

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA DE PETROLEO**



**AUDITORIA AMBIENTAL EN EL MANEJO DE
EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE HIDROCARBUROS**

**TITULACION POR ACTUALIZACION DE CONOCIMIENTOS
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO
PETROQUÍMICO**

ELABORADO POR:

WILLY ROLANDO OVIEDO GORDILLO

PROMOCION 98-0

LIMA – PERU

2004

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. CONCEPTO DE AUDITORIA AMBIENTAL.....	3
3. MOTIVOS DE REALIZACIÓN DE UNA AUDITORIA AMBIENTAL.....	4
4. OBJETIVOS.....	5
5. ASPECTOS GENERALES.....	8
6. ALCANCES DE LA AUDITORIA.....	9
7. PRINCIPIOS DE LA AUDITORIA.....	10
7.1. Relacionados con los Auditores.....	10
7.2. Relacionados con la Auditoria.....	10
8. REQUISITOS PARA SER UN AUDITOR.....	11
9. PASOS PARA LA REALIZACIÓN DE UNA AUDITORIA AMBIENTAL.....	13
10. FASES DE UNA AUDITORIA AMBIENTAL.....	16
10.1. Preparación de la Auditoria Ambiental.....	16
10.2. Fase de Ejecución.....	17
10.2.1. Sub-auditoria Medioambiental Técnicas.....	19
10.2.2. Sub-auditoria Medioambiental Legal.....	20
10.2.3. Sub-auditoria Medioambiental de S.Ind., Higiene y Salud O.21	
10.2.4. Sub-auditoria Medioambiental Económico-Financiera.....	21
10.2.5. Sub-auditoria Medioambiental Administrativo.....	22
10.3. Fase de Información o de Informe.....	22
11. CONCLUSIONES.....	25
12. RECOMENDACIONES.....	26
13. BIBLIOGRAFÍA.....	27
14. ANEXOS.....	28
▪ Legislación y Normativa de la Auditoria Ambiental.....	28
▪ Auditoria Ambiental en el Manejo de Embarques y Desembarques de Hidrocarburos en el Terminal Marítimo de Chimbote.....	30
▪ Reporte de Descarga.....	66
▪ Abreviaturas.....	73
▪ Glosario.....	73
▪ Check List de la A.A.....	76
▪ Check List Normativo.....	78
▪ Entrevistas.....	81
▪ Tablas.....	82
▪ Fotos.....	84

SUMARIO

El presente trabajo es una Auditoria Ambiental que involucra la evaluación del cumplimiento de los aspectos ambiental, salud y seguridad en los Terminales, para la operación de carga y descarga de hidrocarburos líquidos.

OBJETIVO

El objetivo de la presente monografía es la realización de la Auditoria Ambiental en la Planta de Almacenamiento del Terminal de Chimbote con la finalidad de verificar el cumplimiento de la Política Ambiental, Programa de Adecuación al Manejo Ambiental y, su Plan de Manejo Ambiental en el cumplimiento de las normas vigentes.

ALCANCE

La Auditoria Ambiental, de Salud y Seguridad comprenderá las operaciones de carga y descarga para el manejo de embarques de hidrocarburos por Consorcio Terminales en el Terminal de Chimbote y todo lo relacionado a ello directa o indirectamente. El tiempo que durara la auditoria ambiental será de tres días. La selección del terminal evaluado se realizó en base a su representatividad, habiéndose verificado el estado actual del cumplimiento de las obligaciones establecidas en cada contrato suscrito con el estado, la normatividad vigente en el Perú, su Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y las diversas normas técnicas sobre seguridad y medio ambiente aplicables a la actividad petrolera.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Las actividades para la presente auditoria efectuada, se han desarrollado en las siguientes etapas:

Etapas 1: Pre – Auditoria

Se accedió a los documentos de Consorcio Terminales, que sustenta la gestión ambiental, de seguridad y salud; así como el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la normativa vigente, correspondiente a las operaciones de Consorcio Terminales.

En base al análisis de la información proporcionada, se programó el trabajo de campo, estableciendo las acciones a visitar para la evaluación selectiva de las operaciones del Terminal de Chimbote. Asimismo, se han preparado listas de chequeo y preguntas tanto para el personal operativo como administrativo, para la recopilación de la información en la etapa de campo.

Etapa 2: Auditoria in situ

De acuerdo a la selección previa se efectuó la auditoria de campo en las instalaciones del Terminal de Chimbote. Durante la visita al Terminal se utilizo la lista de chequeo y las preguntas preparadas en la etapa anterior, basada en la información recopilada.

Etapa 3: Identificación de Principales Observaciones

Con la información proporcionada por Consorcio Terminales y la obtenida en la auditoria de campo, se identificaron una serie de observaciones en los temas ambientales, de salud y seguridad, que permitieron elaborar la presente Auditoria Ambiental.

Etapa 4: Reporte Final

El Reporte Final de la Auditoria Ambiental, de Salud y Seguridad, se realizó en base a la revisión de toda la documentación existente en el Terminal Chimbote, especialmente cada uno de los contratos, PAMA del Terminal, aprobado por la autoridad gubernamental competente; así como, los informes del estado de cumplimiento de la legislación, elaborados durante los procesos de auditoria efectuado al Terminal y los documentos de gestión y procedimientos que Consorcio Terminales ha elaborado para diversos fines.

El presente documento constituye el Reporte Final, el mismo que ha sido estructurado en 9 capítulos. El contenido de cada uno de los capítulos se detalla a continuación.

Capítulo 1. Contiene las características principales del Terminal de Chimbote

Capítulo 2. Presenta la descripción de las operaciones de descarga de Consorcio Terminales en el Terminal de Chimbote.

Capítulo 3. Expone el marco institucional y legal dentro del cual se desarrollan las actividades de Consorcio Terminales, enfatizando en las disposiciones relacionadas más estrechamente con la actividad de hidrocarburos; así como en los temas y reglamentos de Seguridad y Salud ocupacional.

Capítulo 4. Contiene una breve descripción del compromiso del Terminal para con la salud, seguridad, emergencia y contingencia de derrame en el Terminal de Chimbote.

Capítulo 5. Se describen las etapas de la Auditoria Ambiental realizada, la cual lo constituyen la Pre – Auditoria, Auditoria In Situ y Post – Auditoria.

Capítulo 6. Se presenta, el estado de cumplimiento de las obligaciones asumidas por Consorcio Terminales a través de los contratos y normas antes referidas.

Capítulo 7. Contiene las conclusiones y recomendaciones de la Auditoria Ambiental efectuada en el Terminal de Chimbote.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los principales obstáculos con que se encuentran los directivos y responsables del área ambiental para la implementación de una política ambiental apropiada en sus empresas, es la identificación de sus deficiencias y necesidades ambientales como paso previo de las etapas de planificación y gestión.

El instrumento más adecuado para resolver dicha falencia es la denominada Auditoría Ambiental (AA), es decir "un examen metódico, completo, sistemático y comprobado de las prácticas corrientes de actuación y gestión, sistemas de proceso, operación y emergencia que conduce a la verificación del nivel interno de exigencia de la práctica industrial con respecto al ambiente y del cumplimiento de los requerimientos legales en materia ambiental, con el objeto de determinar la situación actual y pasada y aplicar las medidas correctoras correspondientes". Dicho de otra manera, las AA consisten en examinar metódicamente, incluyendo análisis, cuestionarios, pruebas y confirmaciones, los procesos y procedimientos, con el fin de verificar si cumplen los requerimientos legales o de política interna y evaluar si son conformes con la buena práctica ambiental. Por ello es un instrumento imprescindible de planificación y gestión dentro de la estrategia empresarial, para que esta logre compatibilizar su adaptación ambiental con el incremento de su nivel competitivo.

Existe una correlación marcada entre las Auditorías Contables y las AA, las primeras surgen como una necesidad interna de la gestión de la empresa y luego adquieren carácter obligatorio, periódico y objetivo, es decir realizado por empresas externas e independientes. Aunque dicha práctica en este momento sea de carácter voluntario, la Comunidad Europea está alentando su implementación con carácter obligatorio. Este nivel de exigencia europeo y norteamericano, respecto de la implementación de prácticas ambientalmente adecuadas, actuaría en países menos desarrollados como un factor más de desventaja competitiva, ante estos mercados más importantes.

2. CONCEPTO DE AUDITORIA AMBIENTAL

La auditoría ambiental, se define como el examen periódico, metodológico y objetivo de evidencias que, en forma independiente, permite establecer e informar sobre el grado de correspondencia entre criterios establecidos y/o la eficacia de los Sistemas de Gestión Ambiental; y/o el desempeño ambiental; y/o los cambios en el estado ambiental; así como recomendar acciones orientadas a mejorar los tres aspectos señalados, incluyendo recomendaciones orientadas a eliminar o, en su defecto, minimizar causas que originan impactos ambientales adversos.

La auditoría ambiental es un examen exhaustivo de los equipos y procesos de una organización, así como de la contaminación y riesgo que la misma genera; también es un sistema de apoyo, estímulo y reconocimiento para todas las organizaciones (como municipios, parques industriales, hoteles, hospitales, clínicas, talleres mecánicos, etc.), que de manera voluntaria se sometan a un esquema de revisión y convienen con la autoridad la ejecución de Planes de Acción que les permite corregir deficiencias. La auditoría ambiental permite a las

organizaciones mejorar su desempeño ambiental, así como disminuir sus impactos y riesgos en los ecosistemas y hasta mejorar su imagen pública.

Al fin y al cabo una auditoria es un instrumento de gestión que evalúa al establecimiento de una manera sistemática, periódica y objetiva.

Especialmente en sistema de gestión y los procedimientos utilizados por la empresa en su gestión diaria.

La auditoria facilita el control, por parte del equipo directivo de las prácticas que puedan tener efectos sobre el ambiente. También evalúa su adecuación a las políticas ambientales de la empresa.

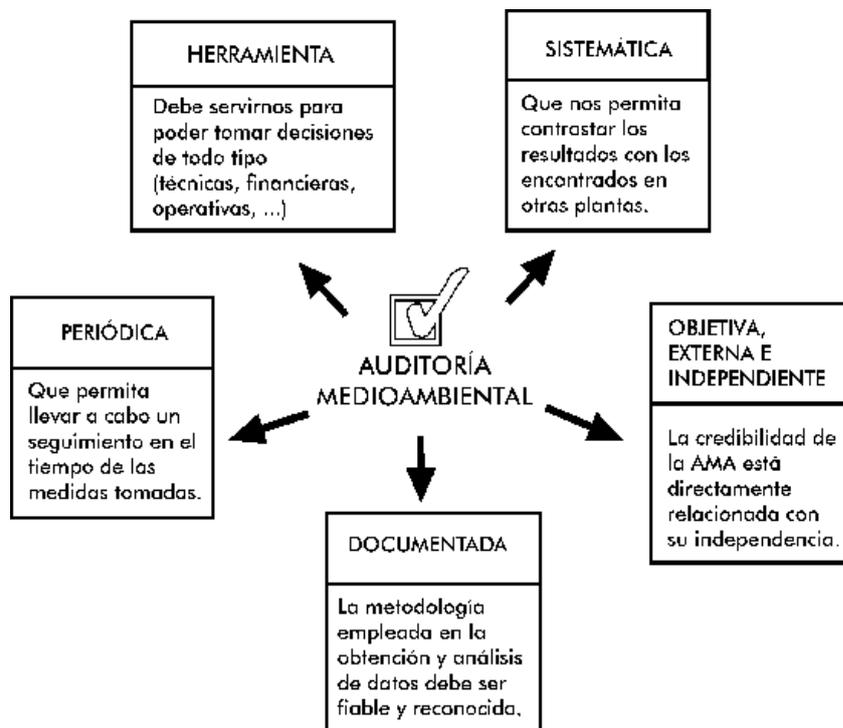


Figura 1. Aspectos que deben caracterizar una auditoria.

3. MOTIVOS DE REALIZACIÓN DE UNA AUDITORIA AMBIENTAL

La razón básica para realizar una auditoria ambiental es la supervivencia. Si bien cualquier otro tipo de auditoria es necesaria para conocer el estado de la empresa, la auditoria ambiental, es además imprescindible por otros motivos: cumplir la legislación, apaciguar la presión publica y evitar sanciones.

Legislación; como consecuencia del aumento de la sensibilidad social, las administraciones están normalizando y legislando en materia medioambiental, de forma que cada vez es mas complejo el cumplimiento de toda la legislación que

afecta a una industria. Ello justifica y motiva la aplicación de planes de gestión ambiental y auditorías para controlar su eficacia.

Presión Pública; la sociedad ha experimentado un aumento de sensibilidad respecto a la problemática medioambiental. En su mayor parte, este fenómeno es debido a los accidentes y desastres industriales ocasionados en los últimos años en el mundo.

4. OBJETIVOS

La Auditoría Ambiental busca poder definir y establecer un instrumento de gestión para la empresa, ya sea interno o externo, basado en una evaluación de la eficacia de la organización respecto a un sistema o norma de gestión previamente fijados. Dicha evaluación deberá hacerse de manera sistemática, documentada, periódica y objetiva.

Las distintas finalidades que busque la AA determinarán su condición, así podemos encontrar auditorías de cumplimiento, de minimización de residuos, de clausura y preadquisición, de riesgos, etc.

Las auditorías más frecuentes son aquellas en que la empresa busca conocer su estado de cumplimiento medioambiental, respecto a los estándares legales o respecto a los requerimientos establecidos por ellas mismas, y en caso de necesidad conocer las medidas correctoras y de mejora que deben adoptarse.

Entre los objetivos de las AA no se encuentran el resolver los problemas medioambientales de la empresa. En este sentido la auditoría no proporciona respuestas, sino que recoge información e identifica problemas. Las soluciones a dichos problemas vendrán dadas posteriormente cuando la empresa adopte, en función de los resultados encontrados por la auditoría, las estrategias necesarias dentro de las políticas activas y preventivas de la empresa, además de incorporarlas en sus objetivos y plan de actuación.

Por lo tanto, podemos decir que sino se tiene en cuenta las necesidades específicas de cada empresario o actividad, el objetivo que se puede denominar como principal en un proceso de auditoría medioambiental es conocer el estado actual de la relación medioambiente-empresa/actividad y detallar los derechos y obligaciones de esta empresa o actividad en materia de cumplimiento legislativo.

Una AA debe permitir reconocer a una empresa o actividad todas aquellas áreas conflictivas e implantar medidas correctoras, protectoras o compensatorias, dar conocimiento de sus actuaciones a la opinión pública y realizar todo ello antes de que algún organismo medioambiental interno o externo le obligue a tomar medidas.

Los objetivos de una AA son muchos y muy variados y los diferenciaremos entre objetivos globales para cualquier actividad o empresa y objetivos específicos para cada empresa o actividad.

Los objetivos globales de la AA los podemos resumir en los siguientes apartados:

1. Permite conocer al empresario la situación medioambiental de la actividad o empresa teniendo conocimiento exacto de:
 - La legislación medioambiental que afecta a la empresa o actividad.
 - El grado de cumplimiento en que se encuentran respecto a dicha legislación.
 - Los riesgos derivados de su situación actual en relación a sus responsabilidades jurídicas.
2. Establecer las necesidades medioambientales y determinar las medidas correctoras técnicas y económicas viables a aplicar con un determinado orden de prioridades que permiten compatibilizar el cumplimiento de la ley con un mejor posicionamiento en el mercado.
3. Poder explica a terceros mediante un plan de comunicación externo o interno las actividades en lo que protección al medioambiente se refiere.

Para el cumplimiento de estos objetivos globales de la AA se muestra en la siguiente figura los puntos a considerar.

