo árboles cortados, utilizando bermas y

diques a través de pendientes niveladas, conservando y restaurando los suelos de las zonas altas y empleando programas de reforestación adecuados. Las áreas deberán inspeccionarse y deberá existir documentación escrita al respecto. Estas actividades incluirán áreas sísmicas fuera de las líneas, tales como campamentos y áreas de operaciones afectadas.

SIS 602 ¿Los desperdicios se retiran correctamente de los cruces de corrientes y los bancos de corrientes?, ¿se utilizan zonas de amortiguamiento, que no han sufrido trastornos, cerca de las corrientes para prevenir la erosión del suelo y el daño del hábitat de los peces?

Pauta: Se deberá ejercer un control estricto sobre los trastornos de los suelos que están cerca de los cruces de corrientes y de todos los demás cuerpos acuáticos.

SIS 603 ¿Los programas de reforestación incluyen una buena preparación del lecho para las semillas, y el empleo de variedades de semillas, que son compatibles con los ecosistemas locales existentes, así como el uso de la tierra donde se siembran las semillas?

Pauta: La buena reforestación de una línea sísmica depende de la preparación del terreno y del uso de variedades de semillas que permitirán una productividad de la vegetación comparable con una condición sin trastornos en la misma área. La recuperación de la tierra deberá ser consistente con el lugar, las formas de la tierra, la hidrología y la pendiente original. La línea deberá inspeccionarse para garantizar el cumplimiento de tales objetivos. Los métodos de recuperación y reforestación también deberán ser consistentes con los requerimientos del Decreto Supremo 046-93-EM y con las medidas especificadas en el EIA/EIAP.

## PERFORACIÓN

PERF 101 Antes del inicio de las operaciones de perforación, ¿se completan y aprueban todos los requerimientos ambientales de ley para obtener la debida autorización? Si no existen normas gubernamentales, o bien éstas son limitadas, ¿poseen códigos de práctica estándar que garanticen la protección ambiental?

Pauta: la aprobación del programa de exploración o perforación deberá encontrarse disponible en el área del pozo. Es posible que se requiera de permiso, en caso de existir un cuerpo o curso de agua que se vea afectado. En el pozo, se deberá también contar con copias de toda otra autorización ambiental requerida. El EIA del proyecto, así como las guías del Ministerio de Energía y Minas -por ejemplo la "Guía General Ambiental de Operación para Proyectos de Exploración y Producción"- proporciona la información necesaria.

PERF 102 ¿El supervisor de perforación revisa, junto con los contratistas y el personal de éstos, todas las condiciones para la concesión de la autorización conforme a los reglamentos ambientales?

Pauta: Para garantizar el éxito de un programa de perforación y reducir los impactos ambientales, el supervisor o contratista de perforación debe estar consciente de las inquietudes y restricciones ambientales; debiendo ser ésta una responsabilidad que se asigne al supervisor o contratista de perforación.

PERF 103 ¿El personal de la compañía notifica a los representantes gubernamentales responsables, al propietario y a los dueños u ocupantes de la tierra antes del inicio de las operaciones de perforación?

Pauta: Algunas veces puede haber un retraso considerable entre el momento en que se recibe la aprobación para un programa de perforación y el momento en que realmente se da inicio a la perforación. En vista de que las condiciones ambientales y comunitarias pueden cambiar durante este lapso, es importante restablecer los contactos. Esto es importante, además, para la notificación de respuesta de emergencia, determinar si existe notificación documentada e identificar si hubo algún problema ambiental.

PERF 104 ¿Se están tomando en cuenta argumentos ambientales al planificar como el lugar y la construcción del pozo, la localización, las vías de acceso, los sumideros (fuera y en el área) y las instalaciones del campamento?

Pauta: Se deberá tomar en consideración aspectos tales como las escorrentías de agua superficial, la proximidad a las corrientes, las zonas residenciales, las carreteras y el acceso para vehículos pesados, para evitar que se produzca daño ambiental innecesario. No deberá presentarse

hundimiento de tierras, empozamiento de aguas, extracción, movimiento innecesario de suelos, o exposición de raíces vegetales. Adicionalmente, se deberán hacer esfuerzos por minimizar las dimensiones del área de perforación.

PERF 105 En áreas ambientalmente sensibles, ¿se han implementado procedimientos para restringir el acceso público?

Pauta: El acceso restringido a las actividades de perforación en áreas ambientalmente sensibles podría contribuir a minimizar el desgaste de un área y el posible daño ambiental a la misma.

PERF 201 Durante el programa de perforación, ¿se almacenan apropiadamente todas las sustancias químicas?

Pauta: Las áreas de almacenamiento de sustancias químicas deberán contar con:

- v Elementos para la contención de derrames y fugas,
- v etiquetas con el nombre de las sustancias químicas, así como precauciones en cuanto a salud y ambiente,
- v distancias de seguridad entre los materiales inflamables y no inflamables,
- v plataformas para los cilindros y

v lonas impermeables u otras envolturas para las sustancias químicas embolsadas.

PERF 202 ¿Se separa, envasa y elimina los líquidos de perforación, de los líquidos producidos y de los fluidos de fracturamiento, según los métodos que se describen en el EIA aprobado?

Pauta: Revisar el EIA, la autorización de aprobación, la documentación del emplazamiento y el programa de perforación en lo que respecta a los requerimientos de manejo de fluidos.

PERF 203 ¿Los pozos de antorcha y sumideros se construyen y se operan para que se eviten daños ambientales innecesarios (fugas y derrames)?

Pauta: Construir sumideros que eviten las fugas y filtraciones y que posean una altura extra para evitar el rebose.

Para la construcción y operación de los pozos de antorcha, se debe tener en cuenta la dirección del viento y la minimización de las salpicaduras. Además, se podría notificar a los residentes de las cercanías cuando se realicen operaciones de quemado.

PERF 204 ¿Han habido explosiones en superficie o subterráneas durante el curso del programa de perforación? Si la respuesta es positiva:

q ¿El área estaba cercada por diques o protegida de otra manera para evitar la contaminación producida por una explosión en superficie?

q ¿Habían dispositivos de seguridad apropiados y adecuadamente colocados para evitar la contaminación de agua fresca u horizontes minerales?

Pauta: Si no se pudo proteger adecuadamente el lugar, es posible que haya ocurrido contaminación de tierras o de aguas superficiales por hidrocarburos o salmuera. Se debería contar con planes de contingencia cuya implementación dé respuesta a las explosiones.

PERF 205 Si durante el programa de perforación, se encuentran grandes cantidades de minerales (carbón, sal), ¿se aíslan estas zonas antes de suspender o cerrar el pozo de perforación?

Pauta: Determinar si el revestimiento está puesto o cementado y los tapones de apertura colocados a través de la(s) zona(s); o si se han utilizado cementos térmicos para aislar la(s) zona(s).

PERF 301 ¿El combustible está almacenado en tanques soldados o tanques empernados o tanques colapsables?

Pauta: De preferencia, usar tanques soldados. Los tanques empernados son marginalmente aceptables, requiriéndose una inspección regular de los mismos. Se evitará el uso de tanques colapsables de materiales plásticos; sin embargo, se podrían utilizar en caso de requerirse transporte por helicóptero. Nunca deberán emplearse tanques de metal que presenten evidencias de corrosión.

PERF 302 ¿Todos los tanques de combustible se encuentran en un dique de dimensiones adecuadas para satisfacer

o exceder los requerimientos reglamentarios de 110% respecto, del tanque más grande dentro del dique?

Pauta: Los diques deberán tener lados y bases impermeables, por ejemplo de material arcilloso, o, de preferencia, revestimientos de vinilo. Las tierras arenosas y aluviales no son impermeables pero, si no existen otros materiales, pueden restringir o impedir el flujo de líquidos derramados. Los diques no deberán contener drenajes abiertos o sin control. Se reconoce que podría resultar poco práctico colocar todos los tanques (tanques diarios temporales) en un dique.

PERF 303 ¿Las operaciones de llenado y transferencia de combustible se llevan a cabo sin derrames?

Pauta: Las prácticas deficientes de llenado y transferencia de combustible pueden ocasionar contaminación de suelo y agua. Para controlar el goteo se deberá utilizar bandejas y/o cilindros donde contenerlo. Si existe alguna evidencia de derrames de combustible fuera del área donde se almacena, se deberán revisar las razones y poner en marcha medidas para evitar que se produzcan hechos similares en el futuro.

PERF 304 ¿Las operaciones de almacenamiento y manipulación de combustibles se realizan a una distancia mínima del cuerpo de agua más cercano?

Pauta: Mantener una mínima distancia de separación con el objeto de evitar la polución del agua (sugerencia: 100 metros).

PERF 401 ¿Existe un plan de respuesta de emergencia que se aplique a los problemas ambientales en las operaciones de perforación?

Pauta: Se deberá contar con un plan de respuesta de emergencia que contemple las operaciones de perforación, en el cual se deberá incluir inquietudes ambientales específicas del área local de operaciones. Dicho plan es una exigencia del Artículo 23 del Decreto Supremo 046-93-EM.

PERF 402 ¿El plan de respuesta de emergencia incluye un proceso de notificación que documente derrames/liberación de gases accidentales y que registre los contactos establecidos con las partes involucradas: compañía, gobierno, propietarios y usuarios de la tierra?

Pauta: Los procedimientos de notificación apropiados, así como la documentación de derrames, pueden ayudar a minimizar los daños ambientales en la fuente del derrame, evitar la polución aguas abajo y reducir las responsabilidades de la compañía en cuanto a reparación por daños.

PERF 403 ¿Existe en el lugar de operaciones una copia del plan de respuesta de emergencia?; asimismo, ¿está el personal familiarizado con el plan y los procedimientos? ¿Se ha ensayado dicho plan?

Pauta: Un plan de respuesta de emergencia es útil sólo cuando el personal de operaciones conoce su contenido e

intenciones. Se deberá entrevistar al personal con el fin de determinar su nivel de conocimiento y su capacidad para implementar el plan.

PERF 404 ¿La compañía aprovecha otras operaciones para apoyar sus propios esfuerzos en relación a planes de respuesta a derrames?

Pauta: Si la compañía realiza operaciones de producción en el área, deberá buscar la asistencia de estos profesionales al momento de formular planes de respuesta ante derrames de petróleo o liberación de gases.

PERF 405 ¿El personal de la compañía y contratistas participan en la capacitación para mejorar la eficiencia de respuesta de la compañía y organizaciones de ayuda mutua?

Pauta: El entrenamiento es un elemento clave para prever una respuesta efectiva ante derrames. Se deberán tomar las medidas apropiadas para garantizar que todo el personal necesario reciba el entrenamiento debido.

PERF 406 Si los ejercicios de entrenamiento identificaron deficiencias o hicieron recomendaciones, ¿se han corregido aquéllas o implementado éstas?

Pauta: Las recomendaciones son útiles sólo si se toman en cuenta y se implementan. Cuando no se implementa una recomendación válida, esto podría ocasionar que la compañía incurriera en responsabilidades.

PERF 407 ¿Se ha designado un vocero que, en caso de emergencias, esté dispuesto a responder a las interrogantes de las entidades reguladoras, de los medios de comunicación y del público?

Pauta: El vocero deberá tener capacitación específica para estas situaciones. Dicha responsabilidad deberá identificarse en la descripción del trabajo de la persona y, asimismo, debería estar claramente identificada en el plan de respuesta (de emergencia) frente a derrames.

PERF 408 ¿Existe en el lugar un equipo adecuado de limpieza de derrames?

Pauta: El volumen de derrames potenciales, tanto de gas como de petróleo en operaciones de perforación es limitado. El equipo podría incluir únicamente materiales absorbentes adecuados, láminas de plástico, palas, rastrillos y equipo mayor para movimiento de tierras, incluso en las operaciones petroleras, la economía podría no justificar que se cuente con equipo de respuesta ante derrames en el lugar mismo. En dichos casos, deberá sopesarse el potencial de volúmenes importantes de derrame contra la disponibilidad del equipo de otras fuentes.

PERF 409 Si existe la posibilidad de encontrar H<sub>2</sub>S, ¿se encuentran a disposición las precauciones de respuesta de emergencia y seguridad necesarias?

Pauta: Si dicha posibilidad realmente existe, deberá haber una provisión de dispositivos de detección de gas de

H2S, aparatos de respiración y procedimientos específicos de operación y evacuación para el personal de perforación. Los planes de evacuación deben incluir a los propietarios del terreno y a la comunidad, si se encuentran a una distancia tal que pudieran resultar afectados; deberán, además, contemplar diferentes escenarios de evacuación a medida que se incrementen los niveles de H2S.

PERF 410 ¿Se ha tomado en consideración la posibilidad de encontrar H2S en zonas de gas cercanas a la superficie?

Pauta: Un encuentro inesperado con H2S puede generar considerables peligros en cuanto a seguridad y ambiente. En la medida de lo posible, se deberá verificar la geología en la zona objetivo.

PERF 411 ¿El equipo de detección de H2S disponible en el lugar, se encuentra adecuadamente calibrado y operativo?

Pauta: Comprobar la localización del equipo y verificar su operación calibrándolo con una concentración conocida de H2S. Se deberá revisar, con el ente regulador o experto en seguridad, cuál es la frecuencia de calibración requerida.

PERF 412 ¿Se cuenta con una lista actual de números telefónicos de contacto, así como de lugares donde ubicar a los propietarios y residentes en el área del pozo de H2S?

Pauta: Se deberá mantener actualizada la lista de números telefónicos de contacto (si los hubiera) y de ubicación de residentes. También se deberá establecer contactos con las agencias municipales. Los planes de evacuación deberán discutirse con los residentes y/o con las agencias municipales.

PERF 413 ¿Proporciona el plan de emergencia de la compañía una exposición o criterios claros respecto del encendido de un reventón en un pozo que emana gas rico en productos azufrados?

Pauta: Esta manifestación deberá contemplar aspectos de seguridad y ambientales, de la ubicación del pozo con respecto a la zona residencial, del caudal de flujo y del grado de control del pozo. Con el fin de evitar demoras, esta decisión de encender un reventón de gas con contenido azufrado se delega, por lo general, al personal de mayor antigüedad en el área.

PERF 414 ¿Ha realizado la compañía un ejercicio importante del plan de respuesta de emergencia al H2S, en el que se haya comprendido al personal de campo y de oficinas?

Pauta: El entrenamiento es un elemento clave para proporcionar una respuesta de emergencia efectiva. Se deberán tomar las medidas pertinentes para garantizar que todo el personal necesario reciba el entrenamiento de alerta respecto al H2S.

PERF 415 Si los ejercicios de entrenamiento identificaron deficiencias o hicieron recomendaciones, ¿se han

corregido aquéllas o implementado éstas?

Pauta: Las recomendaciones son útiles sólo si se toman en cuenta y se implementan. Cuando no se implementa una recomendación válida, esto podría ocasionar que la compañía incurriera en responsabilidades.

PERF 501 ¿Se hacen esfuerzos por consignar únicamente el uso de productos de perforación seguros para el ambiente en el programa?. Si no se utilizan estos productos, ¿son ambientalmente aceptables los métodos de eliminación de fluidos?

Pauta: Puesto que los productos de perforación son susceptibles de derrames, es preferible el uso de productos que sean ambientalmente seguros.

PERF 502 ¿Se hacen esfuerzos por conservar o reciclar el agua?

Pauta: Los esfuerzos por conservar o reciclar el agua incluyen lo siguiente: uso de medidores de agua, un programa de control de sólidos, cierres automáticos, segregación de corrientes de desechos, evitar los excesivos lavados y, finalmente, uso de componentes de baja toxicidad.

PERF 503 ¿Son segregadas las corrientes de desechos antes de ingresar en el sumidero de perforación principal?

Pauta: Antes de que la corriente líquida de desechos ingrese en el sumidero de perforación, deberán extraerse todos los materiales aceitosos, los fluidos de prueba recuperados, los sólidos y todas las sustancias químicas reusables. Deberá contarse con planes de eliminación separados para las corrientes de desechos segregadas.

PERF 504 ¿Se toman medidas para proteger de la contaminación a las aguas de superficie, reservorios subterráneos de agua fresca y recursos minerales?

Pauta: Los pozos de agua del campamento de perforación deberán localizarse y revestirse adecuadamente. Asimismo, la tubería de revestimiento de superficie/producción deberá ser bien colocada y cementada hasta la superficie (u otro programa aprobado). Se debe tratar de lograr un control de escorrentías superficiales y salmueras.

PERF 505 ¿Existe evidencia de que el sumidero principal haya presentado fugas o filtraciones?

Pauta: Los sumideros deberán construirse con una altura extra para evitar el rebose, ser reforzados con diques cuando fuera necesario; deberán, además, ser impermeables y, de preferencia, localizarse en suelos que no presenten alteraciones.

PERF 506 Eliminación de desechos de fluidos de perforación - Lodos de perforación base agua. ¿Existen problemas con la eliminación de los acuosos convencionales de perforación base agua?

Pauta: Es aceptable el entierro o diseminación en la superficie de sólidos, la inyección en profundidad, la

diseminación en superficie o reuso de fluidos, bombeo fuera del emplazamiento con permiso, eliminación por exprimido o evaporación (dependiendo del volumen). Buscar las pruebas del deterioro.

PERF 507 Eliminación de desechos de fluidos de perforación - Lodos de perforación con base de KCl. ¿Existen problemas con el control de fluidos y sólidos de KCl, especialmente de aquellos que se utilizan en las formaciones de sales?

Pautas: Deberá efectuarse la segregación de los lodos utilizados en las formaciones de sales. La inyección en profundidad podría ser un método aceptable de eliminación. La diseminación en superficie de los fluidos y sólidos de KCl sobre las vías o en el lugar de perforación podrían ser aceptables. Los métodos de eliminación deben estar descritos en el EIA.

PERF508 Eliminación de desechos de fluidos de perforación - Lodos de perforación base aceite. ¿Se toman medidas apropiadas para la eliminación de sistemas de lodos base aceite o invertidos?

Pauta: Deberá segregarse los desechos sólidos de perforación y recolectarse el aceite para un posible reuso. Existe la posibilidad de diseminar los desechos sólidos de perforación en el área de perforación, secarlo y mezclarlo con fertilizante y luego devolverlo al sumidero. Deberá haber segregación de los lodos utilizados en las formaciones de sales. La inyección en pozo profundo podría ser un método de eliminación aceptable, con la debida aprobación. En general, para los fluidos base aceite, no son aceptables los métodos de eliminación por exprimido, entrampado o puesta en zanjas.

PERF 509 ¿Son los fluidos de reacondicionamiento y completación almacenados en tanques segregados?

Pauta: Debido a sus componentes, los fluidos de reacondicionamiento y completación no deberán enviarse al sumidero principal, sino más bien almacenarse en sumideros o tanques revestidos.

PERF 510 ¿De qué manera se eliminan las soluciones de sales?

Pauta: La inyección en pozo profundo es la opción de preferencia (dependiendo de la aprobación debida). Otras opciones deben estar descritas en el EIA. La "Guía Ambiental para la Disposición de Desechos de Perforación en la Actividad Petrolera" proporciona información de utilidad.

PERF 511 ¿De qué manera se eliminan las emulsiones de aceite/agua?

Pauta: La opción de preferencia es la separación del aceite y la inyección en pozo profundo (dependiendo de la aprobación debida). El EIA del proyecto debe describir los métodos propuestos que han de usarse.

PERF 512 ¿De qué manera se elimina la arena de fracturamiento y sus componentes?

Pauta: Las arenas de fracturamiento y sus componentes deberán diseminarse en la superficie del lugar de

perforación (dependiendo de la aprobación debida). Existen otros métodos disponibles, los que deberán ser descritos en el EIA del proyecto.

PERF 513 ¿De qué manera se elimina el agua ácida?

Pauta: En la medida de lo posible, el método de preferencia es la neutralización del agua e inyección en pozo profundo. Además, las aguas podrían evaporarse después de su neutralización, aunque se deberá determinar su contenido de residuos antes de abandonarla completamente.

PERF 514 Si se requiere de un campamento doméstico para las operaciones de perforación, ¿existe un plan para el control total de desechos del campamento (desagüe, desechos tóxicos, desechos sólidos para relleno o incinerador)?  
¿Se sigue dicho plan?

Pauta: Se deberá asegurar que se haya efectuado la eliminación de todos los desechos a través de métodos aprobados por el gobierno; o en instalaciones que empleen los procedimientos de control de desechos apropiados. Los materiales líquidos o sedimentos no deberían enterrarse.

PERF 515 ¿Se toman medidas para evitar el acceso del público, de la fauna silvestre o del ganado a los lugares de almacenamiento provisional de desechos y las áreas de eliminación?

Pauta: Puede ocurrir una seria contaminación en seres humanos y animales, si se les permite entrar en contacto con ciertos materiales de desecho. Se deberá implementar un acceso controlado (cercos).

PERF 516 ¿Los desechos tóxicos o peligrosos identificados, son transportados fuera del emplazamiento de perforación utilizando procedimientos y/o prácticas de manipulación seguras, determinadas por el gobierno?

Pauta: Los procedimientos aceptables deberán discutirse con el personal de perforación. Asimismo, deberán inspeccionarse las áreas de almacenamiento y eliminación.

PERF 601 En los lugares donde se hayan producido derrames de combustible o aceite, ¿éstos han sido adecuadamente limpiados y se han implementado los procedimientos de recuperación necesarios?

Pauta: La demora en limpiar un derrame puede ocasionar problemas ambientales adicionales innecesarios como filtraciones o daños en la vegetación. La recuperación del área de derrame deberá implementarse cuando no existan requerimientos de más actividad de perforación en el área; también podría incluirse en la recuperación total del lugar de perforación, si dicho retraso no ocasiona otros impactos serios.

PERF 602 ¿Se siguen los procedimientos de cierre de pozo, las con aprobaciones para ello?

Pauta: Los requerimientos de cierre se describen bajo el Título VII del Decreto Supremo 046-93-EM.

PERF 603 ¿El lugar de perforación está adecuadamente limpio de basura, desechos, otros restos y peligros inadvertidos, como sustancias químicas no utilizadas?

Pauta: El lugar deberá ser estéticamente atractivo, con un apropiado tratamiento de los sumideros y sin ningún tipo de desecho a la vista.

PERF 604 ¿Se desarrollan las operaciones de limpieza de una manera aceptable para promover el crecimiento de la vegetación y para evitar el movimiento de suelos y la erosión?

Pauta: Las operaciones de limpieza deben satisfacer los requerimientos de la compañía, del propietario y del gobierno. Una potencial erosión se puede mitigar mediante la disseminación de árboles cortados, usando bermas y diques a través de las pendientes, conservando y reestableciendo la capa superior del suelo y empleando programas adecuados de revegetación. Se deberá inspeccionar las áreas y contar con documentación escrita al respecto. Estas actividades también deberán comprender las áreas que se encuentran fuera del pozo de perforación, tales como campamentos y áreas de almacenamiento de equipos, que alteraron el paisaje natural.

PERF 605 ¿Se han quitado totalmente los desechos de los cruces de corriente en los pasos y bancos de corriente?  
¿Se utilizan zonas amortiguadoras inalteradas cerca de las corrientes para evitar la erosión del suelo y el daño al hábitat ictiológico?

Pauta: Se deberá ejercer un estricto control sobre las alteraciones del suelo cerca de los cruces de corriente y de todos los demás cuerpos de agua.

PERF 606 ¿Los programas de revegetación incluyen una buena preparación del terreno y el uso de variedades de semillas que sean compatibles con los ecosistemas locales existentes y el uso de tierras?