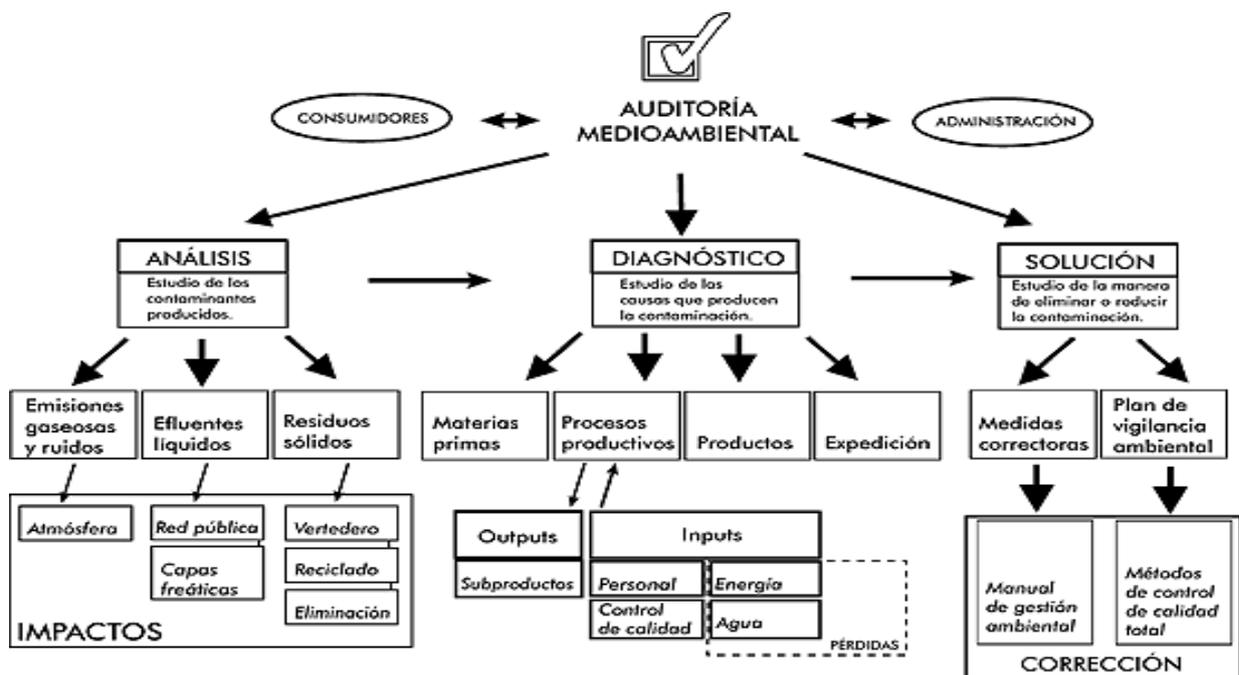


Figura 2. Pasos a seguir para el cumplimiento de los objetivos globales de la AMA.

Una vez cumplidos los objetivos globales, también existen los objetivos específicos de la AA para cada actividad o empresa que son propios y particulares de cada actividad. Estos objetivos específicos se pueden dividir por áreas o sectores dentro de la misma empresa o actividad. De esta forma se determinaran, analizaran y corregirán todos aquellos aspectos medioambientales incorrectos dentro de cada área o sector de la actividad o empresa.

No hay que olvidar sin embargo, que la auditoria no es mas que una herramienta, y no proporciona soluciones por si sola, sino que simplemente facilita su identificación.

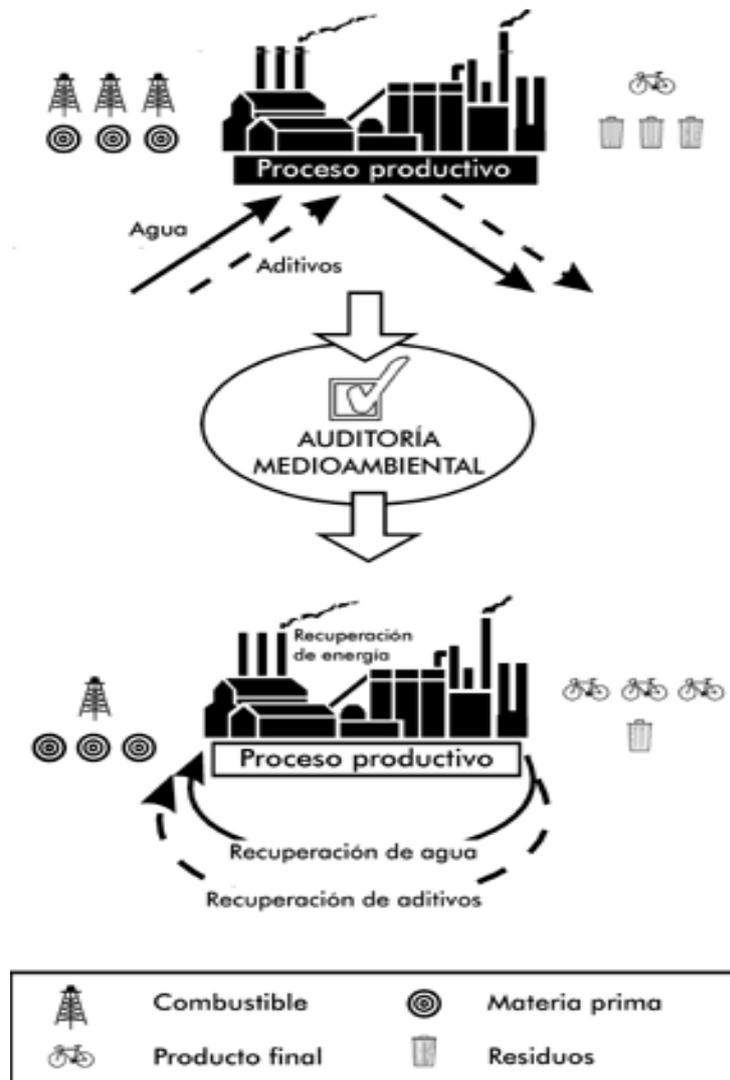


Figura 3. Imagen de la AMA según el empresario.

La rapidez con que se producen las adaptaciones legislativas y la presión social han sido el motor que esta llevando a la sensibilización empresarial por el medio ambiente, pero en la mayoría de los casos, la falta de información actúa como barrera para una adaptación óptima de la industria. Por todo ello creemos que en este sentido es donde la AA puede suplir las deficiencias informativas de la industria y orientar al empresario en la toma de decisiones.

5. ASPECTOS GENERALES

Lo que se busca con la norma ISO 19011:2001 es partir de la unificación de conceptos, términos y definiciones que hagan más universal y común el trabajo de la Auditoría. "Los auditores de sistemas de gestión de calidad y gestión ambiental tienen que hablar y entender el mismo idioma"

Para el propósito de esta Norma Internacional son aplicables los términos y definiciones dadas en las normas ISO 9000 e ISO 14050.

- **Auditoría**

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría.

- **Plan de Auditoría**

Descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría.

- **Programa de Auditoría**

Conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

- **Criterios de la Auditoría**

Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos.

- **Hallazgos de la Auditoría**

Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.

- **Conclusiones de la Auditoría**

Resultado de una auditoría que proporciona el equipo auditor tras considerar los objetivos de la auditoría como oportunidades de mejora.

Un ejemplo de lo que sucede.

No es lo mismo "**programa de auditoría**" y "**plan de auditoría**", veamos cuáles son las diferencias.

- **Programa de la Auditoría (ISO 19011:2002)**

"Conjunto de una ó más auditorías planeadas dentro de un período definido y dirigidas hacia un propósito especificado"

▪ **Plan de la Auditoria: (ISO 19011:2002)**

"Descripción de las actividades y preparativos para una auditoría"



Figura 4. Posibles usuarios de la Norma ISO 19011

- Organismos de acreditación
- Organismos de certificación / registro
- Auditores
- Alta dirección y gerentes
- Organizaciones que proporcionan entrenamiento y capacitación de auditores
- Consultores
- Entidades Gubernamentales.

6. ALCANCES DE LA AUDITORIA AMBIENTAL

A la hora de realizar una AA es necesario definir claramente el alcance general de la misma así como el alcance de cada fase de la auditoria, determinándose de forma explícita los siguientes puntos:

- Los temas que abarca.
- Las actividades objeto de la auditoria.
- Las normas de comportamiento ambiental.
- El periodo que abarca la auditoria.
- La valoración de los datos necesarios para evaluar los resultados.

No podemos olvidar que la auditoria AA debe abarcar desde aspectos meramente organizativos hasta la gestión de los residuos finales, sin olvidar la calidad ambiental del medio. Por lo tanto, el alcance de una AA se puede contemplar desde tres aspectos complementarios:

- Organizativo; analizándose desde los aspectos legales de la situación hasta los aspectos puramente organizativos o económico-financieros.
- Técnico; llevando acabo análisis técnicos de la situación de las materias primas o investigando los procesos proactivos hasta la toma de muestras de los factores del medio con mayores posibilidades de resultar impactados, un estudio de la eficacia de las medidas correctoras, la gestión de residuos, etc.
- Medio ambiental; estudio de los efectos que en el medio produce el desarrollo de la actividad.

A pesar de todo ello, el alcance real de AA viene dada en función de las necesidades de cada empresa. Por lo tanto, la frecuencia estará en función del riesgo a que se produzca un impacto medioambiental, la investigación del proceso productivo variará conforme a la adaptación a los adelantos tecnológicos por parte de la empresa, la difusión externa vendrá condicionada por el tipo de producto final y la presión social estará en función de la sensibilidad de la población del entorno.

7. PRINCIPIOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL

La metodología para llevar a cabo una auditoria se basa en principios comunes que son universalmente reconocidos

7.1. RELACIONADOS CON LOS AUDITORES

- **Conducta ética:** El fundamento de la profesionalidad
Confianza, integridad, Confidencialidad y discreción son esenciales para auditar
- **Presentación ecuánime:** La obligación de informa con veracidad y exactitud.
Los hallazgos, conclusiones, los informes de la auditoria reflejan con veracidad y exactitud las actividades de la auditoria
- **Debido cuidado profesional: La aplicación de diligencia y juicio al auditar.**
Los auditores proceden con el debido cuidado de acuerdo con la importancia de la tarea que desempeñan y la confianza depositada en ellos por el cliente de auditoria y por otras partes interesadas.

7.2. RELACIONADOS CON LA AUDITORIA

- **Independencia:** La base para la imparcialidad de la auditoria y la objetividad de las conclusiones de la auditoria.

Los auditores son independientes de la actividad que es auditada y esta libre de conflictos e intereses, mantienen una actitud objetiva a lo largo del proceso de auditoría, para asegurar de que los hallazgos y conclusiones de la auditoría estarán basados solo en la evidencia de la auditoría.

- **Enfoque basado en la evidencia:** El método racional para alcanzar conclusiones de la auditoría fiable y reproducible en un proceso de auditoría sistemático.

La evidencia de la auditoría es verificable, esta basada en muestras de la información disponible ya que una auditoría se lleva a cabo durante un periodo de tiempo delimitado y con recursos finitos.

8. REQUISITOS PARA SER UN AUDITOR

La AA la realiza el equipo auditor; este equipo auditor se define como una persona o un equipo, perteneciente al personal de empresa o exterior a ella y que posea conocimientos suficientes de los sectores y campos comprendidos en el ámbito de auditoría, con amplias nociones y experiencia en relación con los aspectos técnicos ambientales y de gestión con las normativas pertinentes, y la suficiente formación y pericia como auditores para alcanzar los objetivos fijados.

El equipo debe ser lo suficientemente independiente para poder emitir un dictamen objetivo. Los auditores deben estar preparados y calificados profesionalmente. Para realizar los exámenes y los análisis correspondientes, deben contar con una especialización técnica y un conocimiento de la legislación medioambiental. Existen dos niveles de calificación profesional: el auditor y el auditor líder del equipo auditor. Ambos profesionales deben estar respaldados con documentos que acrediten su calificación, capacidad y experiencia.

El líder del equipo auditor, además de los conocimientos técnicos mencionados, debe ser experto en la realización de auditorías, ya que su función es organizar y dirigir la auditoría, evaluar el resultado de la misma y preparar el informe correspondiente, proponiendo a su vez las consiguientes acciones correctoras.

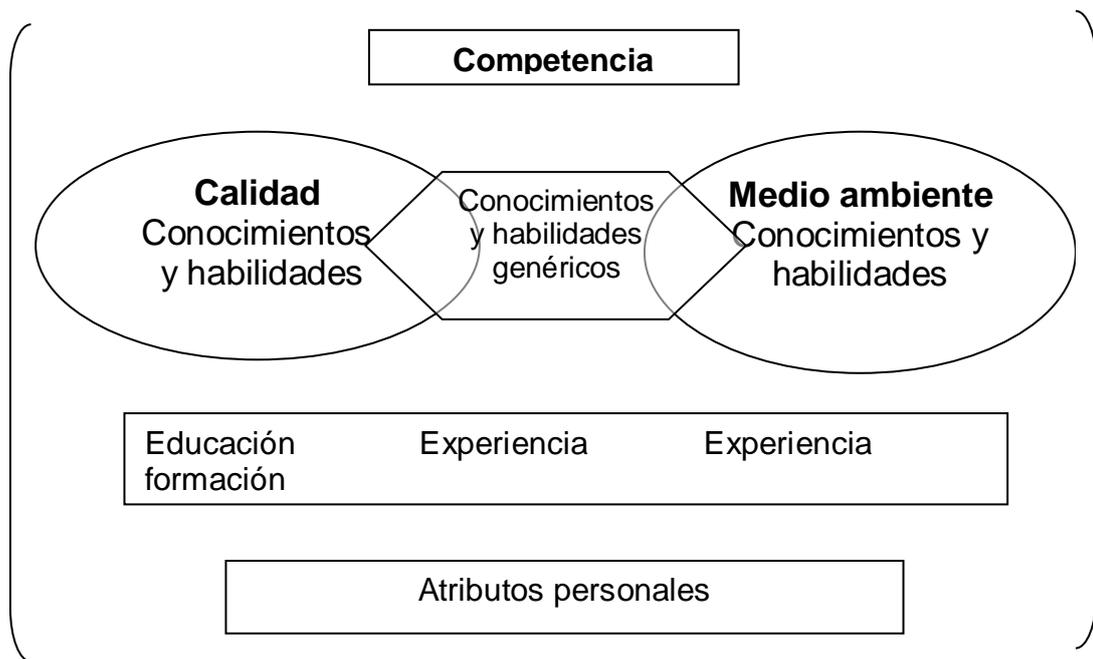


Figura 5. Competencia de Auditores

Los bloques sobre los que se construye la competencia de los auditores son:

- Los atributos personales del auditor
- Su educación profesional
- Su experiencia profesional
- Su formación como auditor
- Su experiencia como auditor

Parámetro	Auditor	Auditor en Ambas disciplinas	Líder del equipo auditor
Educación	Educación Secundaria	Igual que para el auditor	Igual que para el auditor
Experiencia laboral total	5 años	Igual que para el auditor	Igual que para el auditor
Experiencia laboral en el campo de la calidad o ambiental	Al menos 2 de los 5 años	2 años en la segunda disciplina	Igual que para el auditor
Formación como auditor	40 h de formación en auditoria	24 h de formación en la segunda disciplina	Igual que para el auditor
Experiencia en auditorias	4 auditorias completas con un total de al menos 20 días de experiencia en auditoria como auditor en formación, bajo la dirección y orientación de un auditor competente como líder del equipo auditor. Las auditorias deberán realizarse dentro de los 3 últimos años consecutivos	3 auditorias completas con un total de al menos 15 días de experiencia en auditoria en la segunda disciplina, bajo la dirección y orientación de un auditor competente como líder del equipo auditor en la segunda disciplina. Las auditorias deberán realizarse dentro de los 2 últimos años consecutivos	3 auditorias completas con un total de al menos 15 días de experiencia en auditoria actuando como líder del equipo auditor, bajo la dirección y orientación de un auditor competente como líder del equipo auditor. Las auditorias deberán realizarse dentro de los 2 últimos años consecutivos

Figura 6. Ejemplo de niveles de educación, experiencia laboral, formación como auditor y experiencia en auditorias para auditores que realizan auditorias de certificación o similares.

9. PASOS PARA LA REALIZACIÓN DE UNA AUDITORIA AMBIENTAL

Las actividades de auditoria comprenden no sólo el trabajo que se realiza en el lugar donde se audita, sino todas las actividades previas para ello, hasta la entrega del informe de auditoria por parte del auditor líder.

Las actividades de auditoria son:

El inicio de la auditoria: Que incluye la designación del auditor líder, la definición del objetivo y alcance de la auditoria, la evaluación de la factibilidad de la auditoria, la selección del equipo auditor y el primer contacto con el auditado.