Pauta: La revegetación exitosa de un área de perforación y de sus vías de acceso depende de la preparación del terreno y del uso de variedades de semillas que generen una productividad de vegetación semejante a la de una condición inalterada en la misma área. La recuperación de la tierra deberá ser consistente con el lugar original, las formas de tierras, la hidrología y las pendientes. Se deberá inspeccionar el lugar para garantizar que estos objetivos se cumplan. Los métodos de recuperación y revegetación también deben ser consistentes con las normas aceptables identificadas en todos los permisos y aprobaciones de perforación exploratoria y en el EIA del proyecto.

## 100 Conciencia Ambiental

Pauta: La política ambiental de la compañía deberá ser claramente conocida por los empleados y colocada en paneles y otros lugares (áreas de recepción, comedores).

PROD 102 ¿Se distribuye información ambiental al personal de la compañía en las instalaciones de producción de manera regular?

Pauta: La distribución de información general sobre el ambiente es un método excelente para incrementar la conciencia ambiental. Se deberá distribuir rutinariamente información ambiental que contemple directamente las operaciones de la compañía.

PROD 103 ¿Existe algún mecanismo por el cual se garantiza que cualquier inquietud ambiental presentada por los empleados sea investigada, y que se propongan las acciones de restauración pertinentes?

Pauta: Las cuestiones ambientales, que son rápidamente resueltas indican claramente a los empleados que la compañía pretende operar en una forma ambientalmente eficiente.

PROD 104 El personal de operaciones o de planta con funciones relacionadas con asuntos ambientales, ¿ha completado cursos ambientales apropiados tales como:

- q Respuesta y contención de derrames,
- q manejo y control de vegetación,
- q manipulación de material peligroso,
- q monitoreo de la calidad del aire,
- q monitoreo de la calidad del agua,
- q monitoreo y disminución de ruidos?

Pauta: El propósito es incrementar la conciencia y la participación remunerada en cursos relativos a la protección ambiental.

PROD 105 ¿Existen materiales de referencia (guías) disponibles en el lugar, que se refieran a temas de protección ambiental?

Pauta: Deberán estar a disposición de los empleados documentos que incluyan reglamentos, guías, referencias industriales y publicaciones comerciales, para ayudarles a incrementar su comprensión de los temas ambientales.

PROD 106 ¿Todos los empleados de planta están conscientes de los peligros ambientales y de las consecuencias ambientales de emplear procedimientos de operación insatisfactorios?

Pauta: Los programas de capacitación deberán incluir la identificación de potenciales peligros ambientales y las razones por las cuales las operaciones defectuosas pueden ocasionar daño ambiental.

PROD 201 ¿Se construyeron -en los lugares donde se requería- puertas de acceso en cruces privados cercados, antes de las operaciones de mantenimiento de campo?, ¿se extrajeron estas puertas y se volvieron a colocar los cercos de manera adecuada, después de haber completado el trabajo?

Pauta: Los propietarios y residentes podrían solicitar el control del ganado.

PROD 202 Durante las actividades de mantenimiento del campo, ¿se restringen las operaciones vehiculares para evitar la erosión o el daño a la vegetación en áreas sensibles y la degradación del suelo en áreas agrícolas?

Pauta: Deberá identificarse el uso inapropiado de vehículos y el hecho de trabajar bajo condiciones meteorológicas adversas, con el fin de documentar los problemas resultantes en el suelo, así como las responsabilidades que genera. Se debe tratar con los supervisores la manera de crear conciencia respecto de este tema. Las aprobaciones del proyecto podrían hacer referencia a restricciones vehiculares.

PROD 203 ¿Los derechos de vía, cabezas de pozo, revestimientos expuestos y demás instalaciones en superficie se marcan y protegen contra impactos accidentales o vandalismo?

Pauta: Las instalaciones adecuadamente marcadas facilitan la labor del personal ajeno a la compañía cuando éste tiene que informar sobre hechos anormales. Proteger el equipo con guarniciones y postes de metal puede eliminar impactos y posibles daños ambientales.

PROD 204 ¿Se controla el acceso a operaciones sensibles de la compañía y/o a áreas ambientalmente importantes? ¿Se toman las medidas adecuadas durante las actividades de mantenimiento?

Pauta: Se debe colocar puertas u otros obstáculos que proporcionen una protección adecuada.

PROD 205 ¿Se hacen esfuerzos por controlar y/o contener escorrentías de aguas superficiales en las instalaciones de mayores dimensiones?

Pauta: Podría ser necesario el control de aguas superficiales mediante el empleo de diques y áreas de represamiento con el fin de evitar la erosión del lugar, daño a la vegetación y sedimentaciones fuera del lugar.

Se puede requerir de contención, si se sospecha que se ha contaminado una escorrentía en el

emplazamiento. Se debe colocar diques o represas.

PROD 206 ¿Se obtienen todas las autorizaciones requeridas para el uso de aguas y se cumplen todas las condiciones de aprobación?, ¿se conservan en el lugar copias de las aprobaciones?

Pauta: Se puede requerir de un permiso para el uso de aguas, el cual podría contener condiciones específicas de uso. Si fuera necesario, se deberán mostrar las copias de autorizaciones para garantizar que el personal de operaciones tenga conocimiento de cualquier restricción.

PROD 207 ¿Reciben los pozos de antorcha el mantenimiento apropiado?

Pauta: Los pozos de antorcha deberán estar cercados para mantener a distancia a los animales y controlar la vegetación para evitar incendios. No deberán haber pozas de aceite o agua que fomenten la formación de canales de filtración y la subsecuente contaminación subterránea.

PROD 208 ¿Existen registros de operaciones de la planta en los cuales se guarde información previa (componentes, cantidades, localizaciones) como:

- q Los procesos de la planta,
- q los productos producidos,
- q los desechos producidos,
- q los tanques de almacenamiento subterráneos actuales/pasados,
- q los rellenos actuales/pasados,
- q otros datos sobre eliminación de desechos,
- q los derrames de aceite y sustancias químicas peligrosas, y
- q el uso de esterilizantes de vegetación?

Pauta: Los registros de operaciones pasadas pueden proporcionar información útil para ayudar a investigar los problemas ambientales, la recuperación del área. Si no existe información registrada, se podría entrevistar a los empleados antiguos o ex-empleados y registrar sus respuestas.

PROD 209 ¿Se alienta a los contratistas del lugar a seguir las normas ambientales, tales como prevención de derrames y control de desechos?, ¿existe algún responsable, encargado de asegurar que se sigan tales pautas?

Pauta: Los contratistas, así como los empleados, deberán estar familiarizados con las normas sobre operaciones ambientales que maneja la compañía.

PROD 210 ¿Ha habido algún impacto ambiental adverso como resultado del incumplimiento u operaciones irregulares (aspersión de líquidos, liberación de gases, emisiones de NOx, derrames de odorizantes, métodos de almacenamiento inadecuados)?

Pauta: Los impactos deberán encontrarse adecuadamente documentados para establecer métodos que eviten futuras repeticiones de tales hechos.

PROD 211 ¿Se han reportado todos los derrames/fugas?

Pauta: Revisar los formularios de reporte de derrames y otra documentación interna para determinar si los reportes realmente fueron confeccionados.

PROD 212 ¿Se siguen buenas prácticas de mantenimiento?, ¿se han limpiado de restos y de equipo fuera de uso, el

emplazamiento y los derechos de vía asociadas al mismo, así como los edificios?. Esto es especialmente importante para las áreas donde se almacena material, en patios de almacenamiento de material excedente, tanques, pozas, lagunas y áreas de almacenamiento de desechos.

Pauta: El impacto visual de una instalación puede influir en la actitud de los empleados, el inspector y el público.

Una apariencia desordenada resta méritos a una instalación que es, por lo demás, absolutamente adecuada. No debe haber equipos ni materiales en desuso, almacenados indiscriminadamente.

PROD 213 ¿Existe evidencia de un plan o procedimientos para el manejo y control de la vegetación?

Pauta: Verificar la vegetación en los derechos de vía, áreas de instalaciones y en sus alrededores. Una excesiva infestación de mala hierba y un pobre manto de vegetación pueden acelerar la erosión del suelo. Revisar el plan y los procedimientos de manejo de la vegetación.

PROD 214 ¿Se emplean métodos mecánicos de barrido y control de mala hierba antes o en combinación con el uso de métodos químicos?

Pauta: Los programas químicos son costosos y pueden llevar a impactos ambientales fuera del lugar y de los derechos de vía asociados, debido a derrames y escorrentías. Se deben realizar entrevistas al personal de operaciones para verificar si se han adoptado estos programas. Deberá evitarse el uso de esterilizantes de suelos.

PROD 215 ¿Aplicadores/contratistas experimentados aplican herbicidas (selectivos no residuales)?

Pauta: Los aplicadores deben estar familiarizados con los objetivos de control de la vegetación de la compañía.

PROD 216 ¿Se mantiene un registro de todas las aplicaciones de herbicidas?

Pauta: En el lugar deberán encontrarse disponibles registros de los tipos de herbicidas, fecha, localización y cantidad de aplicación, con el fin de evitar una aplicación excesiva en futuros programas.

PROD 217 ¿Se han tenido en cuenta medidas para evitar escorrentías de herbicidas y otras sustancias químicas fuera del emplazamiento,?

Pauta: Antes de la aplicación de herbicidas, deberá tenerse en consideración la topografía, áreas naturales de escorrentías y condiciones meteorológicas.

PROD 218 ¿Se almacenan los herbicidas de conformidad con los reglamentos aplicables?

Pauta: Inspeccionar la localización del almacenamiento de herbicidas. Buscar ventilación adecuada, observar y mantener un letrero en la parte externa de cada puerta que diga:

"Advertencia-Almacenamiento de Químicos - Sólo Personal Autorizado". Los herbicidas deberán almacenarse en

un área limpia, fresca y seca, con pocas probabilidades de entrar en contacto con alimentos o bebidas.

PROD 219 ¿Existen en marcha programas efectivos de control de la erosión?

Pauta: Los programas de control de la erosión para contener o desviar escorrentías de agua superficial, mantenimiento y colocación adecuados de alcantarillas y estabilización de pendientes, evitarán daños indebidos a la vegetación y la sedimentación en cuerpos de agua. Los programas pasados deberán ser evaluados respecto de su éxito, comparando los resultados con las condiciones ambientales.

PROD 220 ¿Se han entregado a la D.G.H. las declaraciones anuales sobre producción de emisiones y efluentes residuales?

Pauta: Este requerimiento se estipula en el Decreto Supremo 046-93-EM.

PROD 221 ¿Se miden o monitorean las emisiones al aire (H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, VOC, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, particulados, hidrocarburos, negro de humo)?

Pauta: Se debe verificar si las emisiones se miden de conformidad con los reglamentos aplicables.

PROD 222 ¿Se toman medidas para minimizar las emisiones de vapores y otros gases de recipientes y otras unidades de procesamiento?

Pauta: Se recomiendan los métodos para recolectar vapores, en lugar de eliminarlos por respiraderos o descargarlos a la atmósfera.

PROD 223 ¿Se han identificado los puntos de descarga de emisiones en cuanto a fuentes de combustión, de control de emisiones y fuentes fugitivas?

Pauta: Los registros de operaciones deberán ser completos. Las fuentes de combustión son los calentadores de procesamiento, las calderas, generadores de vapor, hornos (destilación de crudo), unidades de procesamiento y compresoras de gas. Las fuentes de control de emisiones son los incineradores ( lodos, gas de combustión de la planta de recuperación de azufre ), los tanques igualadores, antorchas de quemado de gas de alta y baja presión y los sistemas de recuperación de vapores. Las fuentes fugitivas son las unidades de procesamiento ( de desulfurizado y de extracción de agua ácida ), las unidades de alivio de presión en tanques de almacenamiento de crudo y productos derivados, las válvulas, bombas y la planta de recuperación de azufre.

PROD 224 ¿Se han segregado adecuadamente todas las corrientes de emisión gaseosa de corrientes no contaminadas?

Pauta: Procesos tales como el reciclado de gas del proceso y la separación de corrientes de gas ácido y dulce deberán discutirse con el ingeniero de procesos.

PROD 225 ¿Existe algún olor evidente que emane de alguna de las operaciones en la planta (operaciones generales, operaciones de procesamiento, pozos, pozas, odorizante de mercaptano)? ¿ha habido quejas por olores?, ¿se han tomado medidas correctivas?

Pauta: En casos donde el olor constituyó problemas, se debió haber investigado las quejas y aplicado acciones correctivas. Verificar olores, especialmente a distancia de la planta. Revisar los archivos de quejas públicas. Asimismo, determinar si se conoce la fuente del olor y si se están tomando las medidas correctivas.

PROD 226 ¿Se ha diseñado apropiadamente el sistema de quemado de antorcha y se encuentra operando adecuadamente?

Pauta: La pérdida de la antorcha puede producir concentraciones de gases nocivos potencialmente peligrosas. Revisar los casos en los que se encontró goteo de líquidos en el área del piloto de la antorcha. Deberá haber separadores adecuados de antorcha o recipientes extractores de líquidos en todas las antorchas; se debe verificar que las tuberías tengan pendiente hacia los recipientes extractores y recipientes. Estos se deberán colocar de manera tal que el exceso de líquidos proveniente de la antorcha no plantee peligros de seguridad o ambientales.

PROD 227 Si la instalación cuenta con infraestructura para carga de productos por ferrocarril o camiones, ¿se purgan los gases de los carros y camiones tanque que regresan al almacenamiento, o se queman?

Pauta: Los gases purgados no deberán expelerse al aire libre.

PROD 228 ¿Se recolectan todas las corrientes líquidas, gases y venteos de la regeneración del glicol?

Pauta: Los gases de regeneración de los sistemas de desulfurización de glicol deberán recolectarse y enviarse a la antorcha. Las gotas de condensación se deberán recolectar en recipientes impermeables.

PROD 229 ¿Los vapores del tanque de igualación se expelen a la atmósfera?

Pauta: De preferencia, los vapores del tanque deberán quemarse en la antorcha. Un segundo método consiste en usar filtros de carbono activado. El método de menor preferencia es el de expeler directamente a la atmósfera.

PROD 230 ¿Han habido casos en los cuales se ha observado escape de líquidos de la punta de la antorcha? ¿Qué medida correctiva se tomó?

Pauta: Esto constituye una indicación de un problema en el proceso que podría tener serias implicaciones. La causa se debería haber determinado inmediatamente y tomado la medida de corrección respectiva.

PROD 231 ¿Es visible el tubo de la antorcha desde la sala de control o la ubicación principal del operador?

Pauta: En ausencia de sensores de tiempo real en el tubo de la antorcha o en las cercanías, la observación directa puede ser la única forma de advertir un problema.

PROD 232 ¿Se miden rutinariamente los niveles de ruido de la instalación?

Pauta: Los niveles de ruido en el lugar comprueban si existe un ambiente de trabajo seguro para el personal. Las mediciones ambientales del ruido, realizadas en los límites de la propiedad o más allá, indicarán si la instalación presenta posibilidades de perturbar a la comunidad, los propietarios y la vida silvestre locales.

PROD 233 ¿Se han registrado e investigado quejas por ruidos?

Pauta: Las quejas deberán ser objetivamente investigadas y se deberán tomar las medidas correctivas.

### 300 Prevención de Derrames y Fugas

PROD 301 ¿Los métodos de control y prevención de derrames de líquidos para el emplazamiento prevén:

- q Fugas en instalaciones de almacenamiento y transferencia;
- q contención primaria (tanques, sumideros, diques, drenaje);
- q contención secundaria (zanjas, lagunas, pozas);
- q contención de emergencia (sacos de arena, bombas, absorbentes);
- q sistemas de venteo de emergencia, de purga y de derivación?

Pauta: Los métodos de prevención de derrames y fugas arriba mencionados son necesarios para proporcionar la notificación y la recolección efectivas de materiales derramados. El uso de estos sistemas reduce significativamente la contaminación ambiental. Deberán evaluarse las actividades de procesamiento, almacenamiento, carga y transporte en cada instalación. También deberá considerarse el equipo del contratista.

PROD 302 ¿Se han instalado dispositivos o implementado procedimientos para detectar pérdidas, fugas y/o derrames en instalaciones de superficie o subterráneas?

Pauta: Los dispositivos de detección que hacen sonar una alarma o que requieren de una respuesta activa son los más deseables. Los dispositivos y/o balances de materiales que indican una pérdida durante una inspección de rutina son aceptables sólo cuando existe evidencia de que el nivel de inspección es consistente con el volumen y el peligro del material en cuestión. En el lugar deberá contarse con diagramas del proceso. Este asunto también podría cubrir el monitoreo del agua subterránea alrededor de tanques y pozos.

PROD 303 ¿Están registrados los detalles de derrames/fugas anteriores y otros incidentes relacionados?, ¿se

encuentran a disposición con el fin de planificar las operaciones actuales? Se debe hacer referencia a incidentes tanto de la compañía como de la industria en general.

Pauta: Las historias sobre casos de derrames pueden ser el método más útil para desarrollar escenarios de derrames y fugas.

PROD 304 ¿Se han implementado programas continuos de prevención visual de derrames/fugas en todas las tuberías, tales como vigilancia de derechos de vía, caminatas de inspección y evaluación de las tuberías? ¿Se han implementado programas no visuales como la protección catódica, inhibición de corrosión y medición del espesor de las tuberías?

Pauta: Garantícese que los programas sean consistentes y se apliquen a todas las tuberías. La frecuencia de inspección/vigilancia deberá diseñarse e implementarse en proporción al potencial riesgo ambiental.

PROD 305 ¿Existen sistemas/mecanismos remotos de telemetría implementados para detectar derrames y fugas en las tuberías?

Pauta: Se deberán instalar sistemas de detección de gases, de olores, de presión y de flujo con el fin de detectar derrames y fugas en las operaciones.

PROD 306 ¿Se efectúan estudios regulares para identificar la necesidad de métodos y equipos adicionales para el control y prevención de derrames?

Pauta: Los cambios en las instalaciones, en las pautas de operación, en los reglamentos gubernamentales y en la política de la compañía podrían requerir de modificaciones en los equipos y procedimientos.

PROD 307 ¿Se prueban con regularidad las válvulas de alivio de seguridad (venteos de emergencia), registrándose los respectivos resultados?

Pauta: La prueba deberá efectuarse por lo menos una vez al año, registrándose los resultados que se encontrarán a disposición en los archivos de la compañía en el lugar.

PROD 308 Durante la protección catódica y las inspecciones visuales, ¿se registran las instalaciones mecánicas que se encuentran por debajo del estándar y se corrigen las mismas (uso de bridas ciegas, conexiones roscadas)?

Pauta: Se debe entrevistar al personal e inspeccionar las instalaciones.

PROD 309 ¿Se siguen buenas prácticas de mantenimiento en los edificios de almacenamiento y en las áreas de operaciones para reducir la probabilidad de combustión espontánea, reacción de materiales incompatibles y derrame de materiales peligrosos?

Pauta: Inspeccionar todas las áreas de almacenamiento y patios de almacenamiento de material excedente. Un

almacenamiento meticuloso y segregado también promoverá indirectamente prácticas de reciclado de desechos.

PROD 310 ¿Se siguen buenas prácticas de mantenimiento en los edificios de almacenamiento y en las áreas de operaciones para evitar pequeñas fugas y goteos?

Pauta: Los empleados deben apreciar los efectos considerables que podrían ocasionar a largo plazo, en la condición del emplazamiento, las pequeñas fugas o goteos que se generan por

negligencia en el mantenimiento; así como la forma en que estas fugas afectan los costos por rehabilitación del lugar, la contaminación del agua subterránea y la imagen de la compañía.

PROD 311 ¿Se encuentran todos los depósitos, tanques de almacenamiento (de aceite lubricante, glicol, líquidos producidos y metanol) contenidos dentro de diques de dimensiones adecuadas e impermeables, en muros de contención o bandejas de goteo?

Pauta: Inspeccionar y medir los diques. Asimismo, se debe revisar los planos de diseño para tener la capacidad de los depósitos de almacenamiento. Los diques deberán tener una capacidad de por lo menos 110% del tanque más grande. Pueden aplicarse otros reglamentos específicos. Las áreas de almacenamiento que se encuentran dentro de edificios deberán contar además con disposiciones de contención mediante el uso de bandejas o sardineles.

PROD 312 ¿Se encuentran todas las áreas de almacenamiento de cilindros de líquidos (sustancias químicas) contenidas dentro de diques de dimensiones adecuadas e impermeables, muros de contención o bandejas de goteo?

Pauta: Se debe inspeccionar y medir los diques. Revisar los planos de diseño de la capacidad de los depósitos de almacenamiento.

PROD 313 ¿Se encuentran instalados y en funcionamiento los sistemas de respiración y/o sobrellenado.

Pauta: Se debe inspeccionar el lugar. Todos los venteos de líquido deberán dirigirse hacia un tanque colector; los venteos de gases, hacia una unidad de reprocesamiento o hacia la antorcha.

PROD 314 Si se almacenan líquidos producidos o de desecho en pozos abiertos, depresiones de terreno o atarjeas verticales, ¿cuentan estas áreas con la aprobación debida? y, si es así, ¿se encuentran cercadas?

Pauta: Es preferible que los líquidos se almacenen en tanques o pozos/pozas de metal que estén revestidos con un material impermeable y los cuales se sometan a un monitoreo de lixiviados y/o sistema de recolección de lixiviados. También se puede verificar la integridad de la poza por medio de un programa de monitoreo con piezómetro subterráneo.

#### 400 Respuestas Ante Emergencias

PROD 401 ¿Existe un plan de respuesta de emergencia que trate las preocupaciones ambientales dentro de la operación de producción?

Pauta: Deberá estar disponible un plan de respuesta de emergencia para las operaciones de producción, que incluya preocupaciones ambientales específicas del área local de operación.

PROD 402 ¿Incluye el plan de respuesta de emergencia un proceso de notificación para documentar derrames/liberación de gases accidentales y para registrar los contactos hechos con las partes involucradas: personal de la compañía y del gobierno, propietarios o usuarios?

Pauta: Los procedimientos apropiados de notificación y la documentación de derrames pueden contribuir a minimizar daños ambientales en la fuente del derrame, a evitar la polución corriente abajo y a reducir las obligaciones incurridas por la compañía. El plan debería además ser aprobado por la D.G.H.

PROD 403 ¿Se encuentra a disposición en el lugar una copia del plan de respuesta de emergencia? ¿Está el personal familiarizado con el plan y sus procedimientos? ¿Se ha ensayado el plan? ¿Existen a disposición copias del plan de respuesta de emergencia en ediciones de bolsillo o para tener en vehículos; se encuentran además breves resúmenes del plan fijados en paneles en distintos puntos claves de la planta?

Pauta: Un plan de respuesta de emergencia es útil solo si su contenido e intenciones son conocidas por todo el personal de operaciones. Se deberá entrevistar al personal con el fin de determinar su nivel de conocimiento y su capacidad para implementar el plan.

PROD 404 ¿Incluye el plan de respuesta de emergencia responsabilidades específicas para las actividades de respuesta y control de derrames?

Pauta: El plan deberá enumerar y asignar responsabilidades específicas de control y limpieza.

PROD 405 ¿Cuenta el plan de respuesta de emergencia para el sistema de tuberías e instalaciones conexas (GLP, APV, gas natural, gas ácido)\* con procedimientos escritos para responder a incidentes que produzcan impacto ambiental?