"La definición del objetivo, el alcance, la factibilidad y la selección del equipo de auditores es fundamental para asegurar la calidad de una auditoria "

La revisión documental: Esto es la revisión de la documentación relevante del sistema de gestión, incluyendo algunos registros y la determinación de que son adecuados para proceder a conducir la auditoria

Preparación de las actividades de auditoria en sitio: Incluye la elaboración del plan de auditoria, la asignación del trabajo a los auditores y la preparación de documentos de trabajo, como por ejemplo las "listas de verificación "

Conducción de la auditoria en sitio: Se refiere al trabajo que se realiza en las instalaciones de la organización auditada

- Reunión de apertura
- Comunicación de roles de guías y observadores
- Recolección y verificación de información
- Generación de hallazgos
- Preparación de las conclusiones de auditoria
- Reunión de cierre

Preparación, revisión y distribución del informe: Estas actividades deben hacerse de acuerdo con los procedimientos establecidos

Conclusión de la auditoria: La auditoria concluye formalmente con la recepción del informe por parte de la organización auditada, según se haya establecido.

Seguimiento de auditoria: El seguimiento de las acciones para corregir las no conformidades de la auditoria es un trabajo que corresponde a los responsables de la organización de auditorias, según lo establecido en el programa de auditorias

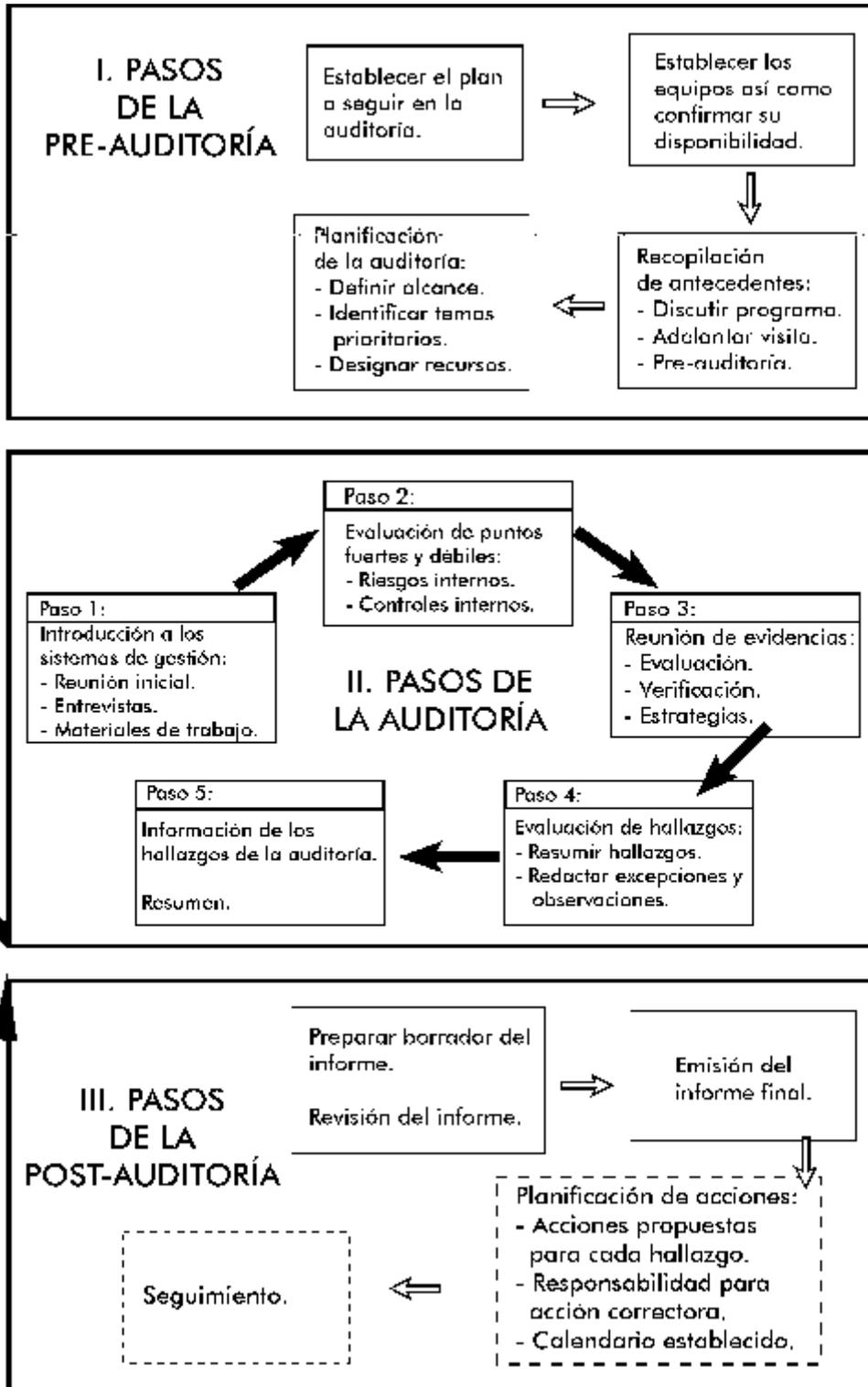


Figura 7. Pasos para seguir en un proceso de auditoría

10. FASES DE UNA AUDITORIA AMBIENTAL

10.1. PREPARACIÓN DE LA AUDITORIA

El proceso de AA se inicia con una serie de actividades que tiene lugar antes de que se realicen la verdadera auditoria sobre el terreno.

Empieza con al asignación del líder del equipo auditor e incluye todas las actividades a realizar, como la selección del equipo auditor, definición del protocolo de auditoría y la recopilación de la información in situ.

Cada auditoria posee particularidades distintas a las demás. No obstante, existen unas fase comunes que aun pueden tener definiciones distintas para otros consultores, siguen generalmente el proceso secuencial lógico necesario para organizar el trabajo de una forma racional.

Así pues en la fase de preparación pueden tenerse en cuenta los siguientes pasos:

Establecer contacto con la empresa auditar.

Fijar el objetivo u objetivos de la auditoria, así como su ámbito de actuación.

Fijar los recursos necesarios tanto humanos como técnicos, elegir una autoridad en el equipo auditor, así como establecer las normas y protocolo a seguir.

Establecer las actividades en base a un orden cronológico, fijando un calendario de actuación.

Diseñar el sistema de muestreo, incluyendo visitas a la planta y entrevistas con el personal.

Revisar el proceso productivo de cada uno de los artículos fabricados por la empresa, incluyendo un análisis del producto final. Esta revisión debe incluir aspectos como los riesgos de seguridad y de medio ambiente.

Llevar a cabo el proceso de obtención y tratamiento de información: diagramas procesos, organigramas, inventario de focos contaminantes, datos de los libros de registro, en definitiva un historial amplio de la empresa auditada.

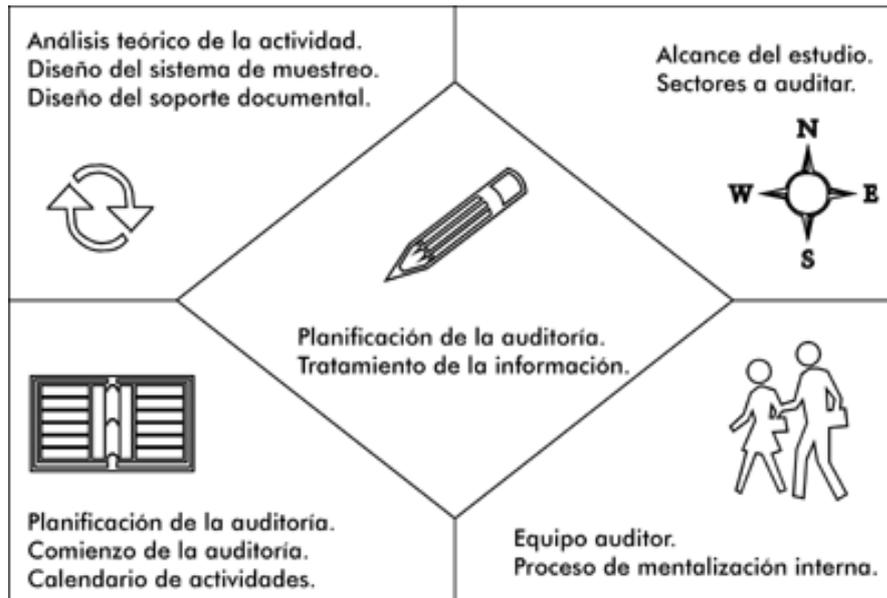


Figura 8. Aspectos que debe cubrir la fase de preparación.

10.2. FASE DE EJECUCIÓN

La fase de ejecución, también llamada trabajo de campo, examen, entrevistas, etc., corresponde a la etapa de recogida de datos in situ. Contempla, por tanto, todo aquello que concierne a la recogida de información -realización de entrevistas, inspección de procedimientos, registros y documentación del sistema, en el lugar donde se da la auditoría. Abarca el período de tiempo comprendido entre la llegada el primer día al lugar a auditar (reunión inicial) y la partida definitiva del mismo. Constituye la fase más operativa de la auditoría en cuanto que comprende la recogida de información y el análisis de esa información, este hecho lleva en ocasiones a confundir esta fase con la auditoría misma.

Con el fin de encontrar la máxima información sobre el SGA de la empresa auditada, durante la fase de ejecución se establecen cuatro apartados, en cada uno de los cuales se aplican técnicas apropiadas a cada caso. Esta manera de operar permite a la postre valorar con mayor precisión el nivel de aplicación y eficacia del SGA. Estos apartados son:

1. La reunión inicial.
2. El estudio del SGA empleado por la empresa.
3. La verificación de dicho SGA.
4. Los encuentros entre el equipo auditor y la empresa auditada que permitan alcanzar el diálogo fluido entre ambas partes.

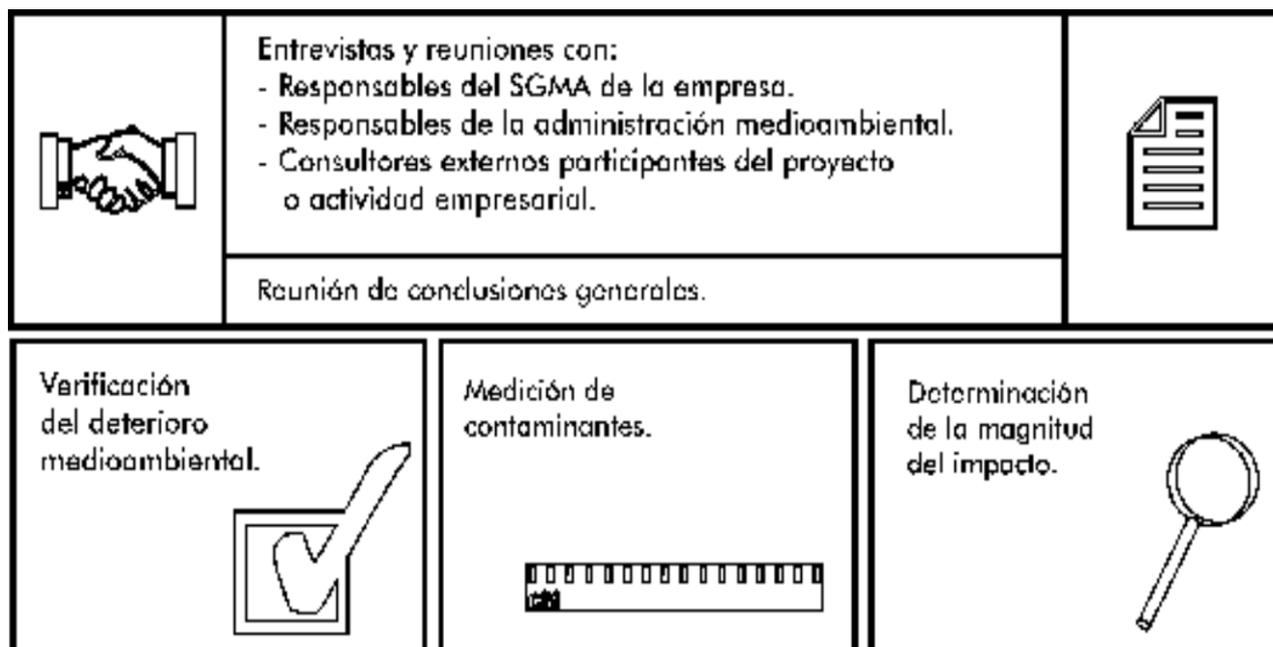


Figura 9. Tareas a desarrollar durante el trabajo de campo.

En la reunión inicial debe contemplarse de forma detallada las bases del programa de la auditoría: el programa de reuniones (fijando las personas a entrevistar, el horario y los días), aspectos referentes al muestreo y la encuesta (por ejemplo, que personas serán entrevistadas, etc.) o la estimación de los tiempos para las reuniones y tiempos para las inspecciones de campo. Este tipo de aspectos son importantes para conseguir que las actuaciones de la auditoría interfieran lo menos posible en lo que es la actividad normal de la empresa auditada.

La empresa auditada deberá establecer un lugar en la propia planta donde pueda reunirse el equipo auditor durante sus visitas, así como contemplar las medidas de seguridad necesarias para el equipo auditor durante sus inspecciones de los procesos productivos.

También deben cuidarse aspectos menos advertibles a simple vista pero de igual importancia; por ejemplo, durante las entrevistas es preferible que el entrevistador sea un auditor experimentado que cuide aspectos formales en la entrevista que permitan al entrevistado sentirse cómodo y, en un tono de cordialidad, exponerles las razones de la auditoría para que, así, ellos describan su actividad a la vez que contestan a las preguntas del cuestionario.

Para facilitar esta fase de ejecución de la auditoría medioambiental es conveniente dividirla en varias subAMA's, las cuales deben presentar una fase de campo y otra de gabinete. En la figura 10 se muestra de forma gráfica la división de la auditoría medioambiental en subAMA's.

 <p>SubAMA TÉCNICA</p>	 Proveedores. Materias primas. Materias auxiliares.  Diagrama de procesos. Verificación de estándares.  Productos finales. Consumidores.  Consumos energéticos. Consumo de agua.  Medio atmosférico: emisiones. Medio acuático: vertidos y efluentes. Medio terrestre: residuos.  Sistemas de depuración. Sistemas de eliminación de residuos. Almacenamiento de residuos.
 <p>SubAMA LEGAL</p>	 <p>Normativa CEE. Normativa Estado Español. Normativa Comunidades autónomas. Normativas locales. Acuerdos internacionales.</p>
 <p>SubAMA SEGURIDAD</p>	 Normativa de Seguridad e Higiene. Plan de Seguridad e Higiene. Mecanismos de seguridad. Aparatos de seguridad.  Accesos. Investigación de accidentes. Planes de emergencia. Riesgos.
 <p>SubAMA ECONÓMICO-FINANCIERA</p>	 <p>Costes. Gastos. Beneficios. Productividad. Análisis financieros.</p>
 <p>SubAMA ADMINISTRATIVO-MEDIOAMBIENTAL</p>	 Organigrama general. Organigrama ambiental. Capacidad de decisión. Sensibilidad y actitud.  Imagen externa. Relaciones internas. Relaciones externas.

Figura 10. Aspectos que cubren las subAMA's.

10.2.1 SUB-AUDITORIA MEDIOAMBIENTAL TÉCNICA

El objetivo de ésta es determinar cuáles son los problemas ambientales derivados del proceso industrial de producción y, en función de ello, esbozar las líneas de actuación más adecuadas para llevar a cabo las adaptaciones necesarias (véase figura 10).

En una primera fase se estudia el proceso productivo incluyendo:

- Análisis de materias primas, origen, composición y almacenamiento.
- Calificación y homologación de suministradores.
- Análisis sobre diagramas de procesos de puntos potencialmente contaminantes y las razones de riesgo potencial.

Paralelamente se toman muestras de las emisiones a la atmósfera, vertidos de aguas residuales y residuos industriales, y se analizan balances de materia/energía de cada etapa del proceso. La metodología del muestreo y análisis depende, entre otros, de los datos con que se cuenta, y se diseñará siempre con el objetivo de que los resultados obtenidos sean fiables y homologables.

Se analizan también los sistemas de almacenamiento de residuos, ya sean sólidos o líquidos, así como su destino final.

Cuando las características del producto final así lo requieren se efectúa un análisis de los productos finales: composición, almacenamiento, transporte, etc..

Todo ello sirve de base para proponer modificaciones en los procesos unitarios, en función de las tecnologías disponibles para la solución de los problemas detectados.

Para conocer la situación energética de las instalaciones, es necesario establecer un método de evaluación que permita diagnosticar el estado de los diferentes equipos consumidores de energía. En este sentido, la auditoría energética se establecerá en base a los siguientes conceptos:

- a) Fuentes de suministros energéticos, donde se analizarán la energía eléctrica, los combustibles y el consumo total de energía.
- b) Equipos consumidores de energía. Consumo de los distintos equipos y tipos de energía requerida en el proceso.
- c) Elaboración del diagrama de flujo energético de la industria.
- d) Cálculo de ratios energéticos y comparación de éstos con los estándares del sector.
- e) Mejoras en el ahorro y en la conservación de la energía, tanto debidas a la gestión energética como a las mejoras en la transformación de energía térmica y en los consumos eléctricos.