Pauta: Se debe verificar la existencia de planes específicos y detalles de las razones por las cuales existen inquietudes de carácter ambiental.

PROD 406 ¿Los procedimientos de cierre de emergencia y normal definen pasos específicos para evitar o minimizar impactos ambientales?

Pauta: Se deberá contar con procedimientos y con el diseño de una instalación (colocación de válvula), de manera

que una mínima cantidad de contaminante sea expelido, para cumplir con una depresurización segura y la minimización de arrastre de líquido que pasa a través de los dispositivos de separación de líquidos.

PROD 407 ¿Es suficiente la capacidad de respuesta de emergencia para manejar derrames, escapes u otros incidentes previstos?

Pauta: Se debe comparar los requerimientos de los planes de respuesta con los recursos disponibles (equipo/personal/materiales absorbentes).

PROD 408 ¿Es consistente el nivel de planificación de emergencia con el grado de riesgo tanto de los asuntos de seguridad pública como de daños ambientales?

Pauta: Se debe garantizar que el plan de emergencia cubra todos los problemas previsibles. Se revisará peligros, responsabilidades y obstáculos que afronte el personal de respuesta y se comparará con las preparaciones a que hacen referencia los planes de respuesta.

PROD 409 ¿Pertenece la compañía a organizaciones de ayuda mutua (formales o informales) que la apoyen en sus esfuerzos de respuesta ante derrames?

Pauta: El personal operativo de producción deberá estar informado sobre cualquier fuente de asistencia externa en cuanto a derrames de aceite, incluyendo otras compañías y contratistas/asesores calificados que puedan proporcionar asistencia ante derrames y que estén disponibles en el área geográfica de la operación. Si no existe asistencia de dichas fuentes, la compañía deberá considerar cambios en los métodos de operación para reducir el potencial de ocurrencia de derrames y para mejorar la capacidad de respuesta ante los mismos.

PROD 410 ¿Incluye el plan de respuesta de emergencia responsabilidades específicas en cuanto a las actividades de respuesta y control?

Pauta: El plan deberá enumerar y asignar responsabilidades específicas al personal determinado, con el objeto de que se dedique a:

- q Procedimientos de respuesta inicial (notificación);
- q medidas de control y contención;
- q entrevistas con medios de comunicación;
- q inquietudes de las agencias reguladoras;
- q inquietudes de seguridad pública y procedimientos de evacuación.

PROD 411 ¿El personal, identificado en el plan de respuesta de emergencia, está capacitado y se encuentra satisfecho con el área de responsabilidad que se le ha asignado?

Pauta: Se debe revisar los programas de entrenamiento y entrevistar al personal acerca de sus capacidades e inquietudes en la respuesta ante emergencias.

PROD 412 ¿Se ha designado un vocero que, en casos de emergencia, tenga la tarea de responder a las interrogantes de las entidades reguladoras, los medios de comunicación y el público?

Pauta: El vocero deberá tener capacitación específica para estas situaciones. Esta responsabilidad deberá identificarse en la descripción del trabajo de la persona y, asimismo, debería estar claramente identificada en el plan de respuesta (de emergencia) frente a derrames.

PROD 413 ¿Participan el personal de la compañía o sus contratistas en entrenamientos o ensayos para mejorar la eficiencia de respuesta de la compañía y de las organizaciones de ayuda mutua?

Pauta: El entrenamiento es un elemento clave en la adquisición de una respuesta efectiva ante derrames. Se deberán tomar las medidas apropiadas para garantizar que todo el personal necesario reciba el entrenamiento debido.

PERF 414 Si los ejercicios de entrenamiento identificaron deficiencias o hicieron recomendaciones, ¿se han corregido aquéllas o implementado éstas?

Pauta: Las recomendaciones son útiles sólo si se toman en cuenta y se implementan. Cuando no se implementa una recomendación válida se puede ocasionar que la compañía incurra en responsabilidades.

PROD 415 ¿Existen detalles de incidentes previos tanto de la compañía como de otras fuentes de la industria que se puedan poner a disposición de los empleados y revisarse durante las actualizaciones de los planes de respuesta de emergencia, en un esfuerzo por diseñar medidas correctivas?

Pauta: Los derrames recurrentes deberán conducir a diseñar cambios y a implementar programas con el objeto de prevenir futuras repeticiones (reemplazo de tuberías o rediseño de las instalaciones de superficie).

PROD 416 ¿Se han preparado planes de respuesta ante derrames/fugas para el movimiento de productos por carretera?

Pauta: Se debe revisar los planes de la compañía y del contratista; entrevistar al personal y determinar el riesgo relativo de las rutas de transporte de los productos.

PROD 417 ¿Se han identificado con advertencias, nombre de la compañía y teléfono de emergencia, todos los pasos de tuberías que cruzan carreteras o cursos de agua en zonas habitadas o en las cercanías de éstas?

Pauta: Se requiere que los letreros de advertencia en las tuberías proporcionen información de aviso tanto para emergencias como del tipo "llame antes de cavar". Se debe inspeccionar al azar diversos lugares en el campo.

PROD 418 ¿Están todas las instalaciones identificadas (con letreros fijados) con advertencias, nombre de la compañía y teléfono de emergencia? Si la instalación es grande, ¿se han fijado letreros en varios lugares?

Pauta: Algunas veces, se podrían evitar considerables daños ambientales y a la propiedad, si algún observador pudiera notificar adecuadamente el descubrimiento de un incidente. Inspecciónense diversos lugares en el campo.

PROD 419 ¿Existe un programa de respuesta de emergencia y de conciencia comunitaria?

Pauta: Este programa puede ser una parte del Plan de Respuesta de Emergencia, y detallar los vínculos con los grupos de la comunidad aplicables y organizaciones de respuesta.

PROD 420 ¿Comparte la compañía la información de respuesta de emergencia con otras compañías, con las que tiene negocios o a través de asociaciones de la industria?

Pauta: Entrevistar al personal. Asimismo, revisar el potencial para compartir información con otras compañías, petroleras y con asociaciones de la industria.

PROD 421 ¿Se revisan y actualizan anualmente los planes de respuesta de emergencia?

Pauta: Los cambios de instalaciones y de personal justifican actualizaciones por lo menos anuales.

PROD 422 ¿El diseño de la instalación asegura que se mantengan adecuadas distancias de separación entre la ventilación operativa/ventilación de emergencia y las fuentes de ignición tanto en el lugar como fuera de él?

Pauta: Evaluar la localización de las fuentes de ventilación, fuentes de ignición y actividades residenciales/comerciales.

PROD 423 ¿Existe en el lugar un adecuado equipo de limpieza de respuesta a derrames?

Pauta: El volumen de derrames potenciales de las operaciones de producción tanto de gas como de aceite puede ser limitado. El equipo podría incluir solo materiales absorbentes adecuados, bolsas de plástico, palas, rastrillos y equipo mayor para movimiento de tierras. Incluso para las operaciones petroleras, por razones económicas puede no estar justificado el contar con equipo de respuesta a derrames en el lugar. En tales casos, el volumen potencial de derrame deberá sopesarse contra la disponibilidad de equipos provenientes de otras fuentes.

PROD 424 Si existe la posibilidad de encontrar H<sub>2</sub>S, ¿se toman las debidas precauciones de seguridad y de respuesta de emergencia?

Pauta: Si verdaderamente existe tal posibilidad, deberá haber una provisión de dispositivos de detección de H<sub>2</sub>S, aparatos de respiración y procedimientos específicos de operación y evacuación para el personal del equipo de

perforación. Los planes de evacuación deben comprender a los propietarios y a la comunidad local, así como contemplar diferentes escenarios de evacuación, a medida que se incrementen los niveles de H<sub>2</sub>S.

PROD 425 ¿Describe el plan de respuesta de emergencia los posibles escenarios de evacuación para los diferentes niveles de H<sub>2</sub>S?

Pauta: Un encuentro inesperado con H<sub>2</sub>S puede crear considerables peligros de seguridad y ambientales.

PROD 426 ¿Se encuentra el equipo de detección de H<sub>2</sub>S del emplazamiento debidamente calibrado y operativo?

Pauta: Verificar la ubicación del equipo y comprobar si se encuentra operativo usando una fuente de H<sub>2</sub>S para graduar la calibración. Se deberá, además, verificar la frecuencia de calibración con la agencia reguladora o el experto en seguridad.

PROD 427 ¿Existe una lista actualizada de teléfonos de contacto y/o lugares para ubicar a los propietarios o residentes en el área del pozo de H<sub>2</sub>S?

Pauta: Los teléfonos de contacto de residentes (si estuvieran a disposición), así como su ubicación deberán mantenerse actualizados. También se deberá tener contacto con las agencias municipales. Los planes de evacuación deberán discutirse con los residentes y/o con las agencias municipales.

PROD 428 ¿El plan de respuesta de emergencia de la compañía proporciona una exposición o criterios claros respecto del encendido de un reventón en un pozo que emana gas rico en productos azufrados?

Pauta: Esta declaración deberá contemplar aspectos ambientales y de seguridad, la ubicación del pozo con respecto a la zona residencial, el caudal de flujo y el grado de control del pozo. Con el fin de evitar demoras, esta decisión de encender un reventón de gas con contenido azufrado se delega, por lo general, al personal de mayor antigüedad en el lugar.

PROD 429 ¿La compañía ha realizado un ejercicio importante del plan de respuesta de emergencia al H<sub>2</sub>S, en el que se haya comprendido al personal de campo y de oficinas?

Pauta: El entrenamiento es un elemento clave para proporcionar una respuesta de emergencia efectiva. Se deberá tomar las medidas pertinentes para garantizar que todo el personal necesario reciba el entrenamiento de alerta respecto del H<sub>2</sub>S.

PROD 430 Si los ejercicios de entrenamiento identificaron deficiencias o hicieron recomendaciones, ¿se han corregido aquéllas o implementado éstas?

Pauta: Las recomendaciones son útiles sólo si se toman en cuenta y se implementan. Cuando no se implementa una

recomendación válida, esto podría ocasionar que la compañía incurriera en responsabilidades.

## 500 Manejo de Materiales Peligrosos y Desechos

PROD 501 ¿Se almacenan, manipulan y desechan todos los materiales peligrosos de forma tal que se minimice el riesgo de derrames y daño ambiental?

Pauta: Se debe comprobar la conformidad de los métodos empleados con los reglamentos relativos al almacenamiento. Verificar por inspección las instalaciones de almacenamiento (por ejemplo, los dispositivos de contención de derrames, el etiquetado, proximidad de materiales inflamables y no inflamables, plataformas de cilindros y protección de sustancias químicas embolsadas).

PROD 502 ¿Existen dispositivos respecto de la conexión eléctrica a tierra de vehículos en los lugares donde se transfieren líquidos inflamables?

Pauta: Las transferencias de líquido a los camiones cisterna requieren de cables de conexión a tierra. El índice de inflamabilidad de los líquidos transferidos puede necesitar ser determinado. Los contratistas y el personal de la compañía deberán recibir instrucción en el uso de los cables de conexión a tierra.

PROD 503 ¿Están todas las prácticas de manejo de desechos en conformidad con la legislación vigente o las normas aceptables de la industria?

Pauta: Se puede requerir de una variedad de referencias a reglamentos, incluyendo el Decreto Supremo 046-93-EM.

PROD 504 ¿Posee la compañía un plan de manejo de desechos que se haya formulado para la instalación y esté en uso?

Pauta: Un plan efectivo de manejo de desechos deberá detallar los tipos de desechos, sus componentes, los métodos de eliminación aceptables, transporte y requisitos de manipulación y almacenamiento.

PROD 505 ¿Son todos los desechos segregados (sólidos o líquidos) en áreas/depósitos y adecuadamente almacenados?

Pauta: Para facilitar la eliminación apropiada de materiales de desecho; para promover el reciclado y las operaciones de recuperación de desechos, así como para reducir la posibilidad de contaminar desechos inocuos con desechos peligrosos, los desechos deberán separarse por tipo y composición (combustibles, reciclables, recuperables, peligrosos e inocuos). Se deberán identificar los desechos segregados con letreros apropiados.

PROD 506 ¿Son todos los cilindros (vacíos, llenos o parcialmente llenos) almacenados, manipulados y desechados de una forma tal que se minimice el riesgo de derrames y daños ambientales?

Pauta: Los cilindros usados para materiales peligrosos deberán almacenarse sobre plataformas en una área que posea un dique, se encuentre cercada y recubierta con PVC u otro material impermeable. Los cilindros deberán tener los tapones en su lugar y almacenarse con la tapa hacia arriba. Se deberán verificar los procedimientos de eliminación del agua con que se enjuagan los cilindros. Los cilindros deberán enviarse a un receptor aprobado.

PROD 507 ¿Se restringe el acceso del público, de la fauna silvestre y/o del ganado a los lugares de almacenamiento provisional de desechos y a las áreas de eliminación en la superficie?

Pauta: Únicamente el personal autorizado deberá tener acceso a los lugares de almacenamiento de desechos. Es posible que ocurra una seria contaminación en la cadena alimenticia natural si la fauna silvestre frecuenta los lugares de eliminación de desechos.

PROD 508 Cuando se requiere, ¿se hacen esfuerzos por contener escorrentías provenientes de áreas donde no se realiza procesamiento (a través de drenajes, zanjas, canales hacia tanques o pozas)?

Pauta: Se debe verificar mediante inspección el curso y la terminación de drenajes y zanjas para determinar el destino del agua de escorrentías de superficie, recolectada y no recolectada (pero posiblemente contaminada).

PROD 509 ¿Se manejan de manera satisfactoria los sedimentos de la poza de retención?

Pauta: Los sedimentos de la poza de retención pueden contener agua ácida o alcalina. Antes de su eliminación, se deberán tratar dichos sedimentos. Verificar a través de la observación; efectuar revisión de los procedimientos y manuales de operaciones, así como entrevistas.

PROD 510 ¿Se mantienen correctamente las pozas de evaporación y los pozos de quemado?

Pauta: Los pozos/pozas deberán estar libres de restos y vegetación que pudiera ocasionar peligro de fuego.

PROD 511 ¿Se encuentran las áreas y pozos de almacenamiento de desechos revestidos con material impermeable (arcilla, PVC, concreto)?

Pauta: El revestimiento de las áreas de almacenamiento de desechos puede evitar la contaminación innecesaria de suelos y la consecuente contaminación del agua subterránea.

PROD 512 ¿Se encuentran las pozas, lagunas de evaporación u otros represamientos de agua residual revestidos con material impermeable (arcilla, PVC, concreto) para evitar la contaminación de aguas subterráneas?

Pauta: Se debe revisar los diseños de ingeniería y entrevistar al personal. La auditoría de base también puede contener detalles. Revisar las recomendaciones de auditorías previas para asegurarse que se hayan implementado.

PROD 513 ¿Se han documentado todos los emplazamientos antiguos de almacenamiento y eliminación de desechos?

Pauta: Se trata de una consideración importante para delimitar futuras obligaciones, en los casos en que haya falta de documentación de operaciones anteriores. Con frecuencia, se puede obtener esta información directamente de los empleados; el valor de esta información se ve negativamente afectado por las rotaciones de personal.

PROD 514 ¿Se transportan desechos identificados como tóxicos o peligrosos desde el área de la planta para ser colocados en un lugar aprobado, destinado a la eliminación?

Pauta: Identificar con el personal involucrado los procedimientos aceptables; efectuar un seguimiento a través de una inspección de las áreas de almacenamiento y eliminación (es decir, de aceites residuales/desechos tóxicos/restos de derrames de aceite).

PROD 515 Si se requiere de aprobaciones de eliminación que permitan el transporte y el desecho de residuos peligrosos, ¿se reciben dichas aprobaciones por escrito antes del retiro de tales desechos peligrosos?

Pauta: Se pueden evitar movimientos innecesarios de materiales peligrosos, si se reciben las aprobaciones necesarias antes de su transporte.

PROD 516 ¿Se efectúa una correcta eliminación de los desechos sólidos (inocuos) en el emplazamiento?

Pauta: Para la eliminación que se efectúa en el emplazamiento mismo, dicho lugar deberá recibir únicamente desechos secos, no tóxicos, inertes. Si se entierran los desechos, éstos deberán ser

cubiertos adecuadamente. Podría presentarse requerimientos que exijan que el área cuente con un sistema de monitoreo de lixiviados. Los desechos que se queman deberán seguir las ordenanzas y las normas reglamentarias locales.

PROD 517 ¿Se efectúa una correcta eliminación de los desechos sólidos (inocuos) fuera del emplazamiento?

Pauta: Puede ser que se requiera autorización del operador del relleno para todas las entregas de desechos al área de dicho relleno.

PROD 518 Si los contratistas suelen efectuar la eliminación o el transporte de los desechos, ¿se conocen y se comprueban los métodos de eliminación que éstos emplean?

Pauta: Los generadores de desechos pueden incluso ser responsables de compensar por los daños o contaminación que ocurra como resultado de las acciones tomadas por un contratista de desechos.

PROD 519 ¿Se almacena y analiza el agua residual de las actividades de mantenimiento (lavados de piso, equipos

y las fugas/derrames dentro de edificios) con el fin de determinar sus componentes, antes de su eliminación o liberación al ambiente?

Pauta: Se debe rastrear posibles rutas del agua de lavados y derrames recolectados. Los enjuagues de pisos y equipos pueden contribuir considerablemente a la contaminación del lugar.

PROD 520 ¿Se reciclan los materiales residuales de la planta?

Pauta: Si existe mercado para productos reciclados, la planta deberá hacer uso de éste.

PROD 521 ¿Se trata o desecha el desagüe de la instalación de manera tal que no se contamine el agua superficial o subterránea?

Pauta: Se debe determinar el tipo de sistema que se emplea. Es aceptable el tratamiento primario. Verificar el control de mantenimiento del sistema de tratamiento usado y del programa de análisis.

PROD 522 Cuando se trata en el lugar el efluente de desagüe, el tratamiento es consistente con las normas reguladoras y de la compañía, ¿se realiza el mismo de manera ambientalmente aceptable?

Pauta: Son aceptables las plantas de tratamiento portátiles, las lagunas, los sistemas sépticos, la incineración o los sistemas municipales. Se debe verificar la calidad del efluente de las plantas y lagunas, revestimientos impermeables en lagunas, pruebas de percolación del campo séptico y las autorizaciones reglamentarias para la eliminación.

PROD 523 ¿Se efectúa el tratamiento y eliminación de las aguas residuales del purgado de calderas y de las unidades de tratamiento de aguas a través de métodos que sean seguros para el ambiente?

Pauta: Estos desechos pueden ser peligrosos debido a los inhibidores de corrosión y otras sustancias químicas. Por lo tanto, podrían requerir de decantación, neutralización y/o filtración. Normalmente, el almacenamiento deberá realizarse en pozas o tanques impermeables. El método de eliminación preferido es la inyección en pozo profundo.

PROD 524 ¿Se han almacenado, tratado y desechado apropiadamente los restos y suelos contaminados?

Pauta: Para las instalaciones que hayan presentado derrames desde la última auditoría, se deben revisar los reportes de problemas y logros. Para las instalaciones que no hayan presentado derrames, se deben ubicar planes de la manera cómo manejar restos de derrames.

PROD 525 ¿Se ha realizado en la planta un inventario de desechos/bienes peligrosos?

Pauta: Se debe inspeccionar los registros de desechos de la planta, así como los informes de inventario. Tipos de desechos: cilindros de mercaptano, otros cilindros, aceites lubricantes, otros líquidos residuales, sustancias químicas y desechos domésticos secos.

PROD 526 Se llevan registros sobre tipos de desechos peligrosos, volúmenes de los mismos, fuentes generadoras, métodos y lugares de eliminación?

Pauta: Se deben buscar registros de formatos de manifiestos, órdenes de compra, documentos de diseño y de contratistas. Comparar el inventario en libros contra el inventario físico que se encuentre en el almacenamiento de desechos.

PROD 527 ¿Se llevan registros de la ubicación de todas las aguas residuales superficiales y subterráneas y de otros depósitos, lagunas o pozas de almacenamiento de líquidos?

Pauta: Los registros deberán indicar el tipo de sistema, tipo de desechos, métodos para verificar la integridad del sistema y de los volúmenes.

PROD 528 ¿Se almacenan las sustancias químicas adecuadamente en depósitos etiquetados?

Pauta: El etiquetado adecuado del almacenamiento puede evitar el uso indebido y los subsecuentes problemas de salud y daños ambientales. Deberá haber información disponible en el emplazamiento, en la que se detallen los componentes, toxicidad, efectos ambientales y sobre la salud, inflamabilidad y métodos sugeridos para la eliminación de tales sustancias químicas.

PROD 529 ¿La instalación ha considerado el uso de sustancias químicas menos tóxicas y ambientalmente más seguras como alternativa a los productos que actualmente se emplea; por ejemplo, la eliminación del uso de esterilizantes de suelos, uso de cinta de teflón, recubrimiento para tuberías libre de plomo y evaluación de componentes de distintas grasas?

Pauta: Tales iniciativas reducen la responsabilidad potencial relacionada con descargas y derrames.

PROD 530 Fuera del emplazamiento, ¿se utilizan medidas tales como inspección de vehículos, planificación de carreteras y evaluación de transportistas, en cumplimiento de los reglamentos aplicables con el objeto de minimizar los riesgos asociados con el transporte de bienes peligrosos o riesgosos?

Pauta: Se debe determinar si se toman medidas para identificar y seleccionar alternativas mejores para el movimiento de materiales peligrosos.

PROD 531 ¿Se encuentran inmediatamente disponibles equipos de protección, suministros de primeros auxilios y otros materiales de respuesta para apoyar situaciones de rutina o de emergencia?

Pauta: Deberá haber disponibilidad de equipos apropiados para manipular los materiales peligrosos identificados.

PROD 532 ¿Ha implementado la compañía algún programa especial para la manipulación de materiales peligrosos? Esta pregunta se aplica a materiales tales como el asbesto, bifenilos policlorinados, mercurio,

materiales radioactivos, sílices y otros.

Pauta: Si existen programas, deberán revisarse las operaciones con el objeto de comprobar su efectividad.

#### 600 Monitoreo Ambiental

PROD 601 ¿Existen programas implementados para acceder a impactos, tanto en el lugar como fuera de él, producidos por las descargas y emisiones de rutina? Los programas deberán monitorear:

- q Emisiones de aire/calidad del aire;
- q liberaciones de agua/líquidos residuales a cursos de agua locales o cuencas;
- q áreas potenciales de erosión;
- q programas de manejo de la vegetación;
- q condiciones del suelo alrededor de las instalaciones;
- q rendimiento de las cosechas en los derechos de vía;
- q agua subterránea;
- q emisiones de ruidos y olores.

Pauta: Cada uno de los temas anteriores puede requerir de esfuerzos considerables y permanentes para desarrollar un programa efectivo de monitoreo. Esto incluye la compilación de información de base, si la hubiera, acerca de la condición de los indicadores ambientales antes de las operaciones. Los reglamentos exigen cierto monitoreo. Los programas efectivos de monitoreo pueden identificar los problemas antes de que se conviertan en grandes preocupaciones ambientales; pueden, asimismo, reducir y eliminar la exposición a responsabilidades. El programa de monitoreo de una instalación debe determinar la frecuencia de esta actividad.

Los programas de monitoreo deberán ser continuos, cuando sea necesario, con pocas brechas debidas a fallas mecánicas o de operación. El equipo de monitoreo deberá calibrarse frecuentemente así como efectuarse los respectivos controles de calidad en todos los análisis.

PROD 602 ¿Se han instalado dispositivos o implementado procedimientos para detectar pérdidas, fugas y/o derrames producidos por instalaciones de superficie o subterráneas?

Pauta: Los dispositivos de detección que hacen sonar una alarma o que requieren de una respuesta activa son los más deseables. Los dispositivos que indican una pérdida durante la inspección de rutina son aceptables sólo cuando haya evidencia de que el nivel de inspección es consistente con el volumen y riesgo del material en cuestión. Esta cuestión también cubriría

el monitoreo de aguas subterráneas alrededor de tanques y pozos.

PROD 603 ¿Se llevan a cabo rutinariamente análisis de laboratorio y/o ensayos biológicos en los puntos de descarga dentro del sistema de tratamiento de aguas residuales?

Pauta: Se debe verificar la frecuencia de las pruebas y de los puntos de muestreo. Entre los parámetros relevantes se pueden incluir los ensayos biológicos en peces, demanda biológica de oxígeno, demanda química de oxígeno, sólidos disueltos totales, metales pesados, fenoles, aceites y grasas.

PROD 604 ¿Existen pozos para el suministro de agua potable cerca de la instalación? ¿Se les ha probado o monitoreado?

Pauta: Para evitar perturbaciones a los propietarios y la posible contaminación de fuentes subterráneas de agua potable, los pozos de suministro de agua, ubicados dentro de un radio mínimo (sugerencia: 2 km), deberán monitorearse con cierta periodicidad.

PROD 605 ¿Se han implementado algunas medidas de protección del hábitat? ¿Son éstas efectivas?

Pauta: Deberá evaluarse con regularidad la efectividad de cualquier programa de protección de la vida silvestre. Son indicadores de alteraciones ambientales, por ejemplo, animales salvajes muertos, madrigueras abandonadas y poblaciones reducidas. Una medida específica puede ser la colocación de dispositivos de disuasión para aves en las pozas.

PROD 606 ¿Se realizan intentos para monitorear las actividades de otras actividades industriales en el área?

Pauta: Los factores que ocasionan degradación ambiental podrían estar siendo generados por otras fuentes. Por esa razón es más que importante monitorear las propias operaciones y mantener registros precisos de las mismas. En áreas geográficas comunes, podría ser beneficioso realizar programas de monitoreo en colaboración con otros operadores.

PROD 607 ¿Se efectúan programas de muestreo y análisis antes de la clausura de los lugares de eliminación, tanques subterráneos, lagunas, pozas de evaporación, pozos de antorcha o rellenos sanitarios?

Pauta: Podría requerirse de programas de muestreo y análisis, de corto o largo plazo, para determinar si los respectivos emplazamientos han ocasionado algún grado de contaminación.

## 700 Construcción

PROD 701 ¿Se tienen en cuenta los temas ambientales al momento de planificar la ubicación y construcción de una instalación, las vías de acceso a la misma, los requerimientos de control de desechos (en el lugar y fuera de él) y

las instalaciones del campamento?

Pauta: Se deberá incluir al personal ambiental en el equipo de planificación del proyecto, identificándose las responsabilidades de cada miembro del equipo. Se prestará especial atención a las escurrientías de aguas superficiales, a la proximidad de corrientes, aguas subterráneas, condiciones del suelo, emisiones de aire, control de la vida silvestre, residencias, carreteras y acceso para vehículos pesados, sin crear daños ambientales innecesarios. No deberá haber hundimiento de tierras, empozamiento de aguas, remoción o movimiento innecesario de suelos o exposición de raíces vegetales.

PROD 702 ¿Se realizan revisiones de la documentación ambiental precedente?

Pauta: Esto incluirá una revisión de los registros/correspondencia de la compañía y la revisión de registros gubernamentales e inventarios de tierras. También podría haber información disponible en la comunidad local.

PROD 703 ¿Se requieren, realizan y documentan evaluaciones biofísicas de campo?

Pauta: Esto incluirá una revisión de la vida silvestre, vegetación, evaluación maderera, información sobre recursos arqueológicos. Normalmente, se requerirían estudios de campo para la preparación de un EIA detallado.

PROD 704 ¿Se han implementado programas de consulta pública al inicio del proceso de planificación?

Pauta: Los programas deberán documentarse; debiendo incluir al público en general, así como a grupos nativos y grupos de interés especial (ambientales). Antes de la construcción, se deberá notificar a los propietarios de tierras afectados y a las agencias reguladoras, manteniéndose el vínculo durante el proceso de construcción.

PROD 705 ¿Se inician reuniones previas a la planificación con las agencias reguladoras?

Pauta: Las reuniones previas a la planificación con las agencias reguladoras (es decir, la D.G.H, la D.G.A.A.) pueden contribuir a identificar los problemas potenciales en una etapa temprana de la planificación del proyecto. También se deberá mantener un contacto regular con los representantes del gobierno local durante la construcción de la planta.

PROD 706 ¿Se desarrollan planes de Manejo ambiental para los proyectos?

Pauta: El plan de Manejo ambiental es un componente del EIA o PAMA. Este identifica las medidas que deben tomarse para mitigar inquietudes ambientales que son relevantes para un proyecto particular.

PROD 707 ¿Se obtienen todas las aprobaciones ambientales aplicables y, si fuera necesario, se incorporan las condiciones de aprobación en la documentación del proyecto?

Pauta: Se debe entrevistar al personal y verificar que las aprobaciones escritas se encuentren archivadas e

incorporadas en el plan de protección ambiental del proyecto.

PROD 708 ¿Se han incorporado en los documentos de contrato los requerimientos, planes y procedimientos ambientales?

Pauta: Algunos requerimientos ambientales, tales como las técnicas de construcción de carreteras cerca de cursos de agua para evitar la erosión y sedimentación, podrían tener que aparecer por escrito en los convenios y contratos.

PROD 709 ¿Se definieron criterios de inspección para destacar/identificar necesidades y requerimientos especiales del proyecto?

Pauta: Se deben revisar los resúmenes de consideraciones ambientales de diseño ¿Se emplearon inspectores especiales?

PROD 710 ¿Cuenta la compañía con prácticas de diseño mecánico y normas de ingeniería que contemplan la integridad mecánica del equipo (evitar accesorios de fierro fundido de baja

presión)? ¿se siguen dichas normas en la construcción? Durante las inspecciones de rutina, ¿se registran y perfeccionan las instalaciones mecánicas por debajo de la norma (uso de bridas ciegas, uniones roscadas)?

Pauta: El uso impropio de equipo mecánico (por ejemplo, conexiones de bronce en el servicio de gas ácido) pueden producir serias consecuencias que afecten la seguridad del personal y el ambiente.

PROD 711 ¿Se realizan esfuerzos por minimizar las dimensiones de las instalaciones?

Pauta: Los emplazamientos más pequeños son menos costosos en cuanto a mantenimiento y podrían implicar menos problemas ambientales, especialmente en lo que respecta al manejo de la vegetación, erosión y costos de recuperación.

PROD 712 ¿Las inspecciones durante la construcción contemplan adecuadamente las preocupaciones ambientales?, ¿se efectúan y archivan reportes de inspección?, ¿se siguen los procedimientos ambientales generales durante la construcción?

Pauta: Todos estos procedimientos deberán verificarse.

PROD 713 ¿Se ha implementado algún procedimiento para resolver problemas ambientales que surjan por modificaciones hechas durante la construcción?

Pauta: La estructura gerencial deberá responder rápidamente a los impactos ambientales adversos que resulten de los cambios en el campo.

PROD 714 ¿Se encuentran las aprobaciones reglamentarias y todos los requerimientos ambientales documentados disponibles en el emplazamiento para todo el personal de construcción?

Pauta: El personal operativo deberá tener conocimiento de los requerimientos. Los reglamentos podrían exigir que se encuentren a disposición en el lugar, y de manera visible, copias de todas las licencias y permisos.

PROD 715 ¿Se ha puesto en marcha un programa de monitoreo posterior a la construcción?  
¿Es tal programa una exigencia de las agencias reguladoras?

Pauta: Se han puesto en marcha requerimientos de monitoreo posteriores a la construcción con el objeto de garantizar que se estén implementando las medidas tomadas durante la construcción para mitigar problemas ambientales. El reporte de post-construcción deberá contemplar temas

como el éxito de la revegetación, mitigación de impactos, control de vegetación e inquietudes respecto de las normas y en relación a los propietarios.

PROD 716 ¿Se resuelven y corrigen las deficiencias ambientales/de recuperación identificadas?

Pauta: Se debe verificar las condiciones del terreno en el informe y en los derechos de vía/instalaciones.

## 800 Cierre y Recuperación

PROD 801 ¿Existe un programa en marcha que evalúe el cierre formal de los lugares donde se encuentren instalaciones y que ya no se requieran para operaciones?

Pauta: Los emplazamientos no utilizados pueden suponer una fuente potencial de responsabilidades (tanto ambientales como ante terceros) mayores que una propiedad que esté en actividad. Se deberán revisar activamente los emplazamientos para decidir su potencial cierre.

PROD 802 ¿Se obtienen las necesarias aprobaciones de cierre de instalaciones y derechos de vía?

Pauta: Se deberá remitir un plan de cierre para que sea aprobado por la D.G.H. dentro de un plazo de 45 días después de haber tomado la decisión de cerrar la instalación.

PROD 803 ¿El emplazamiento está adecuadamente limpio de basura, desechos de las operaciones y equipos puestos fuera de servicio (tanques, depósitos y tuberías), así como de peligros inadvertidos como sustancias químicas no utilizadas?

Pauta: El lugar deberá ser estéticamente atractivo, con los pozos/pozas apropiadamente reestablecidos y todos los demás desechos retirados para su eliminación o reciclado. La planta deberá cerrarse de conformidad con toda norma reguladora e industrial que sea aplicable.

PROD 804 ¿Se llevan a cabo las operaciones de limpieza de una manera aceptable que promueva el crecimiento de la vegetación y evite el movimiento de suelos y la erosión?

Pauta: Las operaciones de limpieza deben satisfacer los requerimientos de la compañía, de los propietarios y del gobierno. Se podría requerir de recuperación extensiva en los subsuelos de las instalaciones. No deberá haber potencial para futura erosión. Se deberán inspeccionar las áreas y contar con documentación escrita al respecto. Estas actividades también deberán incluir a las áreas que se encuentran fuera del emplazamiento de las instalaciones, tales como campamentos y áreas de almacenamiento de equipos que hayan alterado el paisaje natural.

PROD 805 ¿Incluyen los programas de revegetación una buena preparación del terreno y el uso de semillas que sean compatibles con los ecosistemas locales existentes; así como el uso de tierras donde se emplea la siembra para ayudar a la revegetación natural?

Pauta: La revegetación exitosa de un emplazamiento y de las rutas de acceso al mismo depende de la preparación del terreno y del uso de variedades de semillas que produzcan una productividad de vegetación semejante a la de una condición inalterada en la misma área. La recuperación de la tierra deberá ser consistente con el emplazamiento original, las formas de tierra, la hidrología y las pendientes. Se deberá inspeccionar el emplazamiento para garantizar que estos objetivos se cumplan. Los métodos de recuperación y revegetación también deberán ser consistentes con las normas aceptables identificadas en los permisos y aprobaciones para operar la instalación.

\* GLP - Gas licuado de petróleo

APV - Líquidos con alta presión de vapor

100 Conciencia Ambiental

REFN 101 ¿La compañía tiene una política ambiental propia? ¿Esta puede apreciarse in situ?

Pauta: La política ambiental de la compañía debe basarse en el conocimiento de los empleados y debe ser mostrada en murales informativos y otros lugares (áreas de recepción, comedores)

REFN 102 ¿Se distribuye con regularidad información sobre temas ambientales al personal de la compañía en la refinería?

Pauta: La distribución de información ambiental general es un método excelente para aumentar la conciencia ambiental. Se debe distribuir en forma rutinaria información sobre medio ambiente que aborde en forma directa las operaciones de la compañía.

REFN 103 ¿Existe algún mecanismo que garantice que se investiguen las preocupaciones presentadas por los empleados y se propongan acciones correctivas para las mismas?

Pauta: Las interrogantes ambientales sobre las que se actúa de inmediato indican claramente a los empleados que la compañía trata de operar de manera correcta desde el punto de vista del medio ambiente.

REFN 104 ¿El personal operativo o de instalaciones que tiene funciones relacionadas con el medio ambiente ha recibido una capacitación apropiada en:

- q Respuesta y contención de derrames,
- q control de la vegetación,
- q manipuleo de materiales peligrosos,
- q monitoreo de la calidad del aire,
- q monitoreo de la calidad del agua,
- q monitoreo y supresión de ruidos?

Pauta: La intención es aumentar la conciencia y reforzar la participación en cursos relacionados con protección del medio ambiente.

REFN 105 ¿Se dispone en el lugar de materiales (pautas) referenciales que aborden asuntos de protección del medio ambiente?

Pauta: Documentos que incluyan reglamentos, pautas, referencias industriales, diarios industriales deben ser puestos a disposición de los empleados para ayudar a aumentar su comprensión de los asuntos ambientales.

REFN 106 ¿Todos los empleados de la instalación están concientes de los peligros ambientales y las consecuencias ambientales de un rendimiento operativo no satisfactorio de la instalación?

Pauta: En los programas de entrenamiento, debe incluirse la identificación de peligros ambientales potenciales, así como las razones por las cuales las operaciones de instalaciones deficientes pueden dañar el medio ambiente.

## 200 Procedimientos Operativos Generales

REFN 201 ¿Los equipos y otras instalaciones de superficie están debidamente señalizados y protegidos contra el impacto accidental o el vandalismo?

Pauta: Las instalaciones debidamente señalizadas ayudan a personal ajeno a la compañía a informar sobre eventos anormales. Al proteger los equipos con defensas y columnas metálicas pueden evitarse impactos y posible daño ambiental.

REFN 202 ¿Se controla el acceso a operaciones sensibles de la compañía y/o áreas importantes desde el punto de vista ambiental (tanques, lagunas)? ¿Se adoptan medidas apropiadas durante las actividades de mantenimiento?

Pauta: Procurar barreras u otros obstáculos que brinden la protección necesaria.

REFN 203 ¿Se hacen intentos por controlar y/o contener escurrimientos de agua de superficie en la refinería?

Pauta: Puede ser necesario realizar un control del agua de superficie con diques y áreas de estancamiento para evitar la erosión del terreno, el daño a la vegetación y la contaminación fuera del lugar. Puede ser necesario un represamiento si se sospecha que el agua de escurrimiento se ha contaminado en el lugar. Se deben colocar diques o represamientos.

REFN 204 ¿Se obtienen todas las autorizaciones para uso del agua necesarias y se satisfacen las condiciones para la aprobación?, ¿se conservan las copias de las aprobaciones in situ?

Pauta: Puede necesitarse un permiso para uso del agua que contenga condiciones de uso específicas. De ser necesario, se deben mostrar los permisos para asegurarse que el personal de operaciones esté consciente de cualquier restricción.

REFN 205 Si la refinería cuenta con un pozo de antorcha o tanque de antorcha, ¿se le da un buen mantenimiento?

Pauta: Los pozos de antorcha deben tener cercos que impidan el paso de los animales, control de vegetación para evitar incendios de césped y medios para evitar el empozamiento de petróleo o agua que pueda contribuir con la formación de canales de filtración y una consiguiente contaminación del subsuelo.

REFN 206 ¿Existen registros operativos de la instalación donde se consigne información previa de componentes, cantidades, ubicaciones:

- q Procesos antes realizados en la instalación,
- q productos anteriores,
- q desechos producidos,
- q tanques subterráneos de almacenamiento anteriores/actuales,
- q áreas de relleno pasadas/actuales,
- q otros datos anteriores de eliminación de desechos,
- q derrames anteriores de petróleo y productos químicos peligrosos,
- q uso anterior de esterilizantes para la vegetación?

Pauta: Los registros previos de operaciones brindan información útil para ayudar a investigar problemas

ambientales, recuperar áreas y abordar asuntos de responsabilidad. Si no hay registros informativos, se procede a entrevistar a los empleados antiguos y se consignan sus respuestas.

REFN 207 ¿Se estimula a los contratistas locales para seguir normas ambientales, tales como prevención de derrames y control de desechos? ¿existe algún responsable que garantice que se cumplan tales normas?

Pauta: Los contratistas, al igual que los empleados, deben estar familiarizados con las normas operativas de la compañía para conservación del medio ambiente.

REFN 208 ¿Hubo impactos adversos sobre el medio ambiente debido a un incumplimiento de las normas o a operaciones irregulares (aspersión de líquidos, desprendimiento de gases, emisiones de NOx, quema excesiva en la antorcha, métodos inadecuados de almacenamiento)?

Pauta: Los impactos deben documentarse de manera conveniente para establecer métodos para evitar recurrencias futuras.

REFN 209 ¿Se ha informado sobre todos los derrames/fugas?

Pauta: Revisar los formularios de reporte de derrames y otra documentación interna para determinar si se han hecho reportes. En algunas jurisdicciones, puede ser un delito no hacer reportes al respecto.

REFN 210 ¿Se siguen buenas prácticas de mantenimiento? y ¿el lugar ha sido limpiado de escombros, equipos e instalaciones sin uso? Esto resulta muy importante en áreas de almacenamiento de materiales, patios de almacenamiento de material excedente, tanques, pozas, lagunas y áreas de almacenamiento de desechos.

Pauta: El impacto visual de una instalación puede influir en la actitud de los empleados, los inspectores y el público. Una instalación de apariencia poco estética resta méritos a una instalación que, de otro modo, sería adecuada. No se debe almacenar en forma indiscriminada equipos ni materiales que no tienen uso.

REFN 211 ¿Existe evidencia de algún plan o procedimiento para el control de la vegetación?

Pauta: Revisar la vegetación existente en el lugar o en los alrededores de los derechos de vía y las instalaciones. La infestación excesiva de malas hierbas y la cobertura deficiente de la vegetación puede acelerar la erosión del terreno. La cobertura excesiva del terreno puede constituir un peligro de incendio. Revisar el plan o procedimientos de control de la vegetación.

REFN 212 ¿Se emplean métodos mecánicos de control de malas hierbas y arbustos antes o junto con métodos químicos?

Pauta: Los programas con productos químicos son costosos y pueden causar impactos ambientales fuera del lugar y de los derechos de vía por causa de los derrames y escorrentías. Se debe entrevistar al personal de operaciones

para verificar si se han realizado estos programas. Evitar el uso de esterilizantes de suelos.

REFN 213 ¿Los herbicidas son aplicados por personal/contratistas experimentados?

Pauta: Los técnicos deben tener conocimiento de los objetivos de control de vegetación de la compañía.

REFN 214 ¿Se mantienen registros de todas las aplicaciones de herbicidas?

Pauta: Los registros de los tipos de herbicidas, fecha, ubicación y frecuencia de aplicación deben estar disponibles in situ y ayudar a evitar una aplicación excesiva en programas futuros.

REFN 215 ¿Se han considerado medidas para evitar la migración fuera del lugar de los herbicidas y otros productos químicos?

Pauta: Se debe considerar la topografía, las áreas de escorrentía natural y las condiciones climáticas antes de aplicar los herbicidas.

REFN 216 ¿Los herbicidas se almacenan de conformidad con los reglamentos aplicables?

Pauta: Inspeccionar el lugar de almacenamiento de herbicidas. Buscar la ventilación adecuada, debiendo colocarse y conservarse afuera de cada puerta una placa con el siguiente mensaje: "Cuidado, Almacén de Productos Químicos - Sólo Personal Autorizado". Los herbicidas deberán almacenarse en un área que no tenga posibilidad de entrar en contacto con alimentos o bebidas, así como en un área que sea limpia, fresca y seca.

REFN 217 ¿Las áreas sembradas de jardín, aceras, señales, cercas y edificios reciben un buen mantenimiento y tienen un aspecto agradable?

Pauta: Para mantener un perfil ambiental positivo para la compañía, debe haber un programa eficaz en el lugar para dar un buen mantenimiento al terreno y edificios.

REFN 218 ¿Existen programas eficaces de control de la erosión en el lugar?

Pauta: Los programas de control de la erosión diseñados para contener o derivar las escorrentías de agua de superficie, dar buen mantenimiento y ubicación a las alcantarillas y estabilización a las pendientes evitará el daño de la vegetación y sedimentación indebida en los cuerpos de agua. Los programas anteriores deberán evaluarse para verificar su éxito en comparación con los resultados en las condiciones del medio ambiente.

REFN 219 ¿Se monitorean o miden las emisiones de aire (H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, VOC, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, particulados, hidrocarburos, humo negro) medidas o monitoreadas de la manera exigida por el Decreto Supremo 046-93-EM?

Pauta: Verificar si las emisiones se miden de conformidad con el reglamento aplicable.

REFN 220 ¿Se adoptan las medidas para minimizar las emisiones de vapor y otros gases de contenedores y otras unidades procesadoras?

Pauta: Se recomiendan métodos para recolectar vapores en vez de purgarlos o dejarlos escapar hacia la atmósfera.

REFN 221 ¿Se han identificado las fuentes de combustión, de control de emisión y fugitivas de los puntos de descarga de emisiones?

Pauta: Los registros de las operaciones deben ser completos. Las fuentes de combustión son los calentadores del proceso, calderos, generadores de vapor, hornos (destilación de crudo) reactores/unidades transformadoras (unidades de craqueo catalítico) fluidizadas, plantas de isomerización, desasfaltado, recuperación de volátiles, de reformación, hidrotratamiento, hidrocraqueo y de hidrógeno), así como equipos de compresión de gas. Las fuentes de control de emisión son incineradores (fangos, gases de combustión de la planta de obtención de azufre), tanques de equilibrio, antorchas de gas de alta y baja presión y sistemas de recuperación de vapor. Las fuentes fugitivas son unidades procesadoras (desulfurizado y despojado de aguas ácidas), las unidades compensadoras de presión en tanques de almacenamiento de crudo y refinado, las válvulas, las bombas y la planta de azufre. Las fuentes de regeneración catalítica son las unidades coquificadoras, el desintegrador catalítico y el reformador catalítico.

REFN 222 ¿Se han separado convenientemente todas las corrientes de emisión gaseosa de las corrientes no contaminadas?

Pauta: Los procesos como reciclado de gas procesado y separación de corrientes de gas ácido y gas dulce, deben discutirse con el ingeniero del proceso.

REFN 223 ¿Se percibe algún olor que emane de cualquiera de las operaciones en las instalaciones (operaciones generales, operaciones de proceso, pozos, pozas, odorizantes de mercaptano)?, ¿ha habido quejas sobre los olores?, ¿se han adoptado medidas correctivas?

Pauta: En los casos en que el olor constituye un problema, deben investigarse las quejas y adoptarse medidas correctivas. Inspeccionar la existencia de olores sobretodo a distancia de la planta. Revisar las quejas presentadas por el público. Determinar si se conoce la fuente de olores y si se han adoptado acciones correctivas.

REFN 224 ¿Todos los sistemas de alivio de presión descargan en una unidad recuperadora de vapor o en un sistema de antorcha?

Pauta: Los gases deben redireccionarse hasta la unidad recuperadora de vapor del proceso o a una antorcha.

REFN 225 ¿Los sistemas de antorcha han sido convenientemente diseñados y funcionan en forma adecuada?