10.2.2 SUB-AUDITORIA MEDIOAMBIENTAL LEGAL

Esta analiza detalladamente el nivel de cumplimiento de la legislación por parte de la empresa en estudio (véase figura 10).

En ella se detallan las normativas que afectan directamente a la industria.

Los sectores más afectados por la legislación son las industrias químicas, las del metal, las de minerales, las que utilizan fuel como fuente de energía y las industrias de eliminación de residuos.

En esta subAMA Legal no sólo se expone el grado de cumplimiento de la normativa vigente sino que se va más allá, considerando asimismo la normativa de próxima aplicación y los riesgos derivados de ella.

Se analizan los puntos fuertes y débiles de la empresa y, coordinando con los resultados obtenidos en la subAMA técnica, se proponen las soluciones más adecuadas en función de cada caso.

10.2.3 SUB-AUDITORÍA MEDIOAMBIENTAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

En ella se delimitan las áreas de riesgo potencial en base al conocimiento de los procesos. Se analizan los procedimientos especiales con que cuenta la industria para garantizar la seguridad en el trabajo (véase figura 10).

Se consideran asimismo:

- Normativa relativa a Seguridad e Higiene.
- Mecanismos de seguridad.
- Aparatos y útiles de seguridad.
- Accesos.
- Investigación de accidentes.
- Planes de emergencia y de Seguridad e Higiene.
- En base al análisis de la situación actual se sugieren las mejoras oportunas para garantizar la seguridad en el trabajo.

10.2.4 SUB-AUDITORIA MEDIOAMBIENTAL ECONÓMICO-FINANCIERA

Las soluciones a los problemas medioambientales de la industria suponen a menudo un importante volumen de inversión inicial. Para ayudar a las empresas a acometer las adaptaciones necesarias se han destinado fondos desde la Administración, especialmente para temas medioambientales que abarcan desde subvenciones a fondo perdido hasta condiciones favorables de financiación.

Para muchas empresas, sobre todo las PYME, es difícil el acceso a estas ayudas. A través de la subAMA económico-financiera no solo se le facilita el acceso sino que también se diseña el esquema óptimo de inversiones y financiación de las mismas teniendo en cuenta el posible incremento en los costos de explotación y los ahorros potenciales derivados.

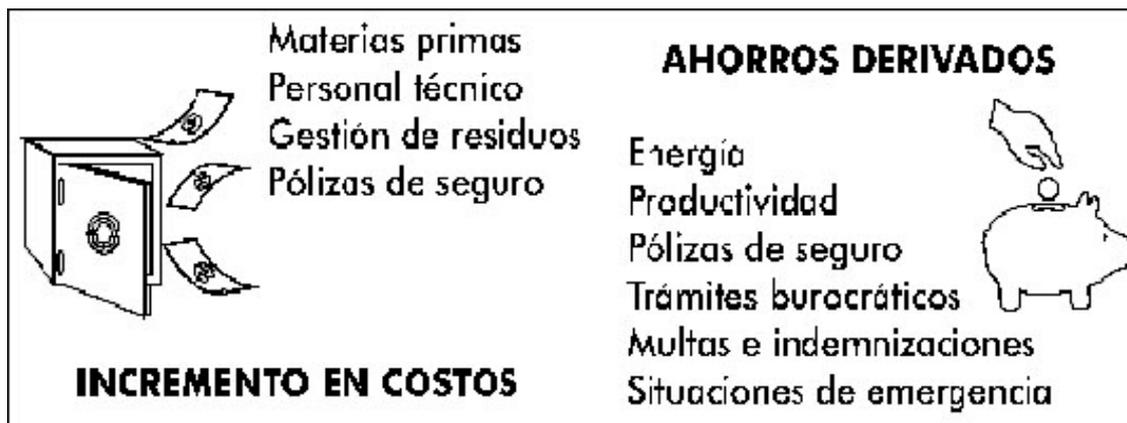


Figura 11. Se muestra un esquema de los incrementos en costos de explotación y los ahorros derivados.

En definitiva, la subAMA económico-financiera propone la estructura financiera óptima para la puesta en práctica de soluciones considerando los beneficios económicos derivados de la inversión, los incrementos en costos, el análisis de costos de nuevas inversiones, adaptaciones y/o modificaciones y posibles fuentes de financiación.

10.2.5 SUB-AUDITORÍA MEDIOAMBIENTAL ADMINISTRATIVO

En ella se tratan todos aquellos aspectos organizativos que pueden estar relacionados, directa o indirectamente, con la gestión medioambiental (véase figura 10). Se realiza una revisión detallada del organigrama de la empresa, identificando él o los responsables del medio ambiente, cuando los hay, así como sus funciones y nivel de decisión.

A menudo la dispersión de competencias es uno de los factores que más negativamente contribuye a la mala gestión global en este campo.

A través de entrevistas y un seguimiento de las actuaciones más significativas de este campo se evalúa la sensibilidad de la dirección y su actitud. Se analiza también en este apartado la imagen externa de la empresa y sus relaciones con grupos de presión implicados.

En base a todo ello se proponen las líneas de actuación, en términos de organización interna, que más contribuyen a la mejora de la situación medioambiental de la empresa.

10.3. FASE DE INFORMACIÓN O DE INFORME

Abarca la recopilación de las conclusiones del equipo auditor sobre un producto tangible. Incluye la reunión final con el auditado y la realización y presentación del informe final de la auditoría (véase figura 7).

El informe de la auditoria es la documentación en la que se detalla el producto final. Todo lo que se ha observado y se ha ido escuchando a través de las etapas anteriores, debe quedar finalmente por escrito en un documento que deberán leer los demás. Por este motivo, debe ser congruente y redactarse con un lenguaje sencillo, claro y directo, de forma que una persona normal pueda comprenderlo sin necesidad de tener que hacer preguntas

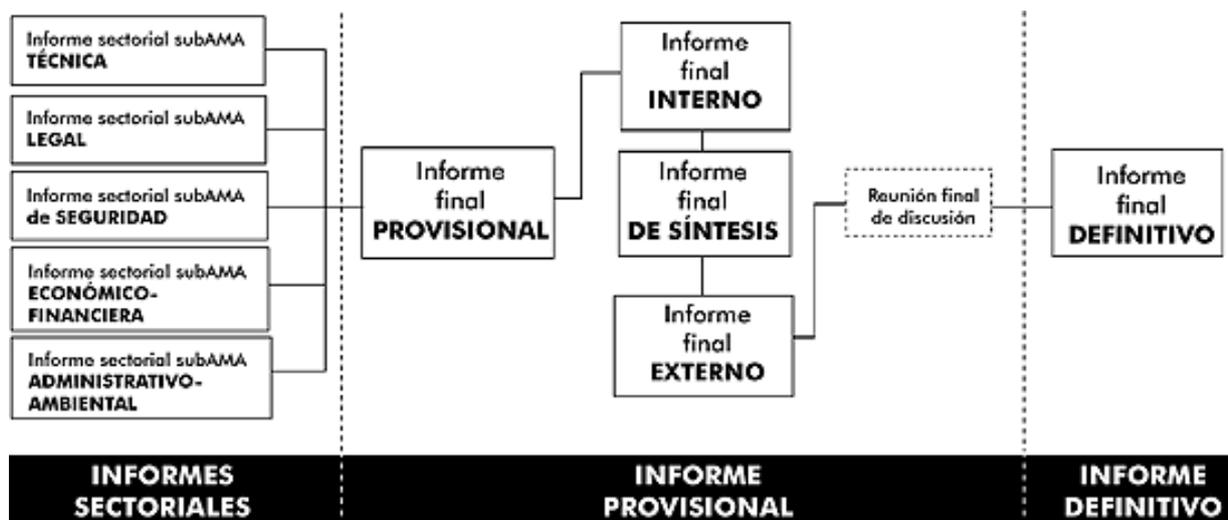


Figura 12 Secuencia seguida en la fase de informe.

El informe debe ser verificable. Es aconsejable que se incluyan anexos sobre los documentos y temas que se traten. También es conveniente hacer referencia a los lugares concretos donde se han observado los elementos que se citan, facilitando así su posible verificación.

Por lo tanto, los objetivos de este informe final deben ser:

- Proporcionar la documentación necesaria para poder valorar el alcance de la auditoria medioambiental.
- Proporcionar la dirección de las informaciones sobre los resultados de la auditoria y sus conclusiones.
- Demostrar las necesidades de acciones correctoras.

El informe final deberá contener, al menos, la siguiente información:

- Introducción.
- Objetivos y motivos.
- Alcance de la auditoria medioambiental.
- Grado de cumplimiento de la política ambiental de la empresa y del programa de auditoria.

- Métodos empleados en la realización de la AA.
- Grado de cumplimiento de los objetivos generales de la auditoría.
- Eficacia y fiabilidad de las medidas adoptadas para verificar el grado de cumplimiento técnico y las repercusiones medioambientales.
- Cumplimiento de los procesos productivos.
- Áreas de riesgo.
- Medidas correctoras.
- Plan de seguimiento del plan de medidas correctoras y establecimiento de la periodicidad.
- Grado de cumplimiento de la legislación vigente.
- Aspectos económico-financieros.
- Aspectos de organización y administración.
- Recomendaciones.
- Anexos al informe.

La credibilidad y la aceptación de un informe es mayor cuando se incluye un resumen con una valoración del comportamiento global. El resumen es la parte más importante y esperada del informe. Un resumen equilibrará el tono negativo de cualquier hallazgo u observación. En general, los seres humanos respondemos mucho mejor a las críticas cuando nos dicen que el programa global funciona, pero que algunas áreas necesitan corregirse. Ello reforzará al equipo, reconociendo su competencia.

Concluido el informe sobre la auditoría, una reunión final permitirá al equipo auditor exponerlo a la directiva de la empresa auditada. Para dicha exposición se seguirá formalmente el orden del informe escrito. Por tanto, las diferentes etapas por las que una reunión final debe pasar son:

- Llevar a cabo un resumen de la auditoría.
- Explicar cualquier tipo de hallazgo, observación o práctica ejemplar que haya sido encontrada en la auditoría.
- Dar cabida a que hayan posibles correcciones y explicaciones.
- Intentar apuntar los diferentes procesos de respuesta sobre los problemas que puedan haber sido identificado, indicando su seguimiento posible.

La presentación del informe la llevará a cabo la autoridad del equipo auditor, quién entablará un contacto conversacional directo con el máximo representante de la empresa auditada. Durante la exposición no debe entrarse en detalles que la alarguen, muy por el contrario, los aspectos relevantes deben ser tratados de forma breve y distendida, pues paralelamente el equipo auditado estará leyendo el informe y tendrá, por tanto, su capacidad de escucha mermada.

Una vez expuesto el informe de la auditoría en la reunión final se presentará el que se ha dado en llamar informe formal, del cual da fe el equipo auditor responsable mediante una carta firmada.

Una vez llegados a este punto podemos dar por concluida la AA aunque normalmente se le suele añadir una última fase denominada de cierre o de seguimiento de las acciones correctoras, refiriéndose a las acciones resultantes

de las conclusiones del informe. En la auditoria se detectan los puntos fuertes y débiles del sistema, así como las medidas correctoras y acciones a realizar. Esta fase incluye el plan de seguimiento del programa establecido y la verificación de los temas de realización acordados.

La fase de cierre de la auditoria abarca las actividades que siguen a la emisión del informe final. Las mismas se pueden clasificar en tres apartados:

- Evaluación de la respuesta.
- Cierre definitivo de la auditoria.
- Documentación.

Estos elementos están íntimamente ligados con las acciones correctoras. Las distintas actividades a corregir deben planificarse de acuerdo con el programa de actuación, estableciendo un sistema de gestión para alcanzar los objetivos propuestos, estableciendo planes de verificación y control de los mismos.

Según los acuerdos alcanzados, puede que el equipo auditor deba efectuar visitas de seguimiento para la verificación de los objetivos marcados.

En el caso de que las acciones correctoras duren largos período de tiempo, o cuando su eficacia no se pueda determinar sin una auditoria de seguimiento, la auditoria individual debe cerrarse y el seguimiento debe proporcionarse por otros medios como un sistema de control de los compromisos. Finalmente, toda acción correctora debe ser examinada durante la siguiente auditoria, regularmente programada.

11. CONCLUSIONES

- La Auditoria Ambiental proporciona medios eficaces y económicos para que las compañías implementen practicas de gestión ambiental sólidas, tales como la minimización de desperdicios, reciclado, control de descarga de residuos al aire, agua o tierra y medidas para el ahorro de energía.
- La meta global de la Auditoria Ambiental es hacer que las compañías identifiquen sus aspectos ambientales y encuentren modos de manejar sus impactos. Esto se alcanza a través de la adecuación de un sistema de gestión ambiental.
- La Auditoria Ambiental involucra metas financieras, al ayudar a las empresas a alcanzar prácticas ambientales sólidas que están dentro del ámbito de sus planes financieros. Se les alienta a que implementen la mejor tecnología disponible, donde sea apropiado y factible económicamente.
- Las empresas que logren la certificación tendrán una clara ventaja sobre aquellas que no la obtengan. La Auditoria Ambiental facilita la comercialización, al eliminar barreras de comercio internacionales.

- La Auditoria Ambiental proporciona una oportunidad para que las compañías obtengan grandes beneficios en relaciones públicas, al mostrar al público que son ambientalmente responsables
- Terminal Chimbote cumple con su programa de monitoreo y de manejo de residuos sólidos, ambas son llevadas a cabo por terceros.
- El cumplimiento del PAMA esta de acuerdo a lo programado por C. T. esta viendo cotizaciones actualmente para el desarrollo del PAMA para el 2005
- En cuanto al entorno la contaminación primordialmente es por parte de las empresas pesqueras por lo que no existe queja alguna por parte de las zonas urbanas cercanas a la Planta.
- No esta reglamentado el monitoreo de la calidad de los efluentes en los buques tanques.
- El uso del gas inerte lo cual es una exigencia en todos los buques tanques no es usada en los buques tanques de la armada peruana.
- Para tomar muestras y medidas de nivel muchas veces se abren las tapas de los tanques el cual debido a la presión existente dentro del tanque emana todos los gases contaminando así de esta manera el medio ambiente.
- El agua de lastre de todos los buques tanques las botan al mar esto debido a que los terminales marinos peruanos no aceptan esta agua de lastre en su tanque de Slop.

12.RECOMENDACIONES

- El Terminal de Chimbote cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental el cual se encuentra en proceso de adecuación.
- El 20% la documentación esta desactualizada por lo cual se le pide al Terminal su actualización inmediata.
- La Auditoria HSE es del 2001, por lo que se recomienda a CT programar una para el año 2005 a fin de evaluar esta.
- El Terminal de Chimbote desea adecuar un Sistema Integrado para el año 2005, pero en lo que respecta al Sistema de Gestión de la Calidad todavía no están bien desarrollados por lo que se recomienda un desarrollo de esta a mediano plazo.
- El muro de contención de los tanques necesita mantenimiento debido a que ha perdido su impermeabilidad por erosión.

- El tanque de borras esta lleno por lo que se recomienda una ampliación para el secado de derrames de hidrocarburos a futuro.
- Se recomienda reglamentar el monitoreo de la calidad del aire y de los efluentes en los buques tanques.
- Ha excepción de USA que si acepta el agua de lastre de todos los buques tanques en sus terminales, en los terminales peruanos se debe reglamentar la adaptación de esta agua de lastre.

13. BIBLIOGRAFÍA

Auditorias Medioambientales. Guía Metodológica, Autor: Conesa, V. 2da Edición, Editorial: Ediciones Mundi Prensa, Madrid España, 1997.

Auditoria del Sistema de Gestión Medioambiental ISO 14000, Autor: Jonson, G.P. Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) Madrid España 1998.

Maestría en Consultoría Ambiental Universidad La Palma de Gran Canaria – España.