Pauta: La pérdida de la antorcha puede tener como resultado concentraciones potencialmente peligrosas de gases nocivos. Revisar las instalaciones cuando se descubran goteras de líquidos del área de piloto de antorcha. Deben haber separadores de antorcha adecuados o recipientes para separar líquidos en todos los sistemas. Verificar que las pendientes de las tuberías de la antorcha desciendan hasta los separadores y recipientes. Los separadores de líquido libre deben colocarse de tal modo que el arrastre de líquidos desde el sistema de antorcha no genere problemas de seguridad y ambientales. Verificar que las antorchas reciban un mantenimiento conveniente y que las unidades piloto de antorcha tengan tubos venturi, refuerzos y mallas.

REFN 226 ¿Se purgan los gases de los camiones cisterna y éstos regresan al almacén o son incinerados?

Pauta: Los gases purgados no deben ser purgados directamente a la atmósfera.

REFN 227 ¿Son recolectados los vapores de la regeneración de glicol, corrientes líquidos y gases?

Pauta: Los gases de regeneración de los sistemas de desulfuración de glicol deben recolectarse y enviarse hasta la antorcha. Las gotas resultantes de la condensación deben recolectarse en contenedores impermeables.

REFN 228 ¿Los vapores de los tanques de compensación son purgados directamente a la atmósfera?

Pauta: De preferencia, se enviarán los vapores del tanque hasta la antorcha. Un método secundario consiste en usar filtros de carbón activado. Lo último que debe hacerse es purgar los vapores directamente a la atmósfera.

REFN 229 ¿Se adoptan medidas para controlar la producción de particulados en el lugar?

Pauta: Deben usarse ciclones para coleccionar los finos del catalizador durante la regeneración de la unidad de craqueo catalítico del lecho fluido. Deben usarse precipitadores electrostáticos o filtros de bolsas para eliminar particulados de los gases de combustión.

REFN 230 ¿Se despoja el H<sub>2</sub>S y el CO<sub>2</sub> de las corrientes de gas ácido de las unidades procesadoras?

Pauta: Las unidades procesadoras incluyen tratadoras de GLP, desulfuradoras de nafta, desulfuradoras de destilados, unidades coquizadoras, craqueadores catalíticos e hidrocraqueadoras.

REFN 231 ¿Ha habido casos en los que se haya observado escape de líquidos de la parte superior de la antorcha?, ¿qué acción correctiva se emprendió?

Pauta: Esta es una indicación de un problema de procesamiento que podría tener implicancias serias. La causa debe determinarse de inmediato y emprenderse una acción correctiva.

REFN 232 ¿La antorcha puede verse desde la sala de control o la ubicación principal del operador?

Pauta: En ausencia de sensores de tiempo real efectivos en la antorcha o en los alrededores, la observación puede ser la única forma de advertir un problema.

REFN 233 ¿Con frecuencia se determinan los niveles de ruidos en la instalación?

Pauta: Los niveles de ruido del lugar verifican si existe un medio de trabajo seguro para el personal. Las determinaciones ambientales en los límites de la propiedad o más allá indicarán si la instalación posiblemente perjudica a la comunidad local, los propietarios de terrenos y la vida salvaje del lugar.

REFN 234 ¿Se han registrado e investigado las quejas sobre ruido?

Pauta: Las quejas deben investigarse de manera objetiva y adoptarse medidas correctivas.

REFN 235 ¿Se conservan registros sobre los volúmenes de suministro de agua de la refinería?

Pauta: Deben mantenerse registros para verificar la calidad de agua, el volumen de agua consumida y las necesidades de tratamiento del agua.

REFN 236 ¿Se adoptan las medidas necesarias para reducir el consumo de agua en el lugar?

Pauta: Los programas de reciclaje de agua deben tener un efecto positivo sobre la economía y el medio ambiente. Tales métodos incluyen el uso de agua de lluvias y de escorrentía como agua para apagar incendios; el uso de agua residual para procesos de enfriamiento, el lavado o relleno (make up) de agua a la planta; el uso de la purga de la torre de enfriamiento como líquido de sello en bombas de alta temperatura en las que los sellos mecánicos no son prácticos; el uso del agua del despojador de aguas ácidas para desalado; y el uso de aguas servidas para la producción de vapor (de ser factible).

### 300 Prevención de Derrames y Fugas

REFN 301 ¿La prevención de derrames líquidos y los métodos de control en el lugar contemplan:

- v La prevención de fugas en instalaciones de almacenamiento y transporte;
- v represamiento primario (tanques, sumideros, diques, drenajes);
- v represamiento secundario (diques, lagunas, pozas);
- v represamiento de emergencia (sacos de arena, bombas, absorbentes);
- v sistemas de ventilación, purga y desviación de emergencia?

Pauta: Los métodos de prevención de derrames y fugas antes mencionados son necesarios para una notificación y recolección efectivas de los materiales derramados. El uso de sistemas reduce en forma significativa la contaminación ambiental. Las actividades de procesamiento, almacenamiento, carga y transporte de cada

instalación deben ser evaluadas.

También debe considerarse el equipo del contratista.

REFN 302 ¿Se han instalado dispositivos o se han implantado procedimientos para detectar pérdidas, fugas y/o derrames en instalaciones de superficie o subterráneas?

Pauta: Los dispositivos detectores que generan una alarma o exigen una respuesta activa son los más deseables.

Los dispositivos y/o balances de materiales que indican una pérdida durante una inspección rutinaria son

aceptables sólo si existe evidencia de que el nivel de inspección guarda relación con el volumen y el peligro del

material en cuestión. Debe disponerse de diagramas de procesamiento de la refinería in situ. Esto también cubriría

el monitoreo de aguas subterráneas en los alrededores de tanques y pozos.

REFN 303 ¿Existen registros de derrames/fugas anteriores y otros incidentes relacionados disponibles para la planificación de las operaciones actuales? Referirse a incidentes de la compañía y propios de la industria.

Pauta: Los casos tipo de derrame pueden ser el método más útil para desarrollar escenarios de derrames y fugas.

REFN 304 ¿Se hacen estudios en forma regular para identificar la necesidad de otros métodos de control y equipos para la prevención de derrames?

Pauta: Los cambios en las instalaciones, pautas operativas, reglamentos gubernamentales y política de la compañía pueden requerir una modificación del equipo y los procedimientos.

REFN 305 ¿Se evalúan con regularidad las válvulas de seguridad (válvulas de emergencia) y se consignan los resultados?

Pauta: La evaluación debe realizarse por lo menos una vez al año y consignarse los resultados que deben estar disponibles en el lugar y los archivos de la compañía.

REFN 306 Durante la protección catódica y las inspecciones visuales, ¿se registran y mejoran las instalaciones mecánicas que se encuentran por debajo de los niveles establecidos (uso de bridas ciegas, accesorios roscados)?

Pauta: Entrevistar al personal e inspeccionar las instalaciones.

REFN 307 ¿Se siguen buenas prácticas de mantenimiento en los almacenes y áreas de operaciones para reducir la probabilidad de combustión espontánea, reacciones de materiales incompatibles y derrame de materiales riesgosos?

Pauta: Inspeccionar todas las áreas de almacenamiento y patios de almacenamiento de material excedente. El almacenamiento ordenado y discriminado también fomentará en forma indirecta las prácticas de reciclaje de residuos.

REFN 308 ¿Se siguen buenas prácticas de mantenimiento en los almacenes y áreas de operaciones para evitar pequeños derrames y goteos?

Pauta: Los empleados deben apreciar los efectos significativos que las fugas y goteras pequeñas resultantes de malas prácticas de mantenimiento pueden tener a largo plazo sobre la condición del lugar, los costos de recuperación del lugar, la contaminación del agua subterránea y la imagen de la empresa.

REFN 309 Todos los recipientes, tanques de almacenamiento (aceites lubricantes, glicol, líquidos producidos y metanol) se encuentran contenidos en diques, paredes de contención o bandejas colectoras de goteo de tamaño adecuado e impermeables?

Pauta: Revisar y medir los diques. Revisar los planos de diseño para verificar la capacidad de los recipientes de almacenamiento. Los diques deben tener una capacidad de por lo menos 110% del tanque más grande. Pueden aplicarse otras disposiciones específicas. En las áreas de almacenamiento que se encuentran dentro de edificios deben contemplarse las disposiciones para contención usando bandejas colectoras de goteo o zanjas.

REFN 310 ¿Todas las áreas de almacenamiento de barriles de (productos químicos) líquidos están represadas dentro de diques, paredes de contención o bandejas colectoras de goteo de tamaño adecuado e impermeables?

Pauta: Revisar y medir los diques. Revisar los planos de diseño para verificar la capacidad de los contenedores de almacenamiento.

REFN 311 ¿Se han instalado sistemas de venteo y/o rebose (drenajes de líquidos)? y ¿están en funcionamiento?

Pauta: Revisar el lugar. Todos los sistemas de venteo de líquidos deben dirigirse a un tanque colector y los sistemas de venteo de gases a una unidad reprocesadora o a la antorcha.

REFN 312 Si los líquidos producidos o residuales se almacenan en pozos abiertos, depresiones del terreno o alcantarillas verticales, ¿éstos han sido autorizados? De ser así, ¿están debidamente cercados?

Pauta: Es preferible que los líquidos se almacenen en tanques metálicos o pozos/estanques que estén revestidos con un material impermeable y cuenten con un sistema de control de lixiviados y/o recolector de los mismos. También se debe verificar el buen estado del estanque con un programa de monitoreo piezométrico subterráneo.

#### 400 Respuestas ante Emergenias

REFN 401 ¿Existe un plan de respuesta a las emergencias que aborde problemas de conservación ambiental para

las operaciones de la refinería?

Pauta: Se debe disponer de un plan de respuesta a las emergencias para las operaciones de la refinería, en el cual debe incluirse problemas de conservación ambiental del área local de operaciones.

REFN 402 ¿En el plan de respuesta a las emergencias se incluye un proceso de notificación para documentar fugas accidentales/desprendimiento de gases y registrar los contactos hechos con la compañía involucrada y los funcionarios públicos competentes, los propietarios o usuarios de las tierras?

Pauta: Los procedimientos de notificación adecuados y la documentación sobre derrames pueden contribuir a minimizar el daño ambiental en la fuente del derrame, evitar la contaminación corriente abajo y reducir las responsabilidades de la compañía. El plan también debe ser aprobado por la D.G.H.

REFN 403 ¿Se dispone en el lugar de una copia del plan de respuesta a las emergencias? y ¿el personal está familiarizado con el plan y los procedimientos?, ¿se ha ensayado el plan?, ¿se dispone de copias del plan de respuesta de emergencia en ediciones tamaño bolsillo/portátiles?, y ¿se han colocado resúmenes del plan en lugares claves?

Pauta: Un plan de respuesta a las emergencias únicamente es útil si su contenido e intenciones son de conocimiento del personal de operaciones. El personal debe ser entrevistado para determinar su nivel de conocimiento y su capacidad para implementar el plan.

REFN 404 ¿En la respuesta se incluyen responsabilidades específicas para la reacción en caso de derrame y para las actividades de control?

Pauta: En el plan deben enumerarse y asignarse funciones específicas de control y limpieza.

REFN 405 ¿El plan de respuesta en caso de emergencia para el sistema de ductos e instalaciones relacionadas (GLP\*,APV\*\*, gas natural, gas ácido) cuenta con procedimientos escritos para responder a incidentes que tengan un impacto sobre el medio ambiente?

Pauta: Revisar los planes específicos escritos y los detalles de las razones para preocupaciones ambientales.

REFN 406 ¿En los procedimientos de emergencia y de parada normal se definen acciones específicas para evitar o minimizar los impactos sobre el medio ambiente?

Pauta: Debe haber procedimientos en el lugar y se debe diseñar la instalación (colocación de válvulas), de tal modo que se libere una cantidad mínima de gas a la atmósfera, para obtener una descompresión segura y la minimización de arrastre de líquidos a través de dispositivos de separación de líquidos.

REFN 407 ¿La capacidad de la respuesta a las emergencias es suficiente para manejar derrames, desprendimiento de gases u otros incidentes previstos con anticipación?

Pauta: Comparar los requerimientos de los planes de respuesta con los recursos disponibles (equipo/personal/materiales absorbentes).

REFN 408 ¿El nivel de planificación de emergencia es coherente con el grado de riesgo tanto para asuntos de seguridad pública como para daño al medio ambiente?

Pauta: Garantizar que el plan de emergencia cubra todos los problemas previsibles. Revisar riesgos, responsabilidades y obstáculos que afronte el personal de respuesta en caso de emergencia. Comparar con las preparaciones que se explican en los planes de respuesta en caso de emergencia. Considerar todas las fuentes posibles de ignición para el caso de escape de gases.

REFN 409 ¿La compañía pertenece a organizaciones de ayuda mutua formales o informales que apoyen a la compañía en sus esfuerzos para evitar derrames?

Pauta: El personal de operaciones de la refinería debe tener conocimiento de cualquier fuente externa de asistencia para derrames, incluyendo otras compañías y contratistas/consultores calificados que estén disponibles para proporcionar asistencia en forma de respuesta en caso de derrames dentro del área geográfica de la operación. Si la compañía tiene otras operaciones en el área, debe buscarse asistencia de estas fuentes al momento de elaborar planes de respuesta en caso de derrame o desprendimiento de gases. Si no se dispone de asistencia de tales fuentes, la compañía deberá considerar cambios en los métodos de operaciones para reducir el potencial de derrames y mejorar las capacidades actuales de respuesta en caso de derrame.

REFN 410 ¿En el plan de respuesta en caso de emergencia se incluyen responsabilidades específicas para actividades de respuesta y de control?

Pauta: En el plan deben enumerarse y asignarse funciones específicas al personal designado para afrontar:

- q Procedimientos de respuesta inicial (notificación).
- q Medidas de contención y control.
- q Averiguaciones de los medios de comunicación.
- q Preocupaciones de las entidades reguladoras.
- q Preocupaciones de seguridad pública y procedimientos de evacuación.

REFN 411 ¿El personal identificado con el plan de respuesta en caso de emergencia está entrenado y se siente cómodo con el área de responsabilidad que le ha sido asignada?

Pauta: Revisar los programas de entrenamiento y entrevistar al personal sobre su capacidad y participación para la respuesta de emergencia.

REFN 412 ¿Se ha designado un portavoz que, en caso de emergencia, sea competente y responda a las preguntas formuladas por autoridades reguladoras, los medios de comunicación y el público?

Pauta: El portavoz deberá haber recibido un entrenamiento específico para estas situaciones. La responsabilidad debe identificarse en la descripción del trabajo del individuo y estar claramente identificada en el plan de respuesta (en caso de emergencia) a un derrame.

REFN 413 ¿El personal de la compañía o los contratistas participan en el entrenamiento o en derrames para mejorar la eficiencia de respuesta de la compañía y de organizaciones de ayuda mutua?

Pauta: El entrenamiento es un elemento clave para poder desplegar una respuesta eficaz ante un derrame. Debe tomarse las provisiones del caso para garantizar que todo el personal necesario reciba entrenamiento.

REFN 414 Si en los ejercicios de entrenamiento se identificaron deficiencias o se hicieron recomendaciones, ¿se corrigieron estas deficiencias?, ¿se pusieron en práctica tales recomendaciones?

Pauta: Las recomendaciones sólo son útiles si se tienen en consideración y se ponen en práctica. No aplicar una recomendación válida podría acarrear problemas de responsabilidad para la compañía.

REFN 415 ¿Detalles de incidentes previos tanto de la compañía como de otras fuentes de la industria están a disposición de los empleados y son revisados durante las actualizaciones de los planes de respuesta en caso de emergencia en un esfuerzo para designar medidas correctivas?

Pauta: Los casos recurrentes de derrames deben conducir a designar cambios y a la puesta en práctica de programas para evitar recurrencias futuras (cambio del sistema de tuberías o rediseño de las instalaciones de superficie).

REFN 416 ¿Se han preparado planes de respuesta a derrames/fugas para el transporte de productos por carretera?

Pauta: Revisar los planes de la compañía y del contratista, entrevistar el personal y determinar el riesgo relativo de las rutas de transporte de productos.

REFN 417 ¿Todos los cruces de caminos y cursos de agua de los ductos están identificados con avisos de advertencia, el nombre de la compañía y el número del teléfono en caso de emergencia?

Pauta: Los avisos de advertencia de ductos deben brindar información para hacer notificaciones en casos de emergencia y "llamar antes de cavar". Inspeccionar los lugares de campo en forma aleatoria.

REFN 418 ¿Todas las instalaciones están identificadas (avisos pegados) con advertencias, el nombre de la compañía y el número del teléfono de emergencia? Si la instalación es grande, ¿se han colocado avisos en diferentes lugares?

Pauta: A veces puede advertirse un daño ambiental y material significativo si un observador que descubre un incidente hace la notificación del caso. Inspeccionar los lugares del campo.

REFN 419 ¿Existe algún programa de "Conciencia de la Comunidad" y "Respuesta a las Emergencias"?

Pauta: El programa puede ser parte de un Plan de Respuesta a Emergencia y detallaría vínculos con grupos y organizaciones competentes de la comunidad para obtener una respuesta.

REFN 420 ¿La compañía comparte información de respuesta de emergencia con otras empresas con las que realiza actividades o a través de asociaciones industriales?

Pauta: Entrevistar al personal. Revisar el potencial de información que se comparte con otras compañías petroleras y asociaciones industriales.

REFN 421 ¿Se revisan y actualizan todos los años los planes de respuesta en caso de emergencia?

Pauta: Los cambios en la instalación y el personal justifican actualizaciones por lo menos anuales. Entrevistar al personal.

REFN 422 ¿El diseño de la instalación garantiza que se mantengan distancias de separación adecuadas entre el sistema de purga del área de operaciones/el sistema de purga de emergencia y las fuentes de ignición tanto dentro del lugar como fuera del mismo?

Pauta: Evaluar la ubicación de las fuentes de ventilación, fuentes de ignición y actividades residenciales/comerciales.

REFN 423 ¿Existe en el lugar un equipo de limpieza para una respuesta adecuada a un derrame?

Pauta: El volumen de derrames potenciales de las operaciones de refinería puede ser limitado. El equipo puede sólo incluir materiales absorbentes adecuados, revestimiento plástico, palas, rastrillos y equipo pesado de movilización de tierra. En el caso de operaciones de refinería, por razones económicas, puede no justificarse el tener en el lugar un equipo de respuesta a las emergencias en caso de derrames de petróleo. En tales casos, el volumen potencial de derrame debe sopesarse contra la disponibilidad del equipo de otras fuentes.

REFN 424 ¿En el plan de respuesta a las emergencias se describen los posibles escenarios de evacuación de diferentes tipos de gases?

Pauta: Los desprendimientos de gases pueden generar peligros de seguridad y ambientales.

REFN 425 ¿El equipo para detección de gas del lugar está debidamente calibrado y en funcionamiento?

Pauta: Verificar la ubicación del equipo y comprobar si funciona usando una fuente de gas para revisar la calibración. Verificar la frecuencia necesaria de calibración con las autoridades reguladoras o el experto en seguridad.

REFN 426 ¿La compañía ha realizado un ejercicio importante del plan de respuesta de emergencia en caso de liberación de gases que involucre al personal de campo y a los bomberos?

Pauta: El entrenamiento es el elemento clave para brindar una respuesta de emergencia eficaz. Se deben tomar provisiones para cerciorarse de que todo el personal necesario reciba entrenamiento en caso de desprendimiento de gases.

REFN 427 Si en los ejercicios de entrenamiento se identificaron deficiencias o se hicieron recomendaciones, ¿se han corregido tales deficiencias? y ¿se han puesto en práctica tales recomendaciones?

Pauta: Las recomendaciones sólo son útiles cuando son consideradas y puestas en práctica. No poner en práctica una recomendación válida podría acarrear problemas de responsabilidad para la compañía.

REFN 501 ¿Todos los materiales riesgosos se almacenan, manipulan y eliminan de una manera tal que se minimice el riesgo de derrames y el daño al medio ambiente?

Pauta: Revise el reglamento de almacenamiento.

Verifique inspeccionando las instalaciones de almacenamiento (ejemplos son las provisiones para la contención de derrames, la rotulación de materiales, la proximidad de materiales inflamables y no inflamables, las tarimas de cilindros y la protección para productos químicos embolsados).

REFN 502 ¿Existen provisiones para la instalación eléctrica a tierra de vehículos cuando se transfieren líquidos inflamables?

Pauta: Las transferencias de líquidos a camiones cisterna requieren cables de corriente estática conectada a tierra. Tal vez sea necesario determinar la inflamabilidad de los líquidos transferidos. Los contratistas y el personal de la compañía deben ser instruidos para usar cables con conexión a tierra.

REFN 503 ¿Todas las prácticas de control de desechos están de conformidad con la legislación reguladora o normas industriales aceptables?

Pauta: Puede necesitarse una variedad de referencias a los reglamentos, incluyendo el Decreto Supremo 046-93-EM.

REFN 504 ¿La compañía tiene un plan de manejo de desechos que se haya formulado para la instalación?, ¿se utiliza éste?

Pauta: En un plan eficaz de manejo de desechos deben detallarse los tipos de desechos, los componentes, los métodos de eliminación aceptables, el transporte, los requerimientos de manipuleo y el almacenamiento.

REFN 505 ¿Se segregan todos los desechos (sólidos o líquidos) en áreas/depositos separados? y ¿son convenientemente almacenados?

Pauta: Para facilitar la eliminación adecuada de materiales residuales se debe promover las operaciones de reciclaje y de recuperación de desechos. Para reducir la posibilidad de contaminar los desechos no peligrosos con desechos peligrosos, los desechos deben separarse según el tipo y la composición (combustibles, reciclables, recuperables, peligrosos contra los no peligrosos). Con avisos adecuados se deben identificar los desechos segregados.

REFN 506 ¿Todos los cilindros (vacíos, llenos o parcialmente llenos) son

almacenados, manipulados y eliminados de manera que minimiza el riesgo de derrames y el daño al medio ambiente?

Pauta: Los cilindros empleados para materiales peligrosos deben almacenarse en soportes metálicos en un área que tenga una berma, esté cercada y se encuentre revestida con PVC u otro material impermeable. Los cilindros deben tener colocados los tapones y estar almacenados boca arriba. Se deben verificar los procedimientos de eliminación para el agua de enjuague de cilindros. Los cilindros deben ser enviados a un depósito aprobado.

REFN 507 ¿El acceso a lugares temporales de almacenamiento de desechos o a áreas de eliminación en superficie está restringido al público, los animales y el ganado?

Pauta: Sólo el personal autorizado debe tener acceso a los lugares de almacenamiento de desechos. Pueden ocurrir contaminaciones significativas de la cadena natural de alimentos si los animales frecuentan los lugares de eliminación de desechos.

REFN 508 ¿Se hacen esfuerzos para contener el agua de escorrentía de áreas no pertenecientes al proceso (a través de alcantarillas, diques, canales hasta tanques o pozas) cuando es necesario?

Pauta: Verificar, a través de la inspección, el curso y la terminación de las alcantarillas y diques para determinar el destino del agua superficial de escorrentía (pero posiblemente contaminada) recolectada y no recolectada.

REFN 509 ¿Los fangos de las pozas son controlados de manera satisfactoria?

Pauta: Los fangos de las pozas pueden contener agua ácida o alcalina. Deben ser tratados antes de ser eliminados. Se debe verificar ello a través de la observación y la revisión de procedimientos operativos, manuales y entrevistas.

REFN 510 ¿Las pozas de evaporación y quemado reciben un buen mantenimiento?

Pauta: Las pozas deben estar libres de escombros y vegetación que puedan generar un riesgo de incendio.

REFN 511 ¿Las áreas y pozas de almacenamiento de desechos están revestidas con material impermeable (arcilla, PVC, concreto)?

Pauta: El revestimiento de las áreas de almacenamiento de desechos puede evitar la contaminación innecesaria del terreno y la contaminación subsiguiente de las aguas subterráneas.

REFN 512 ¿Las pozas de evaporación, lagunas y otros represamientos de aguas residuales están revestidas de material impermeable (arcilla, PVC, concreto) para evitar la contaminación de aguas subterráneas?

Pauta: Revisar los planos de ingeniería y entrevistar al personal. La auditoría inicial también puede incluir detalles. Revisar las recomendaciones de auditorías previas para cerciorarse de que hayan sido puestas en práctica.

REFN 513 ¿Se han documentado los anteriores lugares de almacenamiento y eliminación de desechos?

Pauta: Esta es una consideración importante para los problemas futuros de responsabilidad cuando haya una falta de documentación de operaciones anteriores. Frecuentemente, esta información puede obtenerse directamente de los empleados y el valor de la misma se ve adversamente afectado por los cambios de empleados.

REFN 514 ¿Los desechos identificados como tóxicos o peligrosos son transportados desde la instalación y eliminados en un lugar de eliminación aprobado?

Pauta: Identificar los procedimientos aceptables con el personal involucrado y hacer un seguimiento con una inspección de las áreas de almacenamiento y eliminación (es decir, petróleos residuales/desechos tóxicos/desechos de derrames de petróleo).

REFN 515 ¿Si se requiere alguna aprobación de eliminación para transportar y eliminar los desechos peligrosos ¿se reciben tales aprobaciones por escrito antes de eliminar los desechos peligrosos?

Pauta: Pueden evitarse movimientos innecesarios de materiales peligrosos si se reciben las aprobaciones necesarias antes del embarque.

REFN 516 ¿Los desechos sólidos (no peligrosos) se eliminan convenientemente en el lugar?

Pauta: Para la eliminación in situ, el lugar debe recibir sólo desechos inertes, no tóxicos y secos. Si los desechos son enterrados, se les debe cubrir convenientemente. Puede haber requerimientos para que el lugar cuente con un sistema de monitoreo de lixiviados. Los desechos que se incineran deben seguir ordenanzas locales y normas

reguladoras.

REFN 517 ¿Los desechos sólidos (no peligrosos) son eliminados convenientemente en otro lugar?

Pauta: Puede ser necesario recibir autorización de un operador de rellenos para todas las remesas de desechos al área del relleno.

REFN 518 Si se emplean contratistas de desechos para eliminar o transportar los desechos, ¿se conocen y verifican los métodos de eliminación de los contratistas?

Pauta: Los generadores de desechos pueden seguir siendo responsables del daño o contaminación que tiene lugar como resultado de acciones por parte de un contratista de desechos.

REFN 519 ¿El agua residual resultante de actividades de mantenimiento (lavados de piso y equipo, y fugas/derrames dentro de los edificios) se almacena y analiza para determinar los componentes antes de eliminarla o descargarla en el medio ambiente?

Pauta: Trazar las rutas posibles del agua de lavado y derrames colectados. El agua resultante de lavados de piso y equipos puede ser un contribuyente significativo de la contaminación del lugar.

REFN 520 ¿En la instalación se reciclan los materiales residuales?

Pauta: Si existen mercados para productos reciclados, la instalación debe usarlos en la medida de lo posible.

REFN 521 ¿En la refinería se adoptan medidas para reducir los volúmenes de desechos sólidos trabajando bajo condiciones óptimas?

Pauta: Verificar si existe una producción de coque, asfalto y productos mixtos de baja calidad.

REFN 522 ¿Se tratan o se eliminan las aguas servidas para no contaminar el agua de superficie o el agua subterránea?

Pauta: Determinar qué tipo de sistema se usa en la instalación. El tratamiento primario es aceptable. Verifique el programa de mantenimiento de cualquier sistema de tratamiento y programa de análisis.

REFN 523 Cuando el efluente de las alcantarillas es tratado in situ, ¿el tratamiento es consistente con las normas reguladoras y de la compañía y se realiza de una manera ambientalmente aceptable?

Pauta: Las plantas portátiles de tratamiento de aguas servidas, las lagunas, los sistemas sépticos, la incineración o los sistemas municipales son aceptables. Revisar la calidad del efluente de las plantas y lagunas, los revestimientos impermeables de las lagunas, las pruebas de percolación de campo séptico, los incineradores y las autorizaciones de eliminación de desechos.

REFN 524 ¿Las aguas residuales de la purga de calderas y de las unidades de tratamiento de agua son tratadas y

eliminadas siguiendo métodos seguros para el medio ambiente?

Pauta: Estos desechos pueden ser peligrosos debido a los inhibidores de corrosión y otros productos químicos. Por lo tanto, pueden requerir una decantación, neutralización y/o filtrado previo. El almacenamiento normalmente debe hacerse en pozas o tanques impermeables. La inyección en pozos profundos es el método de eliminación preferido.

REFN 525 ¿Los residuos y suelos contaminados han sido convenientemente almacenados, tratados y eliminados?

Pauta: En el caso de instalaciones que han tenido derrames desde la última auditoría, revisar los reportes para verificar los problemas y las soluciones. En el caso de instalaciones sin derrames, buscar planes sobre como manejar los residuos resultantes de derrames de petróleo.

REFN 526 ¿Se ha realizado en la instalación un inventario de desechos riesgosos/bienes peligrosos?

Pauta: Inspeccionar los registros de desechos de la planta y los reportes de inventarios. Los tipos de desechos son: cilindros de mercaptano, otros cilindros, lubricantes, otros desechos líquidos, productos químicos, desechos domésticos sólidos.

REFN 527 ¿Se conservan registros sobre los tipos, volúmenes, fuentes de origen, métodos de eliminación y lugares de eliminación de los desechos peligrosos?

Pauta: Buscar registros de manifiestos, órdenes de compra, planos y documentos del contratista. Comparar el inventario que consta en el papel con el inventario físico existente en el almacén de desechos.

REFN 528 ¿Se conservan registros de la ubicación de cada una de las aguas residuales de superficie o subterráneas y de otros contenedores para almacenamiento de líquidos, laguna o poza?

Pauta: En los registros debe indicarse el tipo de sistema, el tipo de desecho, los métodos para verificar la integridad del sistema y los volúmenes.

REFN 529 ¿Los productos químicos son convenientemente almacenados en contenedores correctamente rotulados?

Pauta: La rotulación conveniente de los productos almacenados puede evitar el uso incorrecto, así como problemas de salud y daño ambiental subsecuentes. Debe disponerse, en el lugar, de

información donde se detallen los componentes, la toxicidad, los efectos sobre el medio ambiente y la salud, y los métodos de eliminación sugeridos para los productos químicos.

REFN 530 ¿Se ha considerado en la instalación el uso de productos químicos menos tóxicos y más seguros desde el punto de vista ambiental como alternativas para los productos que actualmente se usan? Son ejemplos de ello la

eliminación del uso de esterilizadores de suelos, el uso de la cinta de teflón, el recubrimiento sin plomo para tuberías y la evaluación de los componentes de diferentes grasas.

Pauta: Tales iniciativas reducen la responsabilidad potencial relacionada con las descargas y derrames.

REFN 531 ¿Las medidas para fuera del lugar, tales como inspecciones de vehículos, planeamiento de rutas y evaluación del transportista, están en conformidad con las disposiciones aplicables empleadas para minimizar los riesgos asociados con el transporte de bienes peligrosos o bienes riesgosos?

Pauta: Determinar si se adoptan medidas para identificar y seleccionar mejores alternativas para el transporte de materiales peligrosos.

REFN 532 ¿Se dispone fácilmente de equipo protector, suministros de primeros auxilios u otro material de respuesta para apoyo en situaciones rutinarias o de emergencia?

Pauta: Se debe disponer del equipo apropiado para manipular los materiales identificados como peligrosos .

REFN 533 ¿La compañía ha puesto en práctica programas especiales para el manejo de materiales peligrosos que puedan tener requerimientos específicos de regulación o de manipuleo? Esto se aplica a materiales, tales como asbesto, bifenilos policlorinados, materiales radioactivos, sílices y otros.

Pauta: Si existen programas, las operaciones deben revisarse para verificar su efectividad.

## 600 Monitoreo Ambiental

REFN 601 ¿Existen en la zona programas para evaluar tanto los impactos en el lugar como fuera de la ubicación de las descargas y emisiones de rutina? Los programas deben monitorear:

- q Las emisiones de aire/calidad del aire,
- q los vertidos de agua/desechos líquidos a cuencas o curso de agua local,
- q las áreas de erosión potencial,
- q los programas de manejo de vegetación,
- q las condiciones de terreno en los alrededores de la instalación,
- q el agua subterránea,
- q las emisiones de ruidos y olores.

Pauta: Cada uno de los temas que anteceden puede necesitar esfuerzos significativos y continuos para desarrollar un programa efectivo de monitoreo. Se incluye la compilación de información inicial, si hay alguna disponible, sobre la condición de los indicadores ambientales antes de las operaciones. Con los programas efectivos de monitoreo,

pueden identificarse problemas antes de que se conviertan en asuntos ambientales significativos, así como reducir y eliminar la exposición a demandas. En el programa de monitoreo de la instalación, debe identificarse la frecuencia del monitoreo. Los programas de monitoreo deben ser continuos cuando sea necesario, con pocas brechas debido a falla mecánica o del operador. El equipo de monitoreo debe calibrarse con frecuencia y hacerse las revisiones de la calidad respectivas en todos los análisis.

REFN 602 ¿Se han instalado dispositivos o se han implantado procedimientos para detectar pérdidas, fugas y/o derrames en las instalaciones de superficie o subterráneas?

Pauta: Los dispositivos detectores que generan una alarma o que requieren una respuesta activa son los más apreciados. Los dispositivos que indican una pérdida durante la inspección de rutina son aceptables sólo si existe evidencia de que el nivel de inspección es coherente con el volumen y el peligro de material en cuestión. Esto también cubriría el monitoreo del agua subterránea en los alrededores de los tanques y pozas.

REFN 603 ¿Se realizan análisis de laboratorio y/o bioensayos en forma rutinaria en los puntos de descarga dentro del sistema de tratamiento de aguas residuales?

Pauta: Verificar la frecuencia de las pruebas y puntos de muestreo. Entre los parámetros relevantes, pueden incluirse bioensayos de peces, demanda biológica de oxígeno, demanda química de oxígeno, sólidos disueltos totales, metales pesados, fenoles, petróleo y grasa.

REFN 604 ¿Existen pozos de suministro de agua para consumo humano cerca de la instalación? ¿Han sido sometidos a prueba o monitoreados?

Pauta: Para evitar molestias a los propietarios de tierras y la posible contaminación de las fuentes de agua subterránea potable dentro de un radio mínimo (sugerencia 3 km), se debe monitorear los pozos en forma periódica.

REFN 605 ¿Se hacen intentos para monitorear las actividades de otras operaciones industriales en el área?

Pauta: Los factores que causan una degradación ambiental pueden originarse de otras fuentes. Por lo tanto, es mucho más importante monitorear las operaciones propias y mantener registros precisos. En áreas geográficas comunes, también puede ser conveniente conducir programas de monitoreo conjunto con otros operadores.

REFN 606 Los programas de muestreo y análisis se realizan antes de la clausura de áreas de eliminación, tanques subterráneos, lagunas, pozas de evaporación, pozos de antorcha o áreas de relleno?

Pauta: Pueden requerirse programas de muestreo y análisis a corto o a largo plazo para determinar si se ha causado alguna contaminación.

## 700 Construcción

REFN 701 ¿Se consideran los problemas ambientales al planificar la ubicación y construcción de una instalación, los caminos de acceso, los requerimientos de control de desechos (en el lugar y fuera del lugar) y las instalaciones de campamentos?

Pauta: Se debe incluir personal encargado de conservar el medio ambiente en el equipo de planificación del proyecto e identificar las responsabilidades de cada miembro del equipo. Asimismo, se debe considerar las escorrentías de agua de superficie, la cercanía a corrientes de agua, aguas subterráneas, condiciones del suelo, emisiones de aire, control de la fauna silvestre, residencias, carreteras y acceso para vehículos pesados, sin crear un daño ambiental innecesario. No debe haber deslizamiento de tierras, empozamiento de agua, remoción o movimiento innecesario de suelos, ni exposición de raíces de plantas.

REFN 702 ¿Se realizan revisiones de la documentación de referencia sobre el medio ambiente?

Pauta: Esto incluiría una revisión de los registros/correspondencia de la compañía y una revisión de los registros públicos y catastros de terrenos. También puede encontrarse información en la comunidad local.

REFN 703 ¿Se necesitan, se realizan y se documentan las evaluaciones biofísicas de campo?

Pauta: Esto incluiría una revisión, sobre la fauna silvestre, la vegetación, la evaluación forestal y la información sobre recursos arqueológicos, que pueda ser relevante en la preparación de un EIA detallado.

REFN 704 ¿Existe en el lugar programas de consulta del público a inicios del proceso de planificación?

Pauta: Los programas deben estar documentados e incluir grupos de público en general, de nativos y de interés (ambiental) especial. Antes de la construcción, se debe notificar a los propietarios afectados y a las autoridades reguladoras y mantener el contacto durante la construcción.

REFN 705 ¿Se han iniciado reuniones previas a la planificación con autoridades reguladoras?

Pauta: En las reuniones previas a la planificación con autoridades reguladoras (Por ejemplo, D.G.H. y D.G.A.A.) pueden identificarse problemas potenciales a inicios de la fase de planificación del proyecto. También debe establecerse un contacto regular con los representantes del gobierno local durante la construcción de la instalación.

REFN 706 ¿Se han desarrollado planes de protección ambiental para los proyectos?

Pauta: Es necesario un plan de Manejo ambiental como parte del EIA o PAMA. Identificar las medidas para mitigar impactos ambientales potenciales que son relevantes para un proyecto en particular.

REFN 707 ¿Se obtienen todas las aprobaciones ambientales aplicables y, de ser necesario, se incluyen las condiciones de la aprobación en la documentación del proyecto?

Pauta: Entrevistar al personal y verificar que se archiven las aprobaciones escritas y se incluyan las mismas en el plan de Manejo ambiental del proyecto.

REFN 708 ¿Se incluyeron los requerimientos, los planes y procedimientos ambientales en los documentos de contrato?

Pauta: Ciertos requerimientos ambientales, tales como técnicas de construcción de caminos cerca a cursos de agua para evitar la erosión y la sedimentación deben hacerse por escrito en los acuerdos contractuales.

REFN 709 ¿Se definieron criterios para resaltar e identificar necesidades especiales y requerimientos del proyecto?

Pauta: Revisar cualquier resumen de diseño y las consideraciones ambientales. ¿Se emplearon inspectores especiales?

REFN 710 ¿La compañía cuenta con prácticas de diseño mecánico y normas de ingeniería que abordan la integridad mecánica del equipo (evitando acoplamientos fundidos de baja presión)? ¿Se siguen normas en la construcción? Durante las inspecciones de rutina, se registran y se mejoran las instalaciones mecánicas de baja calidad (uso de tapones ciegos, acoplamientos roscados)?

Pauta: El uso inadecuado de equipo mecánico (por ejemplo, acoplamientos de bronce en el servicio de gas ácido) puede causar serias consecuencias relacionadas con la seguridad del personal y el medio ambiente.

REFN 711 ¿Se hacen esfuerzos para reducir el tamaño de la instalación?

Pauta: Las instalaciones no muy grandes son menos costosas de mantener y pueden plantear menos problemas ambientales, sobre todo con respecto al control de la vegetación, la erosión y los costos de restauración.

REFN 712 ¿Las inspecciones realizadas durante la construcción abordan convenientemente asuntos ambientales? ¿Se llenan y archivan reportes de inspección? ¿Se siguen procedimientos ambientales generales durante la construcción?

Pauta: Se deben verificar todos estos procedimientos.

REFN 713 ¿Existe algún procedimiento para resolver problemas ambientales que se deriven de modificaciones hechas durante la construcción?

Pauta: La estructura administrativa debe responder rápidamente a los impactos ambientales adversos que se deriven de cambios en el campo.

REFN 714 ¿Las aprobaciones y todos los requerimientos ambientales documentados se encuentran en el lugar a disposición del personal de construcción?

Pauta: El personal de operaciones debe estar consciente de los requerimientos. El reglamento puede exigir que se conserven copias de todas las licencias y permisos en lugares visibles.

REFN 715 ¿Se cuenta en el lugar con un programa de monitoreo posterior a la construcción o ya ha sido solicitado por las autoridades reguladoras?

Pauta: Los requerimientos de monitoreo posterior a la construcción se conservan en el lugar para garantizar que se pongan en práctica las medidas adoptadas durante la construcción para mitigar los problemas ambientales. En el reporte posterior a la construcción debe abordarse, la mitigación del impacto, el control de la vegetación (malas hierbas) y preocupaciones de los propietarios de terrenos y de las autoridades reguladoras.

REFN 716 ¿Se resuelven y corrigen las deficiencias ambientales y de restauración identificadas?

Pauta: Revisar el reporte y las condiciones de los derechos de vía, así como de la estación.

REFN 717 ¿Se ponen en práctica programas de detección de fugas posteriores a la construcción para los sistemas de ductos operados en la refinería?

Pauta: Los programas pueden ser una combinación de inspecciones visuales y el uso de equipo de detección de gas en períodos previamente establecidos después de la construcción (un año después de la construcción y cada cinco años a partir de entonces).

## 800 Abandono y Recuperación

REFN 801 ¿Existe algún programa en uso para evaluar el abandono formal de refinerías que ya no son necesarias para las operaciones?

Pauta: Las instalaciones no usadas pueden plantear una mayor fuente potencial de responsabilidad (tanto ambiental como ante terceros) que una propiedad que está en actividad.

Se debe revisar en forma activa las ubicaciones para verificar un abandono potencial.

REFN 802 ¿Se obtienen las aprobaciones necesarias para el abandono de las instalaciones?

Pauta: Debe presentarse un plan de abandono a la D.G.H. en un plazo de 45 días después de tomar la decisión de abandonar la instalación.

REFN 803 ¿El lugar de la refinería está debidamente limpio de basura, desechos de las operaciones y equipo fuera de uso (tanques, contenedores y sistema de tuberías) sin considerar los peligros potenciales de productos químicos

no usados?

Pauta: El lugar debe ser estéticamente atractivo y los pozos/pozas deben ser convenientemente restauradas y los demás desechos retirados para su eliminación o reciclaje. La instalación debe ser abandonada de conformidad con cualquier norma reguladora e industrial aplicable.

REFN 804 ¿Se hizo un muestreo antes del cierre o abandono de áreas de eliminación de desechos, tanques subterráneos, lagunas, represamientos de superficie y rellenos?

Pauta: Deben conservarse registros de las muestras antes indicadas.

REFN 805 ¿Se ha implementado algún programa a largo plazo de monitoreo de calidad de agua de superficie o agua subterránea?

Pauta: Se recomienda un programa de monitoreo que se realice en forma regular.

REFN 806 ¿Se concluyen operaciones de restauración de manera aceptable para promover el crecimiento de vegetación y evitar el movimiento y erosión de los suelos?

Pauta: Como mínimo, las operaciones de limpieza deben satisfacer los requerimientos de la compañía, los propietarios de terrenos y el gobierno. Puede requerirse una restauración extensiva de los subsuelos de la instalación. No debe existir potencial para una erosión futura. Se debe inspeccionar las áreas y debe haber documentación escrita sobre la condición del lugar. En estas actividades, también deben incluirse áreas fuera del lugar, tales como campamentos, lugares de servicios generales y áreas de almacenamiento de equipo que pueden dañar el paisaje natural.

REFN 807 ¿Los programas de reforestación incluyen una buena preparación del terreno donde se plantarán las semillas y el uso de variedades de semillas que sean compatibles con los ecosistemas locales existentes y el uso del terreno en aquellos casos en que se usa reforestación asistida?

Pauta: La reforestación exitosa de una instalación y los caminos de acceso dependen de la preparación del terreno en el que se plantarán las semillas y del uso de variedades de semillas que generen una productividad de vegetación que sea comparable con una condición sin problemas en la misma área. La restauración del terreno debe ser coherente con el lugar original, las formas del terreno, la hidrología y la gradiente. Se debe inspeccionar el lugar para garantizar que estos objetivos se satisfagan. Los métodos de recuperación y reforestación también deben ser coherentes con los patrones aceptables, identificados en cualquier permiso y aprobación, para una instalación operativa.

## TRANSPORTE

### 100 Conciencia Ambiental

TRAN 101 ¿La compañía cuenta con una política ambiental propia? ¿Esta es visible en la oficina de campo?

Pauta: La política ambiental de la compañía debe ser del conocimiento de los empleados y deberá ser mostrada en murales informativos boletines y otros lugares.

TRAN 102 ¿La información sobre aspectos ambientales se distribuye en forma regular entre el personal de la compañía de las diferentes instalaciones de transporte?

Pauta: La distribución de información ambiental general es un método excelente para aumentar la conciencia ambiental.

Se debe distribuir en forma rutinaria información sobre medio ambiente que aborde en forma directa las operaciones de la compañía.

TRAN 103 ¿Existe algún mecanismo que garantice que se investiguen las preocupaciones ambientales presentadas por los empleados y se propongan acciones correctivas para las mismas?

Pauta: Las preocupaciones ambientales sobre las que se actúa de inmediato indican claramente a los empleados que la compañía trata de operar de manera correcta desde el punto de vista del medio ambiente.

TRAN 104 ¿El personal de operaciones o de las instalaciones que tiene funciones relacionadas con el medio ambiente ha tenido capacitación apropiada para el medio ambiente sobre:

- v Respuesta y contención de derrames,
- v control de la vegetación,
- v manipuleo de materiales peligrosos y
- v monitoreo de la calidad del agua?

Pauta: La intención es aumentar la conciencia y reforzar la participación en cursos relacionados con la protección del medio ambiente.

TRAN 105 ¿Se dispone en el lugar de materiales (Guías) referenciales que aborden asuntos de protección del medio ambiente?

Pauta: Los documentos que incluyan reglamentos, pautas, referencias industriales, y diarios industriales deben ser puestos a disposición de los empleados para ayudar a aumentar su comprensión de los asuntos ambientales.

TRAN 106 ¿Todos los empleados de la instalación están concientes de los peligros ambientales y las

consecuencias ambientales de un rendimiento operativo no satisfactorio de la instalación?

Pauta: En los programas de entrenamiento, debe incluirse la identificación de peligros ambientales potenciales, así como las razones por las cuales las operaciones de instalaciones deficientes pueden dañar el medio ambiente.

#### 200 Procedimientos Operativos Generales

TRAN 201 ¿Cuando es necesario se construyen salidas de acceso en cruces de cercas privadas antes de las operaciones de mantenimiento de campo?, ¿se retiraron las barreras y se restauraron convenientemente las cercas después de concluir todo el trabajo?

Pauta: Los propietarios y ocupantes de terrenos pueden exigir un control para el ganado.

TRAN 203 ¿Se pusieron en práctica medidas de protección ambiental durante las operaciones dentro de una corriente de agua?

Pauta: Se deberá realizar una inspección a todos los cruces de corrientes para determinar si existe problemas de sedimentos o bancos y si las condiciones de la autorización se cumplieron.