Estudios Ambientales – Plan de Manejo Abril 2001

Norma Internacional ISO 19011

Norma Técnica Peruana ISO 14001

UNI FIA Sección de Post-Grado

Curso de Post-Grado Gestión Ambiental Julio-Agosto 2002

Auditoria Ambiental realizada a La Pampilla Mayo-Junio 2004

Ley Orgánica de Hidrocarburos

http://tamaps.profepa.gob.mx/seccion.asp?sec_id=851&com_id=28

<http://www.ambiente-ecologico.com/revist24/audito24.htm>

http://www.cce.org.mx/cespedes/publicaciones/revista/revista_2/auditoria.htm

<http://www.ccss.sa.cr/auditoria/audiambi.htm>

<http://www.cfnavarra.es/medioambiente/agenda/Municipios/Baranain/Baranain.html>

http://www.bcn.cl/pags/publicaciones/temas_actual/medio98a.htm

<http://strategis.ic.gc.ca/Ces Web/ display air agriculture prob info .cfm?problemId=1185&target=spanish>

<http://www.cybertesis.cl/www-tesis/Tesis/PBarra/PBarra.pdf>

<http://www.cgr.gov.bo/boletines/de2002/abril2002/auambabr2002.html>

<http://www.coparmex.org.mx/aplicaciones/BoletinT.nsf/0/e6b1c4517ac16e12862569dc0070c5ad?OpenDocument>

<http://www.inlac.org/iso19011.html>

<http://mipagina.cantv.net/p.p.s/Principales%20cambios.htm>

http://www.bcn.cl/pags/publicaciones/temas_actual/medio98a.htm

14. ANEXOS

- ISO 19011:2002 Norma Internacional. Directrices para la auditoria de los sistemas de la calidad y/o gestión ambiental. Documento autorizado ISO/IEC/POCOSA/1992 INDECOP
- Ley General de Aguas, Ley N° 17752, publicada el 25 de julio de 1969.

LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE LA AUDITORIA AMBIENTAL

La norma ISO 19011 surgió de la necesidad de evitar la proliferación de normas internacionales sobre el mismo tema.

Los comités de ISO encargados de la elaboración de las normas de sistemas de gestión de calidad ISO TC 176 y de los sistemas de gestión de medio ambiente ISO TC 207 combinaron sus esfuerzos en grupo de trabajo para crear por primera vez una norma común a dos áreas de especialidad.

El objetivo de este grupo de trabajo fue elaborar una norma integrada que fuera común para ambas disciplinas. Una sola norma para orientar las auditorias de sistemas de gestión de calidad y de medio ambiente, la norma ISO 19011.

De esta manera la norma ISO 19011 reemplazo a las normas ISO 10011 partes 1,2 y 3, así como a las ISO 14010, 14011 y 14012, facilitando a los usuarios la consulta y uso de estas normas en una perspectiva más amplia.

A partir de Julio de 2002, las guías para administrar programas de auditoria, conducir auditorias y calificar auditores tienen una nueva normativa internacional.

Internamente a las empresas el efecto ISO 19011 es principalmente reconocer que las auditorias de tercera parte (proveedor de servicio de certificación) obtiene la potestad de integrar auditorias ISO 14001 e ISO 9001, aspecto que le ahorraría dinero a la organización - específicamente empresas ISO/TS 16949:2002. También propicia la base para la empresa internamente, si ha implantado ISO 14001 e ISO 9001, desarrollar auditores competentes en ambos esquemas de cada normativa. Por ende no es imperativo para empresas tener auditores calificados exclusivamente en ambas normativas, aunque si deben ser competentes en ambas o cada una de las gestiones.

ISO 19011 define "hallazgo" como el resultado de una evaluación, luego de la obtención de evidencia contra un criterio (a auditado). Implica que puede ser conformidad, no conformidad u oportunidad de mejora - es una decisión a tomar por el equipo auditor. Por lo tanto "hallazgo" puede tener implicación *desfavorable* o favorable. Dependerá del esquema aplicado por el certificador (auditoria de tercera parte) o su empresa al realizar auditorias internas al sistema (ISO 19011 elude el uso de "observación"...).

ISO 19011 define observación como un hecho evidenciado durante una auditoría). ISO 19011 ha abandonado el uso del término "observación" y aplica "evidencia (de auditoría)" la cual se define como registro, dicho, hecho u otra información la cual es relevante a la auditoría y verificable.

En resumen, un equipo auditor colecta información (evidencia) para concluir en conformidad o no conformidad. La opción en vez de aplicar el término observación es "oportunidad de mejora", específicamente aplicable a auditorías de tercera parte (certificador y otros).

Equipo Auditor puede ser 1 o más auditores. El documento-guía ISO 19011 provee para distinguir aspectos de competencia, programación de auditorías y auditorías individuales.

Los sistemas de gestión de calidad que utilizan ISO 9001:2000, requieren de un nuevo enfoque para ser auditado, en el cuál se oriente el trabajo de auditoría hacia la eficacia de la organización, más que al simple cumplimiento de requisitos. Esto demanda un mayor y mejor esfuerzo por parte de los auditores.

La nueva norma ISO 19011 proporciona una guía para que las organizaciones y los auditores entiendan el enfoque de las auditorías de sistemas de gestión, elaboren y gestionen el programa de auditorías y busquen la mejora en el desempeño de los auditores a través del desarrollo de su competencia. Esto implica nuevos retos y cambiar enfoques y criterios con objeto de obtener el máximo valor agregado de una auditoría para la organización.

En resumen la ISO 19011 busca que las organizaciones perciban el "valor agregado" de las auditorías

Una buena percepción del valor agregado de las auditorías se logra cuando se tiene cuidado en los siguientes aspectos:

1. El objetivo y alcance de la auditoría se definen correctamente
2. La planeación corresponde a la complejidad de la organización auditada.
3. Los auditores son consistentes y competentes en función de los objetivos, alcance y plan definido para la auditoría.
4. Los auditores no auditan con mayor profundidad "lo que más conocen" y generan un ambiente positivo
5. No se pierde la objetividad ni la profundidad requerida
6. Se entienden y son claras las no conformidades
7. La comunicación es efectiva y el informe claro y oportuno
8. Los resultados promueven la mejora en cuestiones relevantes para la organización.

AUDITORÍA AMBIENTAL EN EL MANEJO DE EMBARQUES Y DESEMBARQUES DE HIDROCARBUROS EN EL TERMINAL MARITIMO DE CHIMBOTE

CARACTERÍSTICAS DEL TERMINAL MARÍTIMO PETROLERO DE CHIMBOTE

El Terminal Marítimo Petrolero de Chimbote es un terminal que se encuentra dentro de la bahía de Ferroles, protegido de las corrientes mar afuera. está constituido por un (1) Sistema de Amarradero Multiboyas Convencionales (C.B.M.), para productos petrolíferos blancos y negros; Geográficamente situado en el Departamento de Ancash, aproximadamente a 440 Kms. Al Norte de Lima, en:

Coordenadas UTM

- Norte : 8'992,781.642
- Este : 767,852.641

El amarradero es un Sistema de Amarradero Multiboyas Convencional, constituido por:

- Cuatro (4) boyas de amarre de primera clase, equipadas con ganchos tipo pelícano
- Una (01) boyarin de señalización de forma cilindro cónico de color amarillo
- Dos (02) boyarines de izaje una para productos blancos y el otro para productos negros

CUADRO DE COORDENADAS (Julio 2004)				
Punto Estación	UTM		Geográficas	
	Norte	Este	Latitud	Longitud
Control Horizontal				
MMP	8'991,095.503	768,404.991	09°07'07.670"	78°33'28.969"
Tk GMT	8'992,781.642	767,852.641	09°06'12.900"	78°33'47.400"
Tuberías Combustibles Blancos				
Inicio	8'992,711.000	767,793.000	09°06'15.255"	78°33'49.358"
Final	8'992,184.114	766,683.196	09°06'32.638"	78°34'25.568"
Tuberías Combustibles Negros				
Inicio	8'992,760.000	767,795.000	09°06'15.417"	78°33'49.292
Final	8'992,181.594	766,694.801	09°06'32.718"	78°34'25.187"
Boyas de Amarre				
A-1	8'992,053.798	766,845.459	09°06'36.842"	78°34'20.224"
A-2	8'992,378.940	766,732.325	09°06'26.289"	78°34'24.003"
A-3	8'992,373.868	766,574.151	09°06'26.489"	78°34'29.179"
A-4	8'992,281.071	766,435.168	09°06'29.538"	78°34'33.708"
Boyarín de Señalización				
Muerto Referencia de la Troncal	8'992,178.594	766,680.554	09°06'32.818"	78°34'25.653"
Izado Blancos	8'992,230.470	766,680.887	09°06'31.131"	78°34'25.654"
Izado Negros	8'992,145.551	766,712.740	09°06'33.886"	78°34'24.592"



Boya de Amarre del Terminal de Chimbote



Boya de Señalización del Terminal de Chimbote

Las boyas de amarre son numeradas en el sentido contrario a las agujas del reloj, empezando por la boya de proa babor.

El amarre y desamarre es posible las 24 horas.

- Tipos de producto que se reciben: Productos refinados de Petróleo

Número de tuberías submarinas	Dos (02)
Capacidad de las tuberías:	
Línea de Blancos →	620 bls
Línea de Negros →	619 bls
Longitud de tubería submarina:	
Línea de blancos, Número y Diámetro:	1 x 4,024'x12"
Línea de negros, Número y Diámetro.	1 x 4,013'x12"
Longitud de Tubería en Tierra:	
Línea de blancos →	426 Pies x 12"
Línea de negros →	427 pies x 12"
Diámetro de brida de conexión al buque:	2x8" la conexión es por babor
Presión máxima de descarga:	100 PSI
Régimen promedio de descarga:	3000 bls/hora
Profundidad del Amarradero	32 Pies
Calado máximo permitido	25 Pies
Desplazamiento Máximo permitido	25,000
Máxima Eslora	700 Pies
Orientación del Amarradero	150° (+/-5)

En la maniobra de amarre el buque tanque, fondeara las anclas, a barbas de gato, estribor y babor respectivamente.

Cartas Náuticas.

En las cartas Náuticas editadas por la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú, Chimbote es la Carta Náutica Perú HIDRONAV-1313. Los Capitanes pueden encontrar datos útiles consultando el Derrotero de la Costa del Perú, Volumen I HIDRONAV-34, confeccionado por la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina, La Lista de Faros y señales náuticas HIDRONAV-33, y La Tabla de Mareas 1998 HIDRONAV-31 publicadas por la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina.

Fondo Marino.

La textura de los sedimentos de la superficie del fondo marino corresponde a la clasificación de arenas medianas gruesas y finas como tipo limo arenosas, según la descripción de Folk y al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS). Su distribución es típica donde los granos disminuyen progresivamente de tamaño conforme se alejan de la playa donde la acción de las olas afectan en menor proporción el movimiento del fondo debido a la mayor profundidad, permitiendo que sedimente el material más fino.

Vientos

La componente principal del viento es del Sur, su estabilidad direccional es del 80% en promedio. Generalmente, la componente del viento varía ligeramente al Sur-Suroeste en horas de la tarde, y en algunas ocasiones del año, el viento presenta componentes del Norte-Oeste a Norte que se mantiene por algunas horas y en casos extremos entre 2 a 3 días. Generalmente durante la madrugada y primeras horas de la mañana el viento es débil con tendencia a la calma y se intensifica en horas de la tarde ente 13:00 a 19:00 horas (hora local), con un rango de variación que fluctúa entre 6.1 a 9.3 nudos, estas velocidades están asociadas con la diferencia de temperatura entre el océano y el continente que se acentúan cuando los días son despejados desde las primeras horas de la mañana.

Mientras que las menores velocidades ocurren entre las 01:00 a 07:00 horas (hora local), con un rango de variación entre 4.1 a 8.1 nudos. Además, los vientos son más intensos entre los meses de Noviembre y Febrero, y entre los meses Mayo a Agosto más débiles.

La dirección del viento predominante es de Sur- Suroeste. De los datos históricos para esta zona se tienen velocidades en nudos de :

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
5,1	4,5	4,8	4,8	5,1	5,1	4,9	4,7	5,4	5,0	5,2	5,2

Olas

El oleaje predominante proviene del Sur y Suroeste, e ingresa a la bahía de Ferrolles mediante un proceso de refracción producido por la topografía del fondo marino.

La altura de ola promedio en el área marítima de Chimbote, fue calculada en 1.49 metros y el período significativo promedio fue de: 15 segundos según escala de Douglas

Mareas.

La progresión del flujo de la marea en nuestro litoral tiene una dirección NNW a SSE.

La amplitud de marea varía de -0.03 metros a +1.34 metros, respecto al nivel medio de bajamares de sicigias ordinarias (N.M.B.S.O.) como máximo.

Las mareas son del tipo semidiurno, con amplitud promedio del orden de los 0,70 metros, las de sicigias alcanzan promedios del orden de los 0,94 metros. El establecimiento de puerto es de 4 horas 19 minutos.

Corrientes Marinas.

En general, el puerto se encuentra protegido de los efectos de las ondas oceánicas por las islas situadas a la entrada de la bahía.

Aunque los efectos de las corrientes marinas tienen efectos poco significativos, en la zona del amarradero, sus efectos se acentúan apreciablemente debido especialmente a los cambios de mareas, llegando a valores del orden de los 0,6 a 1,2 nudos de velocidad. En general las corrientes superficiales tienen una dirección predominante hacia el Norte, mientras que las corrientes sub-superficiales tiene una dirección predominante hacia el Norte y Noroeste, respectivamente.

Se observa que las corrientes superficiales y sub-superficiales en fase de luna cuarto menguante se orientan hacia el Sur, Suroeste y Oeste, lo cual se debe probablemente a la formación de remolinos denominados edies, que se producen por efecto de fricción de la corriente con el fondo marino y la morfología costera.

Las velocidades de corrientes registradas en el Área Marítima del Puerto de Chimbote son:

- Corrientes superficiales (a 1.0 metro de profundidad) varían como promedio de: 0.6 a 1,2 nudos.
- Corrientes sub-superficiales (a 2,50 metros de profundidad) varían como promedio de: 0.12 a 0.31 nudos.

Bravezas de Mar

Frente a nuestras costas y durante cualquier época del año, el comportamiento del oleaje presenta alteraciones en su amplitud respecto a las condiciones normales, a las que se denomina oleaje irregular o bravezas de mar.

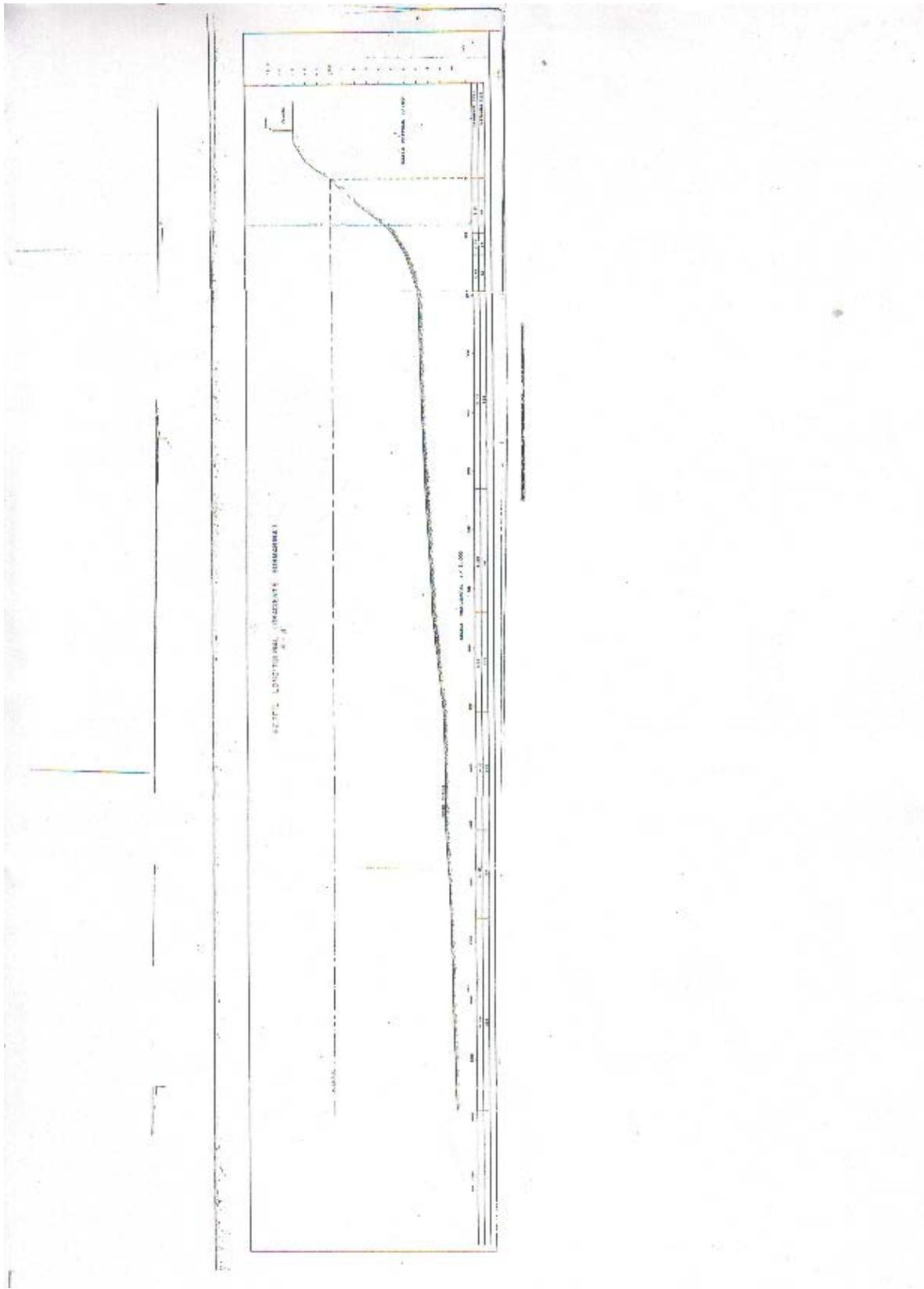
Los meses de mayor ocurrencia de bravezas en el Perú son de Abril a Agosto con un máximo durante el mes de Mayo, debido principalmente al cambio de estación. Sin embargo, en invierno la frecuencia es también alta, disminuyendo apreciablemente entre los meses de Noviembre a Febrero, lo cual no significa que no puedan ocurrir e inclusive con mucho mayor intensidad, en algunos años con la presencia del fenómeno de "El Niño", las bravezas pueden ser más destructivas, impidiendo el normal desarrollo de las actividades portuarias.

Las olas de bravezas tiene un período diferente al de las olas que caracterizan el área, las primeras se presentan con períodos entre 18 a 20 segundos., mientras que las otras alcanzan nuestra costa con períodos que oscilan entre 10 y 14 seg. La duración promedio de una braveza fluctúa entre 2 y 5 días, ocasionando con frecuencia el cierre de puertos por parte de la Autoridad del Puerto.



Plano del Estudio Batimétrico del Terminal de Chimbote

Estudio Batimétrico Perfil (1996)



OPERACION DE DESCARGA DEL TERMINAL MARÍTIMO PETROLERO DE CHIMBOTE

Conferencia Previa a la Transferencia del Cargamento

Un ejemplar del documento de la Conferencia Previa a la Descarga/Transferencia del Cargamento.

Las operaciones de Descarga/Transferencia del Cargamento deben ser previamente planificadas. La conferencia previa a la transferencia asegura que existe una comprensión total y completa de todos los procedimientos de transferencia antes, durante y después de la operación, en la conferencia deben quedar establecidas las acciones en caso de una emergencia.

La conferencia Previa a la Descarga debe ser efectuada antes del inicio de las operaciones. La misma toma aproximadamente 30 minutos y debe ser efectuada con la presencia del Capitán o su Representante, el Representante del terminal y el Representante del Usuario.

La Conferencia Previa a la Descarga del cargamento consiste en una Lista de Comprobación de la seguridad del Planeamiento de las Operaciones, la misma que ha sido elaborada para servir de guía a los Capitanes de los buques y al personal del Terminal, en relación con sus responsabilidades antes, durante y después de la operación de transferencia. Esta lista es enunciativa más no limitativa.

Esta conferencia deberá incluir una discusión del acuerdo sobre los siguientes artículos:

- Distribución del cargamento, cantidades, segregaciones, inicio/final de cada lote del cargamento a ser transferido.
- Establecer claramente la secuencia de descarga y las cantidades a descargar, desplazamientos de agua, presión de descarga, régimen, horario de descarga, temperatura de los productos negros.
- Determinar si durante la operación algún Oficial será relevado y de ser el caso el Capitán certificara su conocimiento del buque para hacerse cargo de la descarga sin compañía, caso contrario no podrá asumir la guardia en solitario.
- Notificación de los Procedimientos/Contactos en caso de cierre de las válvulas en tierra por emergencia, de manera tal que se permita al buque activar las paradas de emergencia de las bombas de carga.
- La notificación oportuna al Representante del Terminal en caso de fallar una válvula, inminencia de un rebose u otra ocurrencia a bordo del buque que requiera en el terminal una suspensión inmediata de la carga/descarga.
- Procedimientos de Rellenado.

Declaración de Comprobación de Seguridad Buque/Terminal

Un ejemplar de la Lista de Verificación de Seguridad Buque/Tierra y el Documento de la Declaración de Comprobación de Seguridad Buque/Terminal.

Todos los artículos requeridos por ISGOTT, la Autoridad Marítima y Consorcio Terminales, serán inspeccionados y encontrados satisfactorias.

La Declaración de Comprobación de Seguridad Buque/Terminal, será firmada por el Representante del Buque y el Representante del Terminal, copia del documento será entregado a cada uno.

Si un Oficial del Buque o el Representante del Terminal, distinto del que originalmente firmó la Declaración de Comprobación de Seguridad Buque/Terminal, es designado responsable de la operación de transferencia del cargamento, este representante firmará las copias de los documentos en cuestión, como constancia de haber verificado que el buque tanque reúne todos los requerimientos enumerados en la Declaración de Comprobación de Seguridad Buque/Terminal.

El Buque cumplirá con todos los requerimientos de las Regulaciones Oficiales exigidas por Ley, así como las prácticas internacionales aceptadas.

Inspecciones

El Oficial de guardia y/o el Representante de la nave inspeccionarán el buque cuando menos cada cuatro horas durante la estadía del buque en el terminal con el objeto de verificar el permanente cumplimiento de las regulaciones del terminal y de las regulaciones oficiales. Estas inspecciones incluirán una revisión de la sala de bombas de acuerdo a la normatividad, cubierta de carga, la acomodación y otros espacios del buque, con un indicador de gas combustible para determinar si estas áreas están libres de gas.

Información del Buque

Previo a la transferencia del cargamento el buque proporcionara al Representante del Terminal, lo siguiente:

Una copia del Plan de Estiba

Una copia del plano de tanques y su numeración

Una copia de las tablas de cubicación de los tanques del buque en préstamo durante la estadía del buque, para los cálculos del Supercargo.

Una relación de los tanques con lastre, incluido el tanque de slop

Nota de alistamiento

La documentación del barco:

- Conocimiento de embarque
- Reporte suplementario de carga
- Certificados de Calidad de los productos

Espaciadores y/o Reducciones

Todos los espaciadores y/o reducciones para la instalación de las mangueras de transferencia deben ser proporcionados por el buque.

Conexión de las Mangueras de Transferencia

Las mangueras de transferencia del cargamento se conectaran a un sistema fijo de tuberías adecuadamente instaladas a bordo, para prevenir tensiones en sus acoples la longitud de estas están calculadas de acuerdo a la profundidad del amarradero y las condiciones hidro-oceanograficas de la zona.

En todos los casos, los puntos de conexión entre el manifold del buque y las mangueras de transferencia del cargamento estarán completamente sobre un sistema fijo y permanente de contención o un sistema portátil de contención.

Cuando se conecten las mangueras de transferencia del cargamento, cada agujero se empernara adecuadamente, las caras de las bridas de las conexiones estarán apropiadamente alineadas y una sola junta de fibra nueva o usada en buen estado será utilizada. En conexiones de tipo acople rápido todas las grapas hidráulicas o manuales se aseguraran adecuadamente con las caras de las bridas apropiadamente alineadas.

Cuando se inicie la transferencia del cargamento, la conexión de la manguera de transferencia será inspeccionado por el Oficial de Guardia del buque, por posibles fugas o pérdidas

Cuando las operaciones de transferencia del cargamento han terminado, se cerrarán las válvulas del manifold del buque y se drenarán las mangueras, antes de desconectar éstas

Inmediatamente después de la desconexión, tapas ciegas se instalarán, en las válvulas del manifold del buque y en las mangueras de transferencia del cargamento.

El tiempo estimado para la conexión, desconexión del tren de mangueras al manifold del buque es de 6 horas, salvo que sea necesario hacer cambio de conexión, por lo que se adicionará 2 horas por cada cambio.

Manifolds de Carga y/o Combustible que no se usan

Todas las conexiones de los manifolds que no se usan, tendrán tapas ciegas debidamente aseguradas.

Si el buque está equipado con una tubería de descarga en popa, esta también se asegurará con una tapa ciega debidamente instalada.

Los manifolds de carga/descarga deberán contar con conexiones y manómetros para medir la presión de carga/descarga, los elementos para medir la temperatura del producto a transferir, así como un punto de toma de muestras en el manifold.

Presión y Temperaturas de Carga y/o Descarga Permitidas

La máxima presión permitida de carga y/o descarga es de 100 psi.

El Representante del terminal comunicara al buque de cualquier régimen particular de carga para los tanques que sean requeridos para determinados productos.

Para la transferencia de productos negros la temperatura de descarga será entre 135 y 140°F (57.22 y 60°C).

Aviso Anticipado y Regímenes de Carga

En operaciones de carga, el Representante del Terminal y el Representante del buque acordarán sobre el régimen final de relleno, el buque dará aviso al Representante del Terminal, con treinta minutos de anticipación a las operaciones finales de relleno de los tanques.

Condiciones Meteorológicas

Tormentas eléctricas o condiciones de escaso viento pueden ocasionar una situación peligrosa.

En caso de tormentas eléctricas: las operaciones de transferencia del cargamento, lastre, purga con gas inerte, lavado de tanques o liberación de gases, si tales operaciones están en marcha, ellas se deberán suspender de inmediato.

Durante las tormentas eléctricas, deberá cerrarse el palo de evacuación o salida.

Condiciones de escaso viento, pueden causar acumulaciones peligrosas de vapores de hidrocarburo sobre la cubierta del buque. Los vapores de hidrocarburo son combustibles y tóxicos. Velocidad del viento menor a cinco millas por hora, genera una condición de poco o escaso viento. Se debe detectar la presencia de eddies y extremar las precauciones.

Los líquidos combustibles e inflamables pueden generar vapores de hidrocarburos.

Operaciones de lastre y carga que puedan generar vapores de hidrocarburo durante condiciones de poco o escaso viento, no se iniciarán o si están en marcha deberán ser suspendidas.

Líquidos Inflamables y Combustibles Gaseosos como Provisiones del Buque.

Los gases y líquidos inflamables, que son usados como combustibles para los botes salvavidas y otros equipos aprobados, serán marcados, etiquetados y guardados en recipientes aprobados en los recipientes de cada bote según el SOLAS; estando prohibido almacenarlos en cubierta. Los gases combustibles son estibados por separado en el castillo de popa según lo requerido por ISGOTT.0

Sistema de Gas Inerte

Todo buque que a requerimiento de las regulaciones deba estar equipado con un sistema de gas inerte, debe usar este sistema obligatoriamente para descargar y debe estarlo de tal forma que si la planta de gas inerte produce gas inerte con un contenido de oxígeno mayor a 5%, medido a la salida de la torre de lavado; la falla debe ser localizada y rectificada.

Sin embargo, si el contenido de oxígeno en los tanques de carga excede el 8%, todas las operaciones de transferencia del cargamento se suspenderán, a menos que la calidad del gas sea mejorada. La presión de gas inerte en los tanques debe ser por lo menos de cuatro pulgadas de agua (0.15psi).

Bajo ninguna circunstancia podrá un buque con la planta de gas inerte inoperativa, efectuar descarga, a menos que previamente se obtenga la autorización del Capitán de Puerto.

La presión de gas inerte en los tanques de carga se permitirá sea disminuida para propósitos de muestreo, medición e inspección, con la autorización del Representante del Terminal.

Cualquier embarcación que tiene un sistema de gas inerte debe tener instrumentos portátiles para medir concentraciones de vapores de hidrocarburo y oxígeno en una atmósfera inerte. Cada tanque debe tener los dispositivos que permitan el uso de instrumentos portátiles.

Incidentes y/o Siniestros Ocurridos Durante la Travesía

Es responsabilidad del Capitán informar al Representante del Terminal, tan pronto sea posible, de cualquier incidente o siniestro ocurrido durante la travesía que pueda ser motivo de preocupación. Tal información si es posible será efectuada con anterioridad al amarre y lo antes posible después del amarre. En cualquier caso la información preliminar será proporcionada antes del inicio de la transferencia del cargamento. Un informe verbal será suficiente como información preliminar. Un informe escrito será preparado lo antes posible si lo solicita el Representante del Terminal.

Imposibilidad de Mantener un Adecuado Régimen de Descarga

Los buques que se vean imposibilitados para mantener un régimen de descarga adecuado, debido a fallas en sus equipos u otras razones, pueden ser objeto para el Representante del Terminal decida la desconexión de las mangueras de descarga y salida del buque del amarradero, sin responsabilidad para el Terminal.

Cumplimiento con las Regulaciones del terminal

Todo Oficial de Cubierta, antes de asumir las responsabilidades de la guardia en las operaciones de carga/descarga, leerá y cumplirá con las presentes normas y regulaciones.

El incumplimiento de las presentes normas y regulaciones, puede ser causa para que el Representante del Terminal decida mandar desconectar las mangueras de transferencia y ordenar la salida del buque del campo de boyas.

Será necesario que el Capitán o su representante, firme el comprobante de recepción dando conocimiento de las presentes Normas del Terminal y sus Regulaciones.

Operaciones de Medición a Bordo e Inicio de Descarga

Las operaciones de descarga se iniciaran en forma coordinada entre el Representante del Propietario del Producto o Usuario y el Representante del Terminal, quien presenciara esta operación. En todo momento se tratara de optimizar los tiempos de descarga sin poner en riesgo las instalaciones del terminal y con el fiel cumplimiento de todas las regulaciones y normas.

Las mediciones se efectuaran de acuerdo a los procedimientos y estándares internacionales ya establecidos para estas operaciones.

Previa a la descarga el Representante del Buque entregará al Representante del Terminal los certificados de calidad de los productos que descargara correspondiente a cada tanque del buque.

Antes del inicio de la descarga de cada producto el terminal aceptará la recepción de cada producto que previamente ha sido verificado en su calidad mediante un test de campo, efectuado en sus laboratorios. No se iniciara la descarga hasta que se concluya el test de campo.

Desplazamiento de Agua de las Líneas Submarinas

Por razones de seguridad y prevención de derrames, C.T. mantiene agua en sus líneas submarinas durante el tiempo que estas no están en operación. Esta agua es recibida al bombear desde el buque tanque el primer producto en tanques separados y luego es tratada de acuerdo a los reglamentos vigentes de la ley peruana.

De acuerdo al programa de recepción previamente acordado, se bombeara tacos de agua de separadores entre productos. Estos volúmenes dependerán en cada caso de las coordinaciones efectuadas entre los representantes del terminal y del Buque.

Una vez terminado el bombeo del ultimo producto se procederá a bombear una cantidad de agua equivalente al volumen de llenado de las líneas submarinas, la cual se mantendrá en las líneas submarinas del terminal. Esta agua de mar deberá ser lo mas limpia posible y no es permitido bombear agua oleosa, ni slop.

Se deberá tener a la tripulación lista para efectuar la parada de las bombas con prontitud, en especial aquellas que requieren ser paradas desde la sala de maquinas, a fin de evitar un mayor ingreso de agua al terminal que lo necesario.

Preparativos para la Descarga

Armador ó Buque

El Capitán del Buque o su Representante darán aviso a la Agencia Marítima del ETA de Buque.

Es responsabilidad de la Agencia avisar el arribo del buque, a la Capitanía de Puerto, Aduana, Personal de Resguardo y Autoridades en general.

Comunicara al Operador del terminal ultimo ETA.

Coordina las operaciones de amarre con el Práctico designado.

Usuario ó dueño del producto

El usuario designara un Inspector que será su representante, ante el Capitán del B/T y el Representante del terminal, para cada descarga.

El Inspector velará por la calidad y cantidad de la carga, así como que los volúmenes consignados sean realmente descargados en el Terminal.

Es responsable de tomar toda la información de la descarga para que el Usuario pueda posteriormente, realizar el análisis de la operación y presentar eventuales reclamos.