TRAN 204 Durante las actividades de mantenimiento de campo, ¿se restringen las operaciones con vehículos para prevenir la erosión o daño de la vegetación en áreas sensitivas y degradación del suelo en áreas agrícolas?

Pauta: Se debe identificar el uso inadecuado de vehículos y el trabajo durante condiciones climáticas desfavorables para documentar los problemas del suelo resultantes y la responsabilidad de la compañía. Discutir con los supervisores la conciencia sobre este problema. En las licencias del proyecto, debe mencionarse las restricciones de vehículos.

TRAN 205 ¿Los derechos de vía y las demás instalaciones de superficie están debidamente marcadas y protegidas ante un impacto accidental o vandalismo?

Pauta: Las instalaciones debidamente señalizadas ayudan al personal ajeno a la compañía a informar sobre eventos anormales. Proteger el equipo con refuerzos metálicos y postes puede eliminar los impactos y el posible daño ambiental.

TRAN 206 ¿Se controla el acceso a operaciones sensibles de la compañía y/o áreas ambientalmente importantes?, ¿se adoptan medidas apropiadas durante las actividades de mantenimiento?

Pauta: Colocar barreras y otros obstáculos que brinden la protección necesaria.

TRAN 207 ¿Los derechos de vía de los ductos suspendidos y las instalaciones de superficie reciben un mantenimiento igualmente conveniente que las instalaciones operativas?

Pauta: Debe haber un eficaz control de la vegetación y la erosión, así como restricción de acceso al lugar.

TRAN 208 ¿Se hacen intentos por controlar y/o contener las escorrentías de agua de superficie de las instalaciones más grandes?

Pauta: Puede ser necesario controlar el agua de superficie usando diques y áreas de pozas para evitar la erosión del lugar, el daño de la vegetación y sedimentación fuera del lugar. Puede requerirse un represamiento si se sospecha que las escorrentías de agua se han contaminado en el lugar. Buscar diques o represamientos.

TRAN 209 ¿Existen registros de operaciones para la instalación donde se consigne información (componentes, cantidades, ubicación) de:

- q Desechos anteriormente generados,
- q tanques subterráneos de almacenamiento actuales/anteriores,
- q lugares de relleno actuales/anteriores,
- q otros datos anteriores de eliminación de desechos,
- q derrames anteriores de petróleo o componentes peligrosos,
- q uso anterior de esterilizantes de vegetación?

Pauta: Los registros de operaciones anteriores pueden proporcionar una información útil para asistir a investigar los problemas ambientales, las restauraciones del lugar y asuntos de responsabilidad. Si no se tiene información, se debe entrevistar a los empleados y ex-empleados y analizar sus respuestas.

TRAN 210 ¿Se estimula a los contratistas del lugar para que sigan las normas ambientales, tales como prevención de derrames y control de desechos?, ¿existe alguien responsable de asegurarse de que así lo hagan?

Pauta: Los contratistas, al igual que los empleados, deben estar familiarizados con las normas ambientales de operación de la compañía.

TRAN 211 ¿Han resultado algunos impactos ambientales adversos de algún incumplimiento o una operación irregular (aspersión de líquidos, desprendimiento de gases, derrames de odorizantes, métodos indebidos de almacenamiento)?

Pauta: Los impactos deben ser debidamente documentados para establecer métodos para prevenir recurrencias futuras.

TRAN 212 ¿Se ha informado de derrames/fugas?

Pauta: Revisar los formularios de reporte de derrames y otra documentación interna para determinar si se han hecho reportes.

TRAN 213 ¿Se siguen buenas prácticas de mantenimiento? ¿Los lugares y los derechos de vía asociados han sido limpiados de escombros, equipo y edificios fuera de uso? Esto es especialmente importante en las áreas de almacenamiento de materiales, patios de almacenamiento de materiales excedentes, tanques, chimeneas, lagunas y áreas de almacenamiento de desechos.

Pauta: El impacto visual de una instalación puede influir sobre la actitud de los empleados, los inspectores y el público. Una apariencia poco estética puede perjudicar una instalación que de otro modo sería adecuada. No se debe almacenar indiscriminadamente equipo fuera de uso ni materiales excedentes.

TRAN 214 ¿Existe evidencia de un plan administrativo o procedimientos de control de vegetación?

Pauta: Se debe verificar la vegetación del lugar y zonas adyacentes a los derechos de vía, así como en las instalaciones. La cobertura deficiente de la vegetación puede acelerar la erosión del suelo. Hay que revisar el plan administrativo o los procedimientos de control de vegetación.

TRAN 215 ¿Se intentan métodos mecánicos de cepillado y control de malas hierbas antes o en combinación con métodos químicos?

Pauta: Los programas con productos químicos son costosos y pueden conducir a impactos ambientales fuera del lugar y fuera de los derechos de vía por causa de derrames y escorrentías. Entrevistar al personal de operaciones para verificar si se han realizado estos programas. Se debe evitar el uso de esterilizantes del suelo.

TRAN 216 ¿Los herbicidas (no residuales selectivos) son utilizados por aplicadores/contratistas?

Pauta: Los aplicadores deben tener conocimiento de los objetivos de control de vegetación de la compañía.

TRAN 217 ¿Se mantienen registros de todas las aplicaciones de herbicidas?

Pauta: Se debe disponer en el lugar de registros de los tipos de herbicidas, la fecha, el lugar, así como la frecuencia de aplicación y asistir a evitar el uso excesivo en programas futuros.

TRAN 218 ¿Se han considerado medidas para evitar el desplazamiento fuera del lugar de los herbicidas y otros productos químicos?

Pauta: Se debe considerar la topografía, las áreas de escorrentía natural y las condiciones climáticas antes de la aplicación de herbicidas.

TRAN 219 ¿Los herbicidas se almacenan de conformidad con los reglamentos aplicables?

Pauta: Revisar el lugar de almacenamiento de herbicidas. Proveer la ventilación adecuada y colocar un cartel afuera de cada puerta en el que diga "Advertencia, Almacén de Productos Químicos - Sólo Personal Autorizado". Los herbicidas deben almacenarse en un área con pocas probabilidades de entrar en contacto con alimentos o bebidas, así como en un área limpia, fresca y seca.

TRAN 220 ¿Existen programas efectivos para el control de la erosión?

Pauta: Los programas de control de la erosión para contener o derivar las escorrentías de agua de superficie, el mantenimiento y construcción adecuada de alcantarillas y la estabilización de laderas evitarán el daño indebido a la vegetación y la sedimentación en cuerpos de agua. Los programas anteriores deben evaluarse para verificar su éxito, comparando los resultados con las condiciones del medio ambiente.

TRAN 221 ¿Los gases que han sido purgados de los camiones cisternas son vueltos a almacenar o son incinerados?

Pauta: Los gases purgados no deben ser ventilados al aire libre. Se recomienda seguir métodos para colectar vapores en vez de purgarlos o liberarlos a la atmósfera.

TRAN 222 ¿Los sistemas de alivio de presión son ventilados a una unidad recuperadora de vapores o a una antorcha?

Pauta: Los gases deben ser dirigidos a la unidad recuperadora de vapores del proceso o a una antorcha.

TRAN 223 ¿Se determina en forma rutinaria los niveles de ruido en la instalación?

Pauta: Los niveles de ruido en la planta verifican si existe un medio de trabajo seguro para el personal. Las determinaciones ambientales en el límite de la propiedad o fuera de la misma indicarán si la instalación es perjudicial o no para la comunidad, los propietarios de tierras y la fauna silvestre.

TRAN 224 ¿Se han registrado e investigado las quejas sobre ruidos?

Pauta: Las quejas deben investigarse en forma objetiva y adoptarse las medidas correctivas.

TRAN 225 ¿Se inspecciona en forma regular los derechos de vía para ver si hay signos de erosión, ausencia de vegetación o fugas de los ductos?

Pauta: En los procedimientos rutinarios de operaciones deben incluirse inspecciones regulares, ya sea en forma terrestre o aérea, de todo el derecho de vía de los sistemas de ductos.

### 300 Prevención de Derrames y Fugas

TRAN 301 ¿La prevención en el área de derrames líquidos y los métodos de control contemplan:

- v La prevención de fugas en instalaciones de almacenamiento y transporte;
- v el represamiento primario (tanques, sumideros, diques, drenajes);
- v el represamiento secundario (diques, lagunas, pozas);
- v represamiento de emergencia (sacos de arena, bombas, absorbentes) y,
- v los sistemas de ventilación, purga y desviación de emergencia?

Pauta: Los métodos de prevención de derrames y fugas, antes mencionados son necesarios para una notificación y recolección efectivas de los materiales derramados. El uso de sistemas reduce en forma significativa la contaminación ambiental. Las actividades de procesamiento, almacenamiento, carga y transporte de cada instalación deben ser evaluadas. También debe considerarse el equipo del contratista.

TRAN 302 ¿Se han instalado dispositivos o se han implantado procedimientos para detectar pérdidas, fugas y/o derrames en las instalaciones de superficie o subterráneas?

Pauta: Los dispositivos detectores que generan una alarma o exigen una respuesta activa son los más deseables. Los dispositivos y/o balances de materiales que indican una pérdida durante una inspección rutinaria son aceptables sólo si existe evidencia de que el nivel de inspección guarda relación con el volumen y el peligro del material en cuestión. Debe disponerse de diagramas de procesamiento de la instalación en el lugar. Esto también cubriría el monitoreo de aguas subterráneas en los alrededores de tanques y pozas.

REFN 303 ¿Existen registros de derrames/fugas anteriores y otros incidentes relacionados disponibles para la planificación de las operaciones actuales? Se refiere a incidentes de la compañía y propios de la industria.

Pauta: Los casos tipo de derrame pueden ser el método más útil para desarrollar escenarios de derrames y fugas.

TRAN 304 ¿Existen programas visuales en uso para la prevención de derrames/fugas en todos los ductos, tales como supervisión de derechos de vía, recorridos de la línea e inspecciones de los ductos?, ¿existen programas no visuales, tales como protección catódica, inhibición de la corrosión y determinaciones del grosor de los metales?

Pauta: Verificar que los programas sean coherentes y existan para todos los ductos. La frecuencia de la inspección/ supervisión debe diseñarse y ponerse en práctica según sea el riesgo ambiental potencial.

TRAN 305 ¿Existen sistemas/mecanismos de telemetría remota en el lugar para detectar derrames y fugas de los ductos?

Pauta: Deben instalarse sistemas de detección de gases, odorizantes, sistemas de presión y de flujo para detectar derrames y fugas de las operaciones.

TRAN 306 ¿Se hacen estudios regulares para identificar la necesidad de otros métodos y equipos de control para evitar derrames?

Pauta: Los cambios en las instalaciones, pautas operativas, reglamentos gubernamentales y política de la compañía pueden requerir una modificación del equipo y los procedimientos.

TRAN 307 ¿Se evalúan con regularidad las válvulas de seguridad (válvulas de emergencia) y se registran los resultados?

Pauta: La evaluación debe realizarse por lo menos una vez al año y consignarse los resultados, los cuales deben estar disponibles en el lugar y en los archivos de la compañía.

TRAN 308 ¿Se instalan válvulas bloqueadoras en las líneas para líquidos en ubicaciones estratégicas?

Pauta: Se debe instalar las válvulas bloqueadoras en ubicaciones sensibles (por ejemplo, cruces de ríos) para limitar la magnitud de la contaminación si se presenta una falla de la línea (ver Artículo 46 del Decreto Supremo 046- 93-EM).

TRAN 309 Durante la protección catódica y las inspecciones visuales, ¿se registran y se mejoran las instalaciones mecánicas que se encuentran por debajo de los niveles establecidos (uso de tapones ciegos, accesorios roscados)?

Pauta: Entrevistar al personal e inspeccionar las instalaciones.

TRAN 310 ¿Se siguen buenas prácticas de mantenimiento en los almacenes y áreas de operaciones para reducir la probabilidad de la combustión espontánea, las reacciones de materiales incompatibles y el derrame de materiales peligrosos?

Pauta: Inspeccionar todas las áreas de almacenamiento y los patios de almacenamiento de material excedente. El almacenamiento ordenado y discriminado también fomentará en forma indirecta las prácticas de reciclaje de residuos.

TRAN 311 ¿Se siguen buenas prácticas de mantenimiento en los almacenes y áreas de operaciones para evitar pequeños derrames y goteras?

Pauta: Los empleados deben apreciar los efectos significativos que las fugas y goteras pequeñas resultantes de malas prácticas de mantenimiento pueden tener a largo plazo sobre la condición del lugar, los costos de restauración del lugar, la contaminación del agua subterránea y la imagen de la empresa.

TRAN 312 Todos los contenedores de tanques de almacenamiento (lubricantes, glicol, líquidos generados y metanol) se encuentran represados en diques, paredes de contención o bandejas colectoras de goteo?

Pauta: Revisar y medir los diques. Revisar los planos de diseño para verificar la capacidad de los contenedores de almacenamiento. Los diques deben tener una capacidad de por lo menos 110% del tanque más grande. Pueden aplicarse otras disposiciones específicas.

TRAN 313 ¿Todas las áreas de almacenamiento de cilindros de (productos químicos) líquidos están represadas dentro de diques, paredes de contención o bandejas colectoras de goteo?

Pauta: Revisar y medir los diques. Examinar los planos de diseño para verificar la capacidad de los contenedores de almacenamiento.

TRAN 314 ¿Se han instalado sistemas de venteo y/o rebose (drenajes de líquidos)?, ¿están en funcionamiento?

Pauta: Revisar el lugar. Todos los sistemas de purga para líquidos deben dirigirse a un tanque colector y los sistemas de purga para gases a una unidad reprocesadora o a la antorcha.

#### 400 Respuestas ante Emergencias

TRAN 401 ¿Existe un plan de respuesta de emergencia que aborde problemas ambientales para la operación en ductos, camiones y ferrocarril?

Pauta: Se debe contar con un plan de respuesta de emergencia para las operaciones de transporte, en el cual deben incluirse problemas ambientales del área local de operaciones.

TRAN 402 ¿En el plan de respuesta de emergencia se incluye un proceso de notificación a la compañía, a los funcionarios del gobierno y a los propietarios o usuarios de la tierra en caso de emergencia?

Pauta: Los procedimientos de notificación adecuados y la documentación sobre los derrames pueden contribuir a minimizar el daño ambiental en la fuente del derrame, evitar la contaminación corriente abajo y reducir la responsabilidad de la compañía. El plan también debe cumplir con los requerimientos gubernamentales.

TRAN 403 ¿Se dispone en el lugar de una copia del plan de respuesta de emergencia y el personal está familiarizado con el plan y los procedimientos?, ¿se ha ensayado el plan?, ¿se dispone de copias del plan de emergencia en ediciones tamaño bolsillo/vehículo y se han colocado resúmenes del plan en lugares clave?

Pauta: Un plan de respuesta de emergencia únicamente es útil si su contenido e intenciones son del conocimiento del personal de operaciones. El personal debe ser entrevistado para determinar su nivel de conocimiento y su capacidad para poner en práctica el plan.

TRAN 404 ¿En la respuesta se incluyen responsabilidades específicas para la respuesta en caso de derrame y las actividades de control?

Pauta: En el plan deben enumerarse y asignarse funciones específicas de control y limpieza.

TRAN 405 ¿El plan de respuesta de emergencia para el sistema de ductos e instalaciones vinculadas (GLP, APV, gas natural, gas ácido) cuenta con procedimientos escritos para responder a incidentes que tengan un impacto sobre el medio ambiente?

Pauta: Revisar los planes específicos escritos y los detalles de las razones para problemas ambientales.

TRAN 406 ¿En los procedimientos de emergencia y de parada normal se definen acciones específicas para evitar o minimizar los impactos sobre el medio ambiente?

Pauta: Los procedimientos deben encontrarse en el lugar y la instalación debe diseñarse (colocación de válvulas) de tal modo que se libere una cantidad mínima de contaminante para obtener una descompresión segura y la minimización de arrastre de líquidos a través de dispositivos separadores de líquidos.

TRAN 407 ¿La capacidad de la respuesta de emergencia es suficiente para controlar derrames, desprendimiento de gases u otros incidentes previstos con anticipación?

Pauta: Comparar los requerimientos de los planes de respuesta con los recursos disponibles (equipo/personal/materiales absorbentes).

TRAN 408 ¿El nivel de planificación en caso de emergencia guarda coherencia con el grado de riesgo tanto para asuntos de seguridad pública como para asuntos de daño ambiental?

Pauta: Garantizar que el plan de emergencia cubra todos los problemas previsibles. Revisar los peligros, las responsabilidades y los obstáculos que afronte el personal de respuesta de emergencia. Comparar con las preparaciones que se explican en los planes de respuesta. Considerar todas las fuentes posibles de ignición para el desprendimiento de gases.

TRAN 409 ¿La compañía pertenece a organizaciones de ayuda mutua formales o informales que apoyen a la compañía en sus esfuerzos para evitar derrames?

Pauta: El personal de operaciones de la refinería debe tener conocimiento de cualquier fuente externa de asistencia incluyendo otras compañías y contratistas/consultores calificados que estén disponibles para brindar asistencia como respuesta en caso de derrames dentro del área geográfica de la operación. Si la compañía realiza operaciones de producción en el área, debe buscarse asistencia de estas fuentes al momento de elaborar planes de respuesta en caso de derrame de petróleo o desprendimiento de gases. Si no se dispone de asistencia de tales fuentes, la compañía deberá considerar cambios en los métodos de operaciones para reducir el potencial de derrames y mejorar las capacidades actuales de respuesta en caso de derrame.

TRAN 410 ¿En el plan de respuesta de emergencia se incluyen responsabilidades específicas para actividades de respuesta y de control?

Pauta: En el plan deberá enumerarse y asignarse funciones específicas al personal designado para abordar:

- q Procedimientos de respuesta inicial (notificación).
- q Medidas de contención y control.
- q Averiguaciones de los medios de publicación.
- q Preocupaciones de las entidades reguladoras.
- q Preocupaciones de seguridad pública y procedimientos de evacuación.

TRAN 411 ¿El personal identificado con el plan de respuesta de emergencia está entrenado y se siente cómodo con el área de responsabilidad que le ha sido asignada?

Pauta: Revisar los programas de entrenamiento y entrevistar al personal sobre su capacidad y participación para la respuesta en caso de emergencia.

TRAN 412 ¿Se ha designado un portavoz que, en caso de emergencia, sea competente y responda las preguntas formuladas por las autoridades reguladoras, los medios de comunicación y el público?

Pauta: El portavoz deberá haber recibido un entrenamiento específico para estas situaciones. La responsabilidad debe señalarse en la descripción del trabajo del individuo y estar claramente identificada en el plan de respuesta (en caso de emergencia) a un derrame.

TRAN 413 ¿El personal de la compañía o los contratistas participan en el entrenamiento o en derrames para mejorar la eficiencia de respuesta de la compañía y de organizaciones de ayuda mutua?

Pauta: El entrenamiento es un elemento clave para poder desplegar una respuesta eficaz ante un derrame. Deben tomarse las provisiones del caso para garantizar que todo el personal necesario reciba entrenamiento.

TRAN 414 Si en los ejercicios de entrenamiento se identificaron deficiencias o se hicieron recomendaciones, ¿se corrigieron estas deficiencias o se pusieron en práctica tales recomendaciones?

Pauta: Las recomendaciones sólo son útiles si se tienen en consideración y se ponen en práctica. No poner en práctica una recomendación válida podría acarrear problemas de responsabilidad para la compañía.

TRAN 415 ¿Detalles de incidentes previos tanto de la compañía como de otras fuentes de la industria están a

disposición de los empleados y son revisados durante las actualizaciones de los planes de respuesta de emergencia en un esfuerzo para diseñar medidas correctivas?

Pauta: Los casos recurrentes de derrames deben conducir a diseñar cambios y la puesta en práctica de programas para evitar recurrencias futuras (cambio del sistema de tuberías o rediseño de las instalaciones de superficie).

TRAN 416 ¿Se han preparado planes de respuesta a derrames/fugas para el desplazamiento de productos por carretera?

Pauta: Revisar los planes de la compañía y del contratista, entrevistar al personal y determinar el riesgo relativo de las rutas de transporte de productos.

TRAN 417 ¿Todos los cruces de caminos y cursos de agua con ductos están identificados con avisos de advertencia, el nombre de la compañía y el número del teléfono en caso de emergencia u otros medios de contacto?

Pauta: Los avisos de advertencia de ductos deben brindar información para hacer notificaciones en casos de emergencia y "llamar antes de cavar". Inspeccionar los lugares de campo en forma aleatoria.

TRAN 418 ¿Todas las instalaciones están identificadas (avisos pegados) con advertencias, el nombre de la compañía y el número del teléfono de emergencia? Si la instalación es grande, ¿se han colocado avisos en diferentes lugares?

Pauta: A veces, es posible advertir un daño ambiental y material significativo si un observador que descubre un incidente hace la notificación del caso. Inspeccionar los lugares del campo.

TRAN 419 ¿Existe algún programa de "Conciencia de la Comunidad" y de "Respuesta a las Emergencias"?

Pauta: El programa puede ser parte de un Plan de Respuesta de Emergencia y detallaría acuerdos con grupos y organizaciones competentes de la comunidad para obtener una respuesta.

TRAN 420 ¿La compañía comparte información de respuesta de emergencia con otras empresas con las que realiza actividades o a través de asociaciones industriales?

Pauta: Entrevistar al personal. Revisar el potencial de compartir información con otras compañías petroleras y asociaciones industriales.

TRAN 421 ¿Se revisan y se actualizan todos los años los planes de respuesta de emergencia?

Pauta: Los cambios en la instalación y el personal justifican actualizaciones por lo menos anuales. Entrevistar al personal.

TRAN 422 ¿El diseño de la instalación garantiza que se mantengan distancias de separación adecuadas entre el sistema de purga del área de operaciones/el sistema de purga de emergencia y las fuentes de ignición tanto dentro del lugar como fuera del mismo?

Pauta: Evaluar la ubicación de las fuentes de purga, fuentes de ignición, actividades residenciales/comerciales.

TRAN 423 ¿Se cuenta con un equipo de limpieza en el lugar para una respuesta adecuada en caso de derrame?

Pauta: El equipo de respuesta a derrames tal vez deba colocarse en diferentes lugares a lo largo de la ruta (oleoducto) de transporte. Esto depende del potencial que ocurran derrames y de la distancia existente hasta la otra fuente de equipos. No obstante, incluso para las operaciones de petróleo, por razones económicas puede no justificarse el tener un equipo de respuesta en caso de derrames de petróleo en varios lugares. En tales casos, el potencial de derrames, los volúmenes probables y la sensibilidad ambiental, deben sopesarse contra los costos y la disponibilidad del equipo de otras fuentes.

TRAN 424 Si existe la posibilidad de encontrar H<sub>2</sub>S, ¿se toman precauciones para la respuesta de seguridad y de emergencia en el lugar?

Pauta: Si existe la posibilidad, debe haber provisiones para dispositivos de detección de gas H<sub>2</sub>S, respiradores artificiales, así como procedimientos específicos de operaciones y de evacuación para el personal de la torre de perforación. En los planes de evacuación, debe incluirse a los propietarios vecinos y la comunidad. Asimismo, deberán abordarse varios escenarios de evacuación a medida que aumenten los niveles de H<sub>2</sub>S.

TRAN 425 ¿En el plan de respuesta de emergencia se describen los posibles escenarios de evacuación para diferentes niveles de H<sub>2</sub>S?