Juntamente con el Representante del Terminal verificara los volúmenes recibidos y la calidad de los productos.

Permanecerá a bordo desde el inicio hasta el fin de la descarga.

Representante del Terminal

Efectuara el Planeamiento de la descarga, donde se precisa el orden en que serán descargados los productos según los requerimientos del Terminal.

Dispone la preparación de los tanques del terminal que recibirán los productos consignados, verificando que exista vació suficiente, y registra la información en el formulario de Control de Operaciones de descarga.

Designara al Representante del Terminal a bordo del buque tanque y al supervisor y personal a cargo de la descarga en tierra.

El Representante del Terminal representa al Terminal ante el Inspector del Usuario y ante el Armador o Buque.

El Representante del Terminal es responsable de verificar que las operaciones de la descarga del B/T se desarrollen de acuerdo a los procedimientos establecidos.

Permanecerá hasta el termino de la descarga.

Informara al Jefe del terminal de todos los asuntos de interés del Terminal.

Emitirá Cartas de Protesto por incidentes que puedan afectar las instalaciones del Terminal durante las operaciones.

Acciones Previas al Inicio de la descarga a Bordo del Buque

Armador Buque

El Capitán o su Representante, hacen entrega de la documentación de la descarga. Confirma por escrito la aceptación del plan de descarga y presión solicitada.

Dueño del producto ó usuario

El Inspector o Representante del Usuario anotara el Calado de proa y popa, información que usará para efectuar las correcciones de ullages por trimado.

El Inspector ordena la toma de muestras de los productos que serán descargados en primer termino para ser enviadas al Terminal donde se desarrollara las pruebas de laboratorio correspondiente, dispone el envío de las muestras al laboratorio del Terminal.

Asimismo tomará tres muestras adicionales: una para el Buque, otra para el Representante del Terminal y la tercera para el Usuario, una por tanque.

El Inspector ordena colocar los termómetros en cada uno de los tanques que serán descargados en primer termino y, en presencia del Representante del B/T y del Representante del Terminal procede a tomar la medida del producto existente en los tanques debiendo verificar: temperaturas, ullages y corte de agua. El Inspector anotara estas medidas en el Reporte Suplementario y el Representante del B/T en su libro de control.

Al terminar las mediciones se comparan ambos registros. En caso de discrepancias se volverán a medir los tanques.

Se efectúan los cálculos de las medidas tomadas previa corrección de los ullages aplicando el factor trimado del buque, también debe considerarse la aplicación del factor de experiencia, siempre y cuando este haya sido tomado en cuenta por la Refinería de la cual proviene el cargamento y únicamente si se trata del primer puerto.

Se efectuará el desarrollo y cálculo de las medidas del producto, las cifras serán registradas en el Reporte Suplementario y comparadas con el Reporte Suplementario del puerto anterior o con los volúmenes consignados en el Conocimiento de embarque si se trata de l primer puerto, para verificar si la diferencia no excede del limite permisible de %, tanto para productos blancos como para productos negros..

Si fuera así, el tanque del buque queda listo para ser descargado. En caso de que la diferencia sea mayor a la permisible, se procederá a verificar las medidas (ullages). De persistir las diferencias, este hecho se comunicara al Capitán para que proceda a efectuar una tercera medición y de su constancia escrita de la diferencia el inspector emitirá la correspondiente CARTA PROTESTO.

Se calcularán los otros productos siguiendo las pautas establecidas anteriormente. En el caso de encontrarse diferencias mayores a las establecidas para otros productos de los que aún no se inicia la descarga se procederá a detener la descarga a fin de medir nuevamente estos tanques.

Representante del Terminal

Antes de subir a bordo anotara el Calado de proa y de popa, información que se usarán para efectuar las correcciones de los ullages por trimado.

Toma conocimiento de las operaciones que se desarrollarán.

El Representante del Terminal coordina el Plan final de descarga, el mismo que será confirmado por escrito.

El Representante del Terminal ordena la conexión de las mangueras de descarga a los manifold correspondientes, coordinando con el buque la utilización de los huinches para su izaje.

El Representante del Terminal presencia la toma de muestra de los productos.

Presencia las mediciones del producto existente en los tanques: temperaturas, ullages, corte de agua, el supervisor anotara estas medidas.

Solicitará la confirmación del Terminal; de que las muestras de los productos se encuentran dentro de las especificaciones. En caso de no ser conformes ordenará nuevas tomas de muestras y nuevos análisis, de comprobarse que el producto está fuera de especificación coordinara con el Jefe del Terminal para no recibir el producto, emitiendo una Carta de Protesto.

Solicita al Capitán o Representante del Buque el Certificado de Presión de Descarga.

Emitirá las Cartas de Protesto por motivos que ameriten deslindar responsabilidades con el Terminal, sus instalaciones o productos que recibe.

Inicio de la Descarga

Armador buque

El representante del Buque da la orden de lanzar las bombas luego de recibida la confirmación del Representante del terminal

Dueño del producto o usuario

Observa maniobras

Representante del Terminal

Cumplidas las actividades previas a la descarga tanto en el Terminal como en el B/T, el supervisor se comunica a través del equipo de radio con el personal del Terminal a cargo de la descarga, para verificar que las muestras que se han enviado indican que los productos se encuentran dentro de especificación y que las válvulas correspondientes al manifold y al tanque en donde se va a recibir el producto que se va a descargar, estén alineadas. Hecho esto y recibidas las debidas confirmaciones ordena dar inicio a la descarga.

Durante la descarga

Armador buque

Efectúa las inspecciones. Asimismo; brindará toda la información referida a la operación de descarga que soliciten el inspector y/o el Representante del Terminal.

Representante del Usuario ó Inspector

Cada vez que se concluya con la descarga de un producto se examinarán los tanques para verificar si estos están secos, de no ser así solicitará al Capitán que mediante las bombas y tuberías adecuadas se proceda al secado. Esta operación debe efectuarse antes de iniciar la descarga del siguiente producto.

El inspector recibe la información de las liquidaciones tentativas del Terminal, a fin de comprobar el volumen recibido con el consignado. En caso de haber diferencia negativa mayor a 0.5% del volumen entregado por el B/T se emitirá Carta de Protesto por menor volumen recibido. El análisis posterior después de la liquidación de los tanques de tierra determinará si se procede al reclamo correspondiente.

Concluida la descarga, se revisarán nuevamente los tanques del buque para verificar que estén secos, si hubiera producto en ellos se deberá medir con el objeto de presentar el correspondiente reclamo al Buque o considerar los volúmenes remanentes en el Reporte Suplementario, prepara el certificado de Inspección de tanques de carga del Buque

Representante del terminal

Mantiene permanente comunicación con el terminal.

Elabora el informe de Estadía, de control de Presiones, y control horario de bombeo.

Verifica el permanente cumplimiento del Plan de Descarga, incluyendo los desplazamientos con agua, eventuales fugas, dispone el trabajo del buzo.

Concluida la descarga de todos los productos se procederá a bombear agua a fin de desplazar completamente el producto de la línea, seguidamente se para el bombeo de agua.

Se desconecta la manguera del manifold del B/T, con lo cual ha concluido la descarga. La línea permanecerá con agua hasta la próxima descarga.

Verifica las maniobras de suelta de mangueras.

Terminada la descarga

El representante del Usuario o Inspector, con la participación de los dos representantes, del buque y del Terminal, medirán los ullages de todos los tanques, incluso de los tanques de Slop y de lastre, tomando simultáneamente la temperatura del producto, información que será registrada en el Informe Suplementario, copia del mismo firmada por el Representante del Buque y del Usuario será entregada al Representante del Terminal.

El Inspector y el Representante del Terminal, constatarán los volúmenes recibidos en los tanques de tierra con los bombeados del Buque.

Los volúmenes recibidos en los tanques de tierra son los válidos para todo los efectos contables del Terminal.

Cuando las diferencias entre las mediciones de volúmenes a condiciones estándar sea mayor a 0.5%, el Representante del terminal, informará al Capitán para examinar el motivo de la diferencia y deslindar responsabilidades.

MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL

El marco institucional y legal que regula las actividades de recepción, almacenamiento y despacho del Terminal de Chimbote son las que se presentan a continuación.

Marco Institucional

Sector Energía y Minas

- Ministerio de Energía y Minas (MEM)
- Dirección General de Hidrocarburos (DGH)
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía (OSINERG)

Marco Institucional Ambiental

- Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)
- Sector Energía y Minas
Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA)
- Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA)
- Ministerio de Salud
- Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI)
- El Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Vivienda y Construcción
- Instituto Nacional De Cultura (INC)

Marco Legal

De las Actividades de Hidrocarburos

- Ley Orgánica de Hidrocarburos - Ley No. 26221 del 18-11-93
- Ley del Organismo Supervisor de la Inversión en energía (OSINERG) - Ley No. 26734 de 31-12-1996
Resolución Ministerial No. 176-99-EM/SG (23-04-1999).
Decreto Supremo No. 011-99-EM de 24-04-1999
- Ley de la Empresa Petróleos del Perú (PETROPERU) - Decreto Legislativo No. 43 de 04-03-1981 y su modificación aprobada con la Ley No. 26224

De la Protección Ambiental

- Constitución Política del Perú
- El Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales - Decreto Legislativo No. 613 del 08-09-90
- Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada en el Perú – Decreto Legislativo No. 757
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - Ley No. 27446 del 23-05-2001
- Normatividad Ambiental del Sector Energía y Minas
Ley Orgánica de Hidrocarburos - Ley No. 26221 del 20-08-93
Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos - D.S. No. 046-93-EM del 12-12-93
Límites Máximos Permisibles (LMP) y Estándares de Calidad - R.D. No. 030-96-EM/DGAA del 7-11-96
Resolución Ministerial No. 580-98-EM/VMM del 27-11-98
- Ley General de Residuos Sólidos - Ley No. 27314 del 21-07-2000
- Ley Forestal y de Fauna Silvestre - Ley No. 27308 del 16-07-2000
- Ley General de Aguas - Decreto Ley. No. 17752 del 24-07-69
- Clasificación por Uso Mayor de la Tierra - D.S. No. 062-75-AG del 22-01-75
- Especies Protegidas - Ley No. 25268 del 20-07-90
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad de Aire - D.S. No. 074-2001-PCM del 24-06-2001
- Dirección General de Capitanías y Guardacostas, del Ministerio de Defensa.
Resolución Directorial No. 0632-2000-DCG
Resolución Directorial No. 0633-2000-DCG
Resolución Directorial No. 0497-98/DGC

Salud y Seguridad

- Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos - D.S. No. 052-93-EM del 18-11-93
- Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos – D.S. No. 026-94-EM del 10-05-1994
- Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros Productos Derivados de los Hidrocarburos – D.S. No. 030-98-EM de 03-08-1998
- Ley General de Salud Ley No. 26842 del 20-07-97
- Resolución Ministerial No. 012-93-TR

SALUD, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

Salud

La política de Consorcio Terminales es la que se le dé la mas alta prioridad a la salud de sus empleados, y que se realice todo esfuerzo para tener un ambiente de trabajo saludable.

Seguridad

La política de Consorcio terminales es la de brindar y mantener un medio ambiente de trabajo seguro para empleados propios al igual que para sus contratistas. A todos los empleados y contratistas se le estimula a que apoyen a la compañía para asegurar que se haga todo lo necesario para cumplir ese compromiso. Todos los riesgos involucrados deben ser constantemente identificados y evaluados. Cuando sea necesario se deben desarrollar medidas de contrapartida en base a los principios de prevención.

Emergencia

Cada Terminal esta preparado para manejar todas las situaciones posibles de emergencia. Esto sólo puede lograrse por medio de una documentación apropiada de los procedimientos, capacitación del personal, informes a terceros, tales como contratistas y provisión de equipo de emergencia adecuado.

Riesgos Potenciales pueden categorizarse en:

Descargas Descontroladas de Productos

- a) Perdidas de tuberías o tanques, debido a daño mecánico o falla de material
- b) Derrames, debido al sobre llenado de tanques, camiones cisterna o vagones
- c) Derrame debido a falla de bombas
- d) Fallas operacionales y errores de comunicación

Incendios y Explosiones

Tienen efectos serios en el personal, el equipo y las instalaciones expuestas a estos. Se requiere una acción rápida para enfriar tanques adyacentes y extinguir incendios, para evitar que la situación empeore y se vuelva incontrolable. Por consiguiente, en el lugar deberán haber suficientes sistemas de detección de incendios y sistemas de lucha contra incendio.



Sistema Contra Incendio

Catástrofes Naturales

El terminal deberá estar diseñado para resistir desastres que puedan esperarse durante su ciclo de vida, cuando esto fuese razonablemente posible.

- a) Tormentas y huracanes
- b) Tormentas eléctricas fuertes
- c) Inundaciones
- d) Tsunamis
- e) Terremotos

Otros

Terrorismo, sabotaje y vandalismo

Contingencia de Derrame

Derrame en Tierra

Derrame dentro de una contención secundaria

Se evitará la contaminación del suelo y/o del agua subterránea. La efectividad de dicha contención depende de un diseño apropiado y de un buen mantenimiento. Las válvulas de drenaje siempre deben mantenerse cerradas para evitar la sobrecarga del sistema del separador. No obstante, cualquier derrame dentro de una contención secundaria deberá limpiarse lo más pronto posible para minimizar el riesgo de incendio y el riesgo de contaminación del subsuelo y del aire.

Se usaran:

Paños o productos absorbentes de aceite

Camiones con bombas al vacío o bombas móviles con mangueras.



Muro de Contención

Derrames en suelo sin sellar

Cuando ocurre un derrame hacia el suelo sin sellar, existe siempre un alto riesgo de contaminación del suelo y/o del agua subterránea. Dependiendo de la volatilidad del producto y de las condiciones, del ambiente, también existe el riesgo de contaminación del aire. No obstante, la contaminación del agua subterránea es el efecto más duradero.

Dependiendo del área impactada, la profundidad de la contaminación del suelo, y de las instalaciones en el área, la excavación inmediata del suelo contaminado es normalmente la medida más eficaz y la más barata.

Si el agua subterránea ya ha sido impactada, deberá informarse. Las barreras de subsuelo hechas de lámina de HDPE pueden ser un método adecuado para evitar que la contaminación del agua subterránea se extienda más, o que se produzcan capas de productos flotantes.

Derrame en Agua

Los cuerpos de agua de superficie afectados pueden ser:

Mar y bahías

Ríos y quebradas

Lagos

Cuencas artificiales portuarias

Casi siempre los medios afectados no son propiedad de Consorcio terminales. Por consiguiente, estarán involucrados terceros, tales como autoridades portuarias, guarda costas, dueños privados, etc.

El método de limpieza dependerá:

Del producto

Del volumen

De la velocidad de expansión

Del espesor del producto

De las condiciones ambientales

Barreras para Derrame

Barreras de cortina

Barreras de auto-flotantes

Barreras inflables con aire

Absorbentes

Absorbentes de aceite

Dispersantes

No se recomienda. Influencia negativa en la flora y fauna

Bioremediación

Se puede lograr una mejora de la biodegradación natural proporcionando fertilizantes y/o oxígeno. Alternativamente, pueden introducirse bacterias “come aceite” especialmente adaptadas. Funcionan particularmente bien en orillas rocosas. En el mar este proceso se acelerará por la radiación solar y el rompimiento de las olas.

ETAPAS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL

Pre - Auditoria

Datos Generales del Terminal Chimbote

A continuación se presenta la Información actual existente de la Planta de Abastecimiento del Terminal.

- **Información existente actual**

Datos	Información actual
Unidad de Operación	Planta de Abastecimiento del Terminal Chimbote
Jefe de Planta	Sr. Alberto Sumalavia
Supervisores de Planta	Sr. Jorge Vargas Machuca
Auditor de HSE	Ing. Mario vega Gutiérrez
Capacidad de Almacenamiento	147,500 Barriles al mes
Fecha de la Inspección	18 y 19 de Octubre del 2004
N° de Tanques	14

Reunión de Coordinación con los responsables del Terminal Chimbote

Se realiza con la finalidad de tomar contacto previo con los responsables del Terminal, además conocer las instalaciones del terminal, verificar los objetivos y alcance de la Auditoría Ambiental, compromiso de los Directivos en implementar las acciones correctivas (SACs.), y el periodo de tiempo estimado en desarrollar la Auditoría Ambiental.