Pauta: Un hallazgo inesperado de H<sub>2</sub>S puede generar riesgos de seguridad y ambientales.

TRAN 426 ¿El equipo de detección de H<sub>2</sub>S del lugar está debidamente calibrado y en funcionamiento?

Pauta: Verificar la ubicación del equipo y comprobar si funciona usando una fuente de H<sub>2</sub>S para revisar la calibración. Verificar la frecuencia necesaria de calibración con las autoridades reguladoras o el experto en seguridad.

TRAN 427 ¿La compañía ha realizado un ejercicio importante del plan de respuesta de emergencia en caso de desprendimiento de H<sub>2</sub>S que involucre al personal de campo y a los bomberos?

Pauta: El entrenamiento es el elemento clave para brindar una respuesta de emergencia eficaz. Se deben tomar provisiones para cerciorarse de que todo el personal necesario reciba entrenamiento en caso de desprendimiento

de H<sub>2</sub>S.

TRAN 428 Si en los ejercicios de entrenamiento se identificaron deficiencias o se hicieron recomendaciones, ¿se han corregido tales deficiencias o se han puesto en práctica tales recomendaciones?

Pauta: Las recomendaciones sólo son útiles cuando son consideradas y puestas en práctica. No poner en práctica una recomendación válida podría acarrear problemas de responsabilidad para la compañía.

#### 500 Manejo de Materiales Peligrosos y Desechos

TRAN 501 ¿Todos los materiales peligrosos se almacenan, manipulan y eliminan de manera que se minimice el riesgo de derrames y daño al medio ambiente?

Pauta: Revise el reglamento de almacenamiento. Verifique inspeccionando las instalaciones de almacenamiento (ejemplos son las provisiones para la contención de derrames, rotulación de materiales, proximidad de materiales inflamables y no inflamables, plataformas de cilindros y protección para productos químicos embolsados).

TRAN 502 ¿Existen provisiones para la instalación eléctrica a tierra de vehículos cuando se transfieren líquidos inflamables?

Pauta: Las transferencias de líquidos a camiones cisterna requieren cables con instalación a tierra. Tal vez sea necesario determinar la categoría inflamable de los líquidos transferidos. Los contratistas y el personal de la compañía deben ser instruidos para usar cables con conexión a tierra.

TRAN 503 ¿Todas las prácticas de control de desechos están de conformidad con la legislación reguladora o normas industriales aceptables?

Pauta: Puede necesitarse una variedad de referencias a los reglamentos, incluyendo el Decreto Supremo 046-93-EM.

TRAN 504 ¿La compañía tiene un plan de control de desechos que se haya formulado para la instalación?, ¿se utiliza?

Pauta: En un plan eficaz de control de desechos deben detallarse tipos de desechos, componentes, métodos de eliminación aceptables, transporte, requerimientos de manipuleo y almacenamiento.

TRAN 505 ¿Se segregan todos los desechos (sólidos o líquidos) en áreas/depósitos separados y son convenientemente almacenados?

Pauta: Para facilitar la eliminación adecuada de materiales residuales, promover las operaciones de reciclaje y de

recuperación de desechos y para reducir la posibilidad de contaminar los desechos no peligrosos con desechos peligrosos, los desechos deben segregarse según el tipo y la composición (combustibles, reciclables, recuperables, peligrosos contra no peligrosos). Con avisos adecuados se deben identificar los desechos segregados.

TRAN 506 ¿Todos los cilindros (vacíos, llenos o parcialmente llenos) son almacenados, manipulados y eliminados de manera que se minimice el riesgo de derrames y daño al medio ambiente?

Pauta: Los cilindros empleados para materiales peligrosos deben almacenarse en soportes metálicos en un área que tenga una berma, esté cercada y revestida con PVC u otro material impermeable. Los cilindros deben tener colocados los tapones y estar almacenados boca arriba. Verificar los procedimientos de eliminación para el agua de enjuague de cilindros. Los cilindros deben ser enviados a un depósito aprobado.

TRAN 507 ¿El acceso a lugares temporales de almacenamiento de desechos o a áreas de eliminación de superficie está restringido al público, los animales y/o el ganado?

Pauta: Sólo el personal autorizado debe tener acceso a los lugares de almacenamiento de desechos. Pueden presentarse contaminaciones significativas de la cadena natural de alimentos si los animales frecuentan los lugares de eliminación de desechos.

TRAN 508 ¿Se hacen esfuerzos para contener el agua de escorrentía de áreas no pertenecientes al proceso (a través de alcantarillas, diques, canales hasta tanques o pozas) cuando es necesario?

Pauta: Verificar, a través de la inspección, el curso y la terminación de las alcantarillas y diques para determinar el destino del agua superficial de escorrentía (pero posiblemente contaminada) recolectada y no recolectada.

TRAN 509 ¿Las áreas y pozas de almacenamiento de desechos están revestidas con material impermeable (arcilla, PVC, concreto)?

Pauta: El revestimiento de las áreas de almacenamiento de desechos puede evitar la contaminación innecesaria del terreno y la contaminación subsiguiente de las aguas subterráneas.

TRAN 510 ¿Las pozas de evaporación, lagunas y otros represamientos de aguas residuales están revestidos de material impermeable (arcilla, PVC, concreto) para evitar la contaminación de las aguas subterráneas?

Pauta: Revisar los planos de ingeniería y entrevistar al personal. La auditoría inicial también puede incluir detalles. Revisar las recomendaciones de auditorías previas para cerciorarse de que hayan sido puestas en práctica.

TRAN 511 ¿Se han documentado los anteriores lugares de almacenamiento y de eliminación de desechos?

Pauta: Esta es una consideración importante para los problemas futuros de responsabilidad cuando haya una falta de documentación de operaciones anteriores. Frecuentemente, esta información puede obtenerse directamente de los empleados y el valor de la misma se ve adversamente afectado por los cambios de empleados.

TRAN 512 ¿Los desechos tóxicos o peligrosos identificados son transportados desde la instalación y eliminados en un lugar de eliminación aprobado?

Pauta: Identificar los procedimientos aceptables con el personal involucrado y hacer un seguimiento con una inspección de las áreas de almacenamiento y eliminación (es decir, petróleos residuales/desechos tóxicos/escombros de derrames de petróleo).

TRAN 513 ¿Si se requiere alguna aprobación de eliminación para transportar y eliminar los desechos peligrosos ¿se reciben tales aprobaciones por escrito antes de eliminar los desechos peligrosos?

Pauta: Pueden evitarse movimientos innecesarios de materiales peligrosos si se reciben las aprobaciones necesarias antes del embarque.

TRAN 514 ¿Los desechos sólidos (no peligrosos) se eliminan convenientemente en el lugar?

Pauta: Para la eliminación in situ, el lugar debe recibir sólo desechos inertes, no tóxicos y secos. Si los desechos son enterrados, se les debe cubrir convenientemente. Puede haber requerimientos para que el lugar cuente con un sistema de monitoreo de lixiviados. Los desechos que se incineran deben seguir ordenanzas locales y normas reguladoras.

TRAN 515 ¿Los desechos sólidos (no peligrosos) son eliminados convenientemente en otro lugar?

Pauta: Puede ser necesario recibir autorización de un operador de rellenos para todas las remesas de desechos al lugar del relleno.

TRAN 516 Si se emplean contratistas de desechos para eliminar o transportar los desechos, ¿se conocen y verifican los métodos de eliminación de los contratistas?

Pauta: Los generadores de desechos pueden seguir siendo responsables del daño o contaminación que tiene lugar como resultado de acciones por parte de un contratista de desechos.

TRAN 517 ¿Se reciclan los materiales residuales en la instalación?

Pauta: Si existen mercados para productos reciclados, la instalación debe hacer uso de éstos en la medida de lo posible.

TRAN 518 ¿Se tratan o se eliminan las aguas servidas de modo que no contaminen el agua de superficie o el agua subterránea?

Pauta: Determinar qué tipo de sistema se usa en la instalación. El tratamiento primario es aceptable. Verificar el programa de mantenimiento de cualquier sistema de tratamiento y programa de análisis.

TRAN 519 Cuando el efluente de las alcantarillas es tratado en el lugar, ¿el tratamiento guarda coherencia con las normas reguladoras y de la compañía, y se conduce de una manera ambientalmente aceptable?

Pauta: Las plantas portátiles de tratamiento de las aguas servidas, lagunas, sistemas sépticos, incineración o sistemas municipales son aceptables. Revisar la calidad del efluente de las plantas y lagunas, los revestimientos impermeables de las lagunas, las pruebas de percolación de campo séptico, los incineradores y las autorizaciones reguladoras de la eliminación de desechos.

TRAN 520 ¿Los residuos y suelos contaminados han sido convenientemente almacenados, tratados y eliminados?

Pauta: En el caso de instalaciones donde hubo derrames desde la última auditoría, revisar los informes para verificar los problemas y las soluciones. En el caso de instalaciones sin derrames, buscar planes sobre cómo controlar los escombros resultantes de derrames de petróleo.

TRAN 521 ¿Se ha realizado en la instalación un inventario de desechos riesgosos/bienes peligrosos?

Pauta: Inspeccionar los registros de desechos de la planta y los reportes de inventarios. Tipos de desechos: cilindros de mercaptano, otros cilindros, lubricantes, otros desechos líquidos, productos químicos y desechos domésticos sólidos.

TRAN 522 ¿Se conservan registros sobre los tipos, volúmenes, fuentes de origen, métodos de eliminación y lugares de eliminación de los desechos peligrosos?

Pauta: Buscar registros de manifiestos, órdenes de compra, planos y documentos del contratista. Comparar el inventario que consta en el papel con el inventario físico existente en el almacén de desechos.

TRAN 523 ¿Se conservan registros de la ubicación de cada una de las aguas residuales de superficie o subterráneas y otros recipientes para almacenamiento de líquidos, laguna o poza?

Pauta: En los registros debe indicarse el tipo de sistema, el tipo de desecho, los métodos para verificar la integridad del sistema y los volúmenes.

TRAN 524 ¿Los productos químicos son convenientemente almacenados en contenedores correctamente rotulados?

Pauta: La rotulación conveniente de los productos almacenados puede evitar el uso incorrecto, así como problemas de salud y daño ambiental subsecuentes. Debe disponerse de información en el lugar donde se detalle los

componentes, la toxicidad, los efectos sobre el medio ambiente y la salud, así como los métodos de eliminación sugeridos para los productos químicos.

TRAN 525 ¿Se ha considerado en la instalación el uso de productos químicos menos tóxicos y más seguros desde el punto de vista ambiental, como alternativas para los productos que actualmente se usan? Son ejemplos de ello la eliminación del uso de esterilizadores de suelo, el uso de cinta de teflón, el empleo del revestimiento sin plomo para tuberías y la evaluación de los componentes de diferentes grasas.

Pauta: Tales iniciativas reducen la responsabilidad potencial relacionada con las descargas y derrames.

TRAN 526 ¿Las medidas adoptadas fuera del lugar, tales como inspecciones de vehículos, planeamiento de rutas y evaluación del transportista, están de conformidad con las disposiciones aplicables empleadas para minimizar los riesgos asociados con el transporte de bienes peligrosos o bienes riesgosos?

Pauta: Determinar si se adoptan medidas para identificar y seleccionar mejores alternativas para el transporte de materiales riesgosos.

TRAN 527 ¿Se dispone fácilmente de equipo protector, suministros de primeros auxilios u otro material de respuesta para apoyo en situaciones rutinarias o de emergencia?

Pauta: Debe disponerse del equipo apropiado para manipular los materiales riesgosos identificados.

TRAN 528 ¿La compañía ha puesto en práctica programas especiales para el manipuleo de materiales peligrosos que puedan tener requerimientos reguladores o de manipuleo específicos? Esto se aplica a materiales, tales como asbesto, bifenilos policlorinados, materiales radioactivos, sílices y otros.

Pauta: Si existen programas, las operaciones deben revisarse para verificar su efectividad.

#### 600 Monitoreo Ambiental

TRAN 601 ¿Existen programas en el lugar para evaluar tanto los impactos en el lugar como fuera del área de descargas y emisiones de rutina? En los programas, debe monitorearse:

- v Las emisiones de aire/calidad del aire,
- v las áreas de erosión potencial,
- v los programas de control de vegetación,
- v las condiciones de terreno en los alrededores de la instalación,
- v el rendimiento de la cosecha en los derechos de vía,

v el agua subterránea, y

v las emisiones de ruido y olor.

Pauta: Cada uno de los temas que anteceden puede necesitar esfuerzos significativos y continuos para desarrollar un programa efectivo de monitoreo. Se incluye la recopilación de información inicial, si hay alguna disponible, sobre la condición de los indicadores ambientales antes de las operaciones. Con los programas efectivos de monitoreo, se pueden identificar problemas antes de que se conviertan en asuntos ambientales significativos, así como reducir y eliminar la exposición a la responsabilidad. En el programa de monitoreo de la instalación, debe identificarse la frecuencia del monitoreo.

TRAN 602 ¿Se han instalado dispositivos o se han implantado procedimientos para detectar pérdidas, fugas y/o derrames en las instalaciones de superficie o subterráneas?

Pauta: Los dispositivos detectores que generan una alarma o que requieren una respuesta activa son los más apreciados. Los dispositivos que indican una pérdida durante la inspección de rutina son aceptables sólo si hay evidencia de que el nivel de inspección guarda coherencia con el volumen y el peligro de material en cuestión. Esto también cubriría el monitoreo del agua subterránea en los alrededores de tanques y pozas.

TRAN 603 ¿Existe en el lugar algún sistema de monitoreo de volumen del producto que advierta sobre una fuga y apague el sistema cuando se presente una fuga?

Pauta: El Artículo 46 del Decreto Supremo 046-93-EM se refiere al monitoreo volumétrico continuo entre el punto de bombeo y el punto de recepción.

TRAN 604 ¿Existen pozos de suministro de agua para consumo humano cerca de la instalación?, ¿han sido sometidos a prueba o monitoreados?

Pauta: Para evitar molestias a los propietarios de tierras y la posible contaminación de las fuentes de agua subterránea potable dentro de un radio mínimo (sugerencia 2 km), se debe monitorear los pozos en forma periódica.

TRAN 605 ¿Se adoptan medidas de protección del hábitat?, ¿son eficaces?

Pauta: Se debe evaluar con regularidad la eficacia de cualquier programa de protección de la fauna silvestre. Los animales muertos, lugares de anidamiento abandonados y reducción de las poblaciones constituyen indicadores de daños ambientales.

TRAN 606 ¿Se hacen intentos para monitorear las actividades de otras operaciones industriales en el área?

Pauta: Los factores que causan una degradación ambiental pueden originarse de otras fuentes. Por lo tanto, es mucho más importante monitorear las operaciones propias y mantener registros precisos. En áreas geográficas comunes, también puede ser conveniente realizar programas de monitoreo conjunto con otros operadores.

TRAN 607 ¿Los programas de monitoreo se realizan antes del cierre de áreas de eliminación, tanques subterráneos, lagunas, pozas de evaporación, antorchas o lugares de relleno?

Pauta: Pueden requerirse programas de monitoreo a corto o a largo plazo para determinar si se ha causado alguna contaminación.

## 700 Construcción

TRAN 701 ¿Se consideran los problemas ambientales al planificar la ubicación y construcción de una instalación, los caminos de acceso, las necesidades de control de desechos ( en el lugar y fuera de él ) y las instalaciones de campamento?

Pauta: Se debe incluir personal encargado de conservar el medio ambiente en el equipo de planificación del proyecto e identificar las responsabilidades de cada miembro del equipo. Asimismo, se debe considerar las escorrentías de agua de superficie, la cercanía a corrientes de agua, aguas subterráneas, condiciones del suelo, emisiones de aire, control de la fauna silvestre, residencias, carreteras y acceso para vehículos pesados sin crear un daño ambiental innecesario. No debe haber deslizamiento de tierras, empozamiento de agua, remoción o movimiento innecesario de suelos ni exposición de raíces vegetales.

TRAN 702 ¿Se efectúan revisiones de la documentación básica sobre el medio ambiente?

Pauta: Esto incluiría una revisión de los registros/correspondencia de la compañía y una revisión de los registros públicos y catastros de terrenos. También puede encontrarse información en la comunidad local.

TRAN 703 ¿Se necesitan, realizan y documentan evaluaciones biofísicas de campo?

Pauta: Esto incluiría una revisión sobre la fauna silvestre y la vegetación, una evaluación forestal e información sobre recursos arqueológicos que con frecuencia se realiza durante la preparación del EIA del proyecto.

TRAN 704 ¿Existe en el lugar programas de consulta del público a inicios del proceso de planificación?

Pauta: Los programas deben estar documentados e incluir grupos de público en general, de nativos y de interés (ambiental) especial. Antes de la construcción, se debe notificar a los propietarios afectados, así como a las autoridades reguladoras y mantener el contacto durante la construcción.

TRAN 705 ¿Se han iniciado reuniones previas a la planificación con autoridades reguladoras?

Pauta: En las reuniones previas a la planificación con autoridades reguladoras (Por ejemplo, D.G.H. y D.G.A.A.) pueden identificarse problemas potenciales a inicios de la fase de planificación del proyecto. También debe establecerse un contacto regular con los representantes del gobierno local durante la construcción de la instalación.

TRAN 706 ¿Se han desarrollado planes de protección ambiental para los proyectos?

Pauta: Puede necesitarse un plan de protección específico que forme parte del EIA o PAMA que describa las medidas que mitiguen ciertos problemas ambientales que son relevantes para un proyecto en particular.

TRAN 707 ¿Se obtienen todas las aprobaciones ambientales aplicables y, de ser necesario, se incluyen las condiciones de la aprobación en la documentación del proyecto?

Pauta: Entrevistar al personal y verificar que se archiven las aprobaciones escritas y se incluyan las mismas en el plan de protección ambiental del proyecto.

TRAN 708 ¿Se incluyeron los requerimientos, planes/procedimientos ambientales en los documentos de contrato?

Pauta: Ciertos requerimientos ambientales, tales como técnicas de construcción de caminos cerca a cursos de agua para evitar la erosión y la percolación deben hacerse por escrito en los acuerdos contractuales.

TRAN 709 ¿Se definieron criterios para resaltar/identificar necesidades y requerimientos especiales del proyecto?

Pauta: Revisar cualquier resumen de diseño/consideraciones ambientales. ¿Se emplearon inspectores especiales?

TRAN 710 ¿La compañía cuenta con prácticas de diseño mecánico y normas de ingeniería que aborden la integridad mecánica? ¿Se siguen normas en la construcción? Durante las inspecciones de rutina, se registran y mejoran las instalaciones mecánicas de baja calidad (uso de tapones ciegos, acoplamientos roscados)?

Pauta: El uso inadecuado de equipo mecánico (por ejemplo, acoplamientos de bronce en el servicio de gas ácido) puede tener serias consecuencias relacionadas con la seguridad del personal y el medio ambiente.

TRAN 711 ¿Se hacen esfuerzos para reducir el tamaño de la instalación, incluyendo el ancho de los derechos de vía?

Pauta: Las instalaciones no muy grandes son menos costosas de mantener y pueden plantear menos problemas ambientales, sobre todo con respecto al control de la vegetación, la erosión y los costos de recuperación.

TRAN 712 ¿Las inspecciones realizadas durante la construcción abordan convenientemente los asuntos

ambientales?, ¿se llenan y archivan reportes de inspección? y ¿se siguen procedimientos ambientales generales durante la construcción?

Pauta: Se deben verificar todos estos procedimientos.

TRAN 713 ¿Existe algún procedimiento para resolver problemas ambientales que se deriven de modificaciones hechas durante la construcción?

Pauta: La estructura administrativa debe responder rápidamente a los impactos ambientales adversos que se deriven de cambios en el campo.

TRAN 714 ¿Las aprobaciones y todos los requerimientos ambientales documentados se encuentran en el lugar a disposición del personal de construcción?

Pauta: El personal de operaciones debe estar consciente de los requerimientos de permiso/licencia. El reglamento puede exigir que se conserven copias de todas las licencias y permisos en lugares visibles.

TRAN 715 ¿Se cuenta en el lugar con un programa de monitoreo posterior a la construcción?

Pauta: Los requerimientos de monitoreo posterior a la construcción se conservan en el lugar para garantizar que se pongan en práctica las medidas adoptadas durante la construcción para mitigar los problemas ambientales. El reporte posterior a la construcción debe señalar el éxito de la reforestación, la mitigación del impacto, el control de la vegetación (malas hierbas), así como las preocupaciones de los propietarios de terrenos y de las autoridades reguladoras.

TRAN 716 ¿Se resuelven y corrigen las deficiencias ambientales/de restauración identificadas?

Pauta: Revisar el reporte y las condiciones de los derechos de vía/estación.

TRAN 717 ¿Se ponen en práctica programas de detección de fugas posteriores a la construcción?

Pauta: Los programas pueden ser una combinación de inspecciones visuales y el uso de equipo detector electrónico.

## 800 Abandono y Recuperación

TRAN 801 ¿Existe algún programa en uso para evaluar las instalaciones y ductos que ya no son necesarios para las operaciones?

Pauta: Las instalaciones no usadas pueden plantear una mayor fuente potencial de responsabilidad (tanto ambiental como ante terceros) que una propiedad que está en actividad.

Se debe revisar en forma activa las instalaciones para verificar un abandono potencial.

TRAN 802 ¿Se obtienen las aprobaciones necesarias para el abandono de instalaciones y derechos de vía?

Pauta: Debe presentarse un plan de abandono a la D.G.H. en un plazo de 45 días después de decidir el abandono de la instalación.

TRAN 803 ¿El lugar de la refinería está debidamente limpio de basura, desechos de las operaciones y equipo clausurado (tanques, recipientes y sistema de tuberías) sin considerar los peligros potenciales de productos químicos no usados?

Pauta: El lugar debe ser estéticamente atractivo, las pozas deben ser convenientemente restauradas y los demás desechos retirados para su eliminación o reciclaje. La instalación debe ser abandonada de conformidad con cualquier norma reguladora e industrial aplicable.

TRAN 804 ¿Se concluyeron operaciones de limpieza de manera aceptable para promover el crecimiento de vegetación y evitar el movimiento y erosión de los suelos?

Pauta: Las operaciones de limpieza deben satisfacer los requerimientos de la compañía, los propietarios de tierras y el gobierno. Puede requerirse una recuperación extensiva de los subsuelos de la instalación. No debe existir potencial para una erosión futura. Se debe inspeccionar las áreas y debe haber documentación escrita sobre la condición del lugar. En estas actividades, también deben incluirse áreas fuera del lugar, tales como campamentos, zonas de servicios generales y áreas de almacenamiento de equipo que puedan dañar el paisaje natural.

TRAN 805 ¿Los programas de reforestación incluyen una buena preparación del terreno donde se plantarán las semillas y el uso de variedades de semillas que sean compatibles con los ecosistemas locales existentes y el uso del terreno en aquellos casos en que se usa reforestación asistida?

Pauta: La reforestación exitosa de una instalación y los caminos de acceso depende de la preparación del terreno donde se plantarán las semillas y del uso de variedades de semillas que generen una productividad de vegetación que sea comparable a una condición sin problemas

en la misma área. La recuperación del terreno debe ser coherente con el lugar original, las formas del terreno, la hidrología y la pendiente. Se debe inspeccionar el lugar para garantizar que estos objetivos se satisfagan. Los métodos de recuperación y reforestación también deben ser coherentes con los patrones aceptables identificados en cualquier permiso y aprobación para una instalación operativa.