Asimismo, en esta reunión se solicita toda la documentación existente motivo de la presente auditoría, facilidades para realizar la Auditoría, conocer su Sistema de Gestión Ambiental (SGA), su política ambiental y sus aspectos e impactos ambientales.

Durante esta coordinación se presenta el cronograma de visitas que se indica a continuación:

Inicio de la Auditoría: 18 de Octubre del 2004

Cronograma de la Auditoría:

- Pre-Auditoría: 18/10/04
- Auditoría de Campo: 19/10/04
- Post- Auditoría: 20/10/04

Recopilación de Información.

Se solicitara toda la información referida a la política ambiental, PAMA, Plan de Contingencia, Plan de HSE, registros, auditorías, monitoreos y demás documentos que contengan los aspectos ambientales, de salud y seguridad de las operaciones del Terminal de Chimbote los cuales se encuentran en el check list.

Revisión de la información.

En esta etapa se revisa toda la información recopilada, evaluándose todos los aspectos ambientales, de salud y seguridad lo cual servirá de base para la elaboración del check list normativo que se utilizara durante la visita de campo.

Elaboración del check list y del check list normativo.

Se elaborara en base a la información recopilada y a la experiencia del auditor, considerando las actividades mas relevantes que deben ser identificados y considerados para la Auditoría Ambiental.

Programación del cronograma de visita.

En ella se dará a conocer el Plan de Auditoría, cuyo objetivo seria de proveer al auditor de las pautas y lineamientos generales a tomarse en cuenta durante la ejecución de la Auditoría Ambiental

La Auditoría Ambiental comprenderá el cumplimiento de los proyectos asumidos en el PAMA, la aplicación de su política ambiental y la aplicación de los Manuales de Prevención de Riesgos o Seguridad.

Documentación Solicitada:

- Contrato de Administración del Terminal Chimbote celebrado entre PETROPERÚ y el Consorcio Terminales (GMT).
- Autorización de Funcionamiento y Licencia Municipal.
- Antecedentes Ambientales y de Seguridad.
- Documentación perteneciente de todas las instalaciones de la empresa.
 - . Plano del Lugar.
 - . Organigrama de Funcionamiento.
 - . Manual de Operación.
- Cuadernos de Obra o Reporte Diario

Lista de Verificación

Comprende los siguientes rubros:

- Información General de la Empresa
- Documentación (PAMA, Política Ambiental, Plan de Contingencia, HSE)
- Actividades del Terminal
- Control de Contaminación del Agua
- Control de Contaminación del Suelo
- Control de Contaminación del Aire
- Infraestructura
- Servicios
- Política de Protección medio Ambiental
- Registros
- Auditorias

Todos los puntos mencionados se desarrollarán a continuación en la etapa de la Auditoria de Campo.

Auditoria de Campo

Actividades

El proceso de auditoria consta de las siguientes actividades:

- Reunión de Apertura.
- Realización de la Auditoria de Campo.
- Revisión de la Auditoria.
- Reunión de Cierre.
- Informe Final de Auditoria

Reunión de Apertura

La reunión de apertura se llevo a cabo el día 19 de Octubre del 2004, estando presente los siguientes profesionales:

Auditor

Ing. Willy Rolando Oviedo Gordillo

Consortio Terminales

Jefe de Planta

Supervisor de Planta

Auditor de HSE

Sr. Alberto Sumalavia

Sr. Jorge Vargas Machuca

Ing. Mario Vega Gutiérrez

Desarrollo de la Reunión

Luego de la presentación de ambos, se continuó con el desarrollo de la reunión de apertura, se le explico al personal de C.T. los alcances de la auditoria, el desarrollo de ésta y seguidamente se solicitaron formalmente la entrega de la siguiente información escrita en la Pre-Auditoria:

- Autorización de Funcionamiento y Licencia Municipal.
- Antecedentes Ambientales y de Seguridad.
- Documentación perteneciente de todas las instalaciones de la empresa.
 - . Plano del Lugar.
 - . Organigrama de Funcionamiento.
 - . Manual de Operación.
- Política Ambiental.
- Cuaderno de Obra o Reporte Diario
- Manuales de Prevención de Riesgos.
- Plan de Manejo Ambiental.
- Manual HSE
- Plan de Contingencia
- Registros
- Auditorias
- Informes Técnicos
- Plan de Emergencia

Programa de Manejo Ambiental y de la puesta en práctica de los aspectos de seguridad durante la operación del Terminal.

Asimismo en esta etapa se entrevistó al personal operativo y administrativo, realizándose estas en sus respectivas oficinas o lugares de trabajo.

Revisión de Documentación

Como parte de la auditoria de campo se reviso la documentación que fue entregada por el Supervisor del Terminal el Sr. Jorge Vargas Machuca. Como consecuencia de esta revisión se manifiesta lo siguiente:

- Se comprueba que el Consorcio Terminales cuenta con licencia y autorización para su funcionamiento en el rubro de la actividad de hidrocarburos.
- La licencia de Registro Sanitario ya esta vencida.
- Todos los documentos fueron revisados, previa autorización del Jefe de Planta
- El manual del SGA esta incompleto.
- El PAMA es de 1994 detalla las acciones de remediación de suelos contaminados a tener en consideración como prioridad para los años donde se tendría que considerar su adecuación.
- No existía en el depósito un cuaderno de obra, donde debía anotarse todas las ocurrencia diarias.
- Se revisaron los registros y reportes y se comprobó con sus fuentes originales revisando las rubricas y comparando con documentos de identidad de los firmantes.
- El monitoreo de la calidad del aire y de los efluentes es elaborado por Ecolab.
- El manejo de residuos sólidos lo lleva a cabo Boris Apaza Services

Entrevistas al Personal de la Empresa

Las entrevistas se realizaron durante el recorrido a las oficinas administrativas como a los lugares de trabajo donde se encontraban el personal de operaciones.

Entre las preguntas que se realizaron al personal administrativo, fueron acerca de las ventajas del SGA, objetivos y metas planteados y al personal operativo acerca del conocimiento del PMA y de la aplicación del manual HSE, plan de contingencia, plan de emergencia.

Inspección de Campo

Se realizaron en todas las áreas y actividades u operaciones que comprende el proyecto:

- Zona de Amarre
- Tuberías de blancos y negros
- Sistema Contra Incendio
- Poza API
- Poza de Residuos Sólidos
- Poza de Borrás
- Poza de Efluentes
- Tanque de Agua
- Sistema de Bombas
- Sistema de Despacho
- Sistema de Calentamiento

ESTADO DE CUMPLIMIENTO

Estado de Cumplimiento en las Operaciones e Instalaciones Existentes

En este acápite se analiza el estado del cumplimiento de los compromisos ambientales y sociales asumidos por Consorcio Terminales, a través del Contrato de Operación del Terminal Chimbote suscrito con el Estado peruano, representado por la empresa estatal PETROPERU S.A., y la normatividad vigente en materia ambiental, social y en aspectos de salud y seguridad, desde el 02-02-98, fecha en que se suscribió el contrato.

Para el análisis del cumplimiento se ha evaluado la información proporcionada por Consorcio Terminales y se ha efectuado la verificación correspondiente en la instalación en el terminal.

De conformidad con la cláusula séptima del Contrato de Operación de Terminales, PETROPERU S.A. ha declarado que los terminales cuentan con autorizaciones en todas las jurisdicciones donde se encuentran instalados. Asimismo, PETROPERU S.A., posee todas las autorizaciones, registros, licencias, permisos, derechos y aprobaciones necesarias requeridas por las normas vigentes para conducir sus operaciones y todas se encontraban vigentes a la fecha del Contrato de Operaciones mediante el cual ha entregado la operación de los terminales a Consorcio Terminales, por un período de 15 años.

Cumplimiento del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA)

A través de los respectivos contratos de operaciones, la empresa Consorcio Terminales, se comprometió a ejecutar los trabajos pendientes de implementación (a febrero de 1998), del PAMA, elaborado en el año 1994, y aprobado por el Ministerio de Energía y Minas el 19-07-95. Asimismo, se estableció que PETROPERU S.A. es responsable frente a Consorcio Terminales, por el costo que demanden las acciones de remediación de los daños originados antes de la suscripción del contrato, y que están contenidas en el PAMA.

En cumplimiento de dicha norma, PETROPERU S.A. elaboró en el año 1994, el respectivo PAMA, el mismo que fue presentado al Ministerio de Energía y Minas en el año 1995, siendo aprobado por la Dirección General de Hidrocarburos, mediante Oficio No. 136-95-EM/DGH de fecha 19-06-95; con un plazo de ejecución hasta el año 1999, contado a partir del 31-05-95. Posteriormente y antes de suscribir el Contrato de Operaciones, del Terminal visitado, PETROPERU solicitó al Ministerio, con fecha 28-08-97, la reprogramación de las actividades del PAMA, sustentándose en que la reprogramación solicitada se encontraba dentro del plazo máximo de siete (7) años, por lo que fue aprobada mediante R.D. No. 568-97-EM/DGH, del 07-10-97.

Cronograma de Acciones e Inversiones PAMA para el año 2001													
Avance Físico Mensualizado Año 2001 % de Avance													
Proyecto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Total
Remediación													
Remoción de suelos contaminados			9.7	22.1	15	8.1	11.1	11.1	4.2	11.1	3.9	3.7	100.0
Tratamiento de aguas subterráneas				11.8	13.6	15.5	11.8	9.1	9.1	10.0	10.0	9.1	100.0
Adecuación													
Mejora del sistema de tratamiento de aguas de vertimiento	20.0	60.0			20.0								100.0
Costos Operativos													
Monitoreo de rutina		9.7	9.7		9.7	21.0		9.7	9.6		9.6	21.0	100.0

Cronograma Mensualizado de Inversiones y Gastos al Año 2001 MUS \$													
Proyecto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Total
Remediación													
Remoción de suelos contaminados			13.2	30.0	20.3	11.0	15.0	15.0	5.7	15.0	5.3	5.0	135.5
Tratamiento de aguas subterráneas				1.3	1.5	1.7	1.3	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	11.0
Adecuación													
Mejora del sistema de tratamiento de aguas de vertimiento	15.0	45.0			15.0								100.0
Costos Operativos													
Monitoreo de rutina		0.9	0.9		0.9	2.0		0.9	0.9		0.9	2.1	9.5

Actualmente el Terminal esta cotizando proformas para el cumplimiento del PAMA para el 2005

Programa de Manejo Ambiental

El Programa de Adecuación y Manejo Ambiental – PAMA, aprobado por el Ministerio de Energía y Minas en el año 1995, incluyeron los siguientes documentos de manejo ambiental:

- Medidas de corrección, control y mitigación de los impactos.
- Programa de Monitoreo
- Plan de Contingencia para Derrames de Petróleo
- Programa de Seguimiento

Medidas de corrección, control y mitigación de impactos

Entre dichas medidas se incluyeron las siguientes:

- Tratamiento de las aguas aceitosas;
- Tratamiento de las borras;
- Tratamiento de los suelos contaminados;
- Manual de procedimientos de manipulación, almacenamiento y disposición de desechos líquidos, sólidos y gaseosos, que contiene medidas genéricas para el manejo de combustibles, lubricantes, cilindros y desechos como la borra.

Programa de Monitoreo

Tomando como base los lineamientos del Programa de Monitoreo planteado en el PAMA, las normas vigentes y las guías aprobadas por el Ministerio de Energía y Minas, GMT viene ejecutando un Programa de Monitoreo de Aire y de Agua.

Programa de Monitoreo de calidad de Aire, Venteo de Gases y Emisiones Gaseosas. Diciembre 2003

El programa de monitoreo tiene por finalidad cumplir con lo establecido en el decreto Supremo N° 046-93-EM, su modificatoria el D.S. N° 09-95-EM y lo establecido en el PAMA de actividades de hidrocarburos de la empresa.

Puntos de Control

Calidad del Aire		Coordenadas UTM	
Terminal		Norte	Este
Chimbote	Barlovento	8992460	17767623
	Sotavento	8992651	17767687

Emisiones Gaseosas		Coordenadas UTM	
Terminal		Norte	Este
Chimbote		8992546	17767595

Venteo de Gases	Coordenadas UTM	
Terminal	Norte	Este
Chimbote	8992579	17767714

Resultados del monitoreo:

Calidad del Aire							
Punto de Muestreo	Fecha	Parámetros (Concentración en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
		PTS	CO (mg/m^3)	H ₂ S	SO ₂	NO _x	HNM
Barlovento	23/12/03	82	2	0,5	1,1	2,3	5
Sotavento	23/12/03	33	2	0,5	1,1	1,8	< 1
Limite Permisible		120	10	30	365	200	15000

Venteo de Gases		
Hidrogeno Sulfurado (H₂S)		
Estación de muestreo	Fecha	Concentración de H ₂ S
(Tanque de gasolina de 84 octanos)		($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
Chimbote	23/12/03	51,2
Hidrocarburos Totales (HCT)		
Estación de muestreo		Concentración de HCT
(Tanque de gasolina de 84 octanos)		(mg/Nm^3)
Chimbote	23/12/03	10,2

Parámetros Meteorológicos

Punto de Muestreo	Fecha	Temperatura °C		H. Relativa %		Veloc. del viento (Km/h)		Dirección predominante del viento
		min	max	min	max	min	max	
Barlovento	23/12/03	21	26	70	80	1,1	4,4	SO
Sotavento	23/12/03	18	23	75	85	1,0	3,2	SO

Emisiones Gaseosas

Punto de muestreo Terminal Chimbote

Fecha 24/12/03

Fuente de Emisión	Tiempo de emisión		Flujo y veloc. de salida de los gases		F. de masa y temp. de salida de los gases		Altura y diámetro de la chimenea	
	h/d	h/mes	m ³ /h	m/s	kg/h	°C	m	m
Caldera	7,7	240	2266	5,0	1610	214	3,0	0,40

Análisis de las Emisiones
Concentración en mg/Nm³

Fuente de emisión	Partículas(1)	SO ₂	CO	NO _x	HNM(1)	O ₂ %
Caldera	39	1609	18	371	3	11,0
Total Ton/mes	0,021	0,875	0,010	0,202	0,002	-
Límite Permisible	100	2000	-	460	-	-

Los resultados están expresados al 11% de oxígeno y a condiciones normales (25°C y 1 atm)

(1) Los valores han sido calculados con el método AP-42 de la EPA

Programa de Monitoreo de Efluentes Líquidos y Cuerpo Receptor. Agosto 2004

Informe Elaborado por Ecolab S.R.L.

El programa de monitoreo tiene por finalidad cumplir con lo establecido en el Decreto Supremo N° 046-93-EM, su modificatoria el D.S. 09-95-EM y R.D. 030-96-EM/DGAA y lo establecido en el PAMA de hidrocarburos de la empresa.

Poza API

Punto de Muestreo: Descarga de agua de poza API ubicada a un costado del patio de tanque.

Coordenadas UTM 17 767 600 E

(Sistema SAM 56) 8 992 503 N



Poza API ó Poza de Efluentes

Aguas Arriba Poza API

Punto de Muestreo: Punto en mar a 300 m del punto de descarga de poza API, aguas arriba en dirección de la corriente marina.

Coordenadas UTM 17 767 105 E

(Sistema WGS 84) 8 991 907 N

Aguas Abajo Poza API

Punto de muestreo: Punto en mar a 300 m del punto de descarga de poza API, aguas abajo en dirección de la corriente marina.

Coordenadas UTM 17 766 884 E

(Sistema WGS 84) 8 992 137 N

Efluentes Líquidos		
Parámetros	Efluente de Poza API*	Límite Permisible(**)
Caudal (m ³ /día)	406,1	
Temperatura(°C)	22	
PH	7,1	5,5 - 9,1
Material Extractable en Hexano (mg/l) (***)	12	30,0
Bario(mgBa/l)	menor 0,20	5,0
Plomo(mgPb/l)	menor 0,018	0,4
Cloruros(mgCl/l)	18800	

* Descarga no continua, depende de la recepción de combustibles

** Límites establecidos en la R.D. N° 030-96-EM/DGAA

*** Método de Ensayo EPA 1664 para Aceites y Grasas de acuerdo a la R.D. N° 043-99-EM/DGAA

Cuerpo Receptor			
Parámetro	Aguas Arriba Poza API	Aguas Abajo Poza API	Límite Permisible(**)
Temperatura(°C)	17,2	17,3	
PH	7,5	7,5	6 - 8,5
Material Extractable en Hexano (mg/l) (*)	1,6	menor 0,1	-
Oxígeno Disuelto(mg/l)	4,8	4,6	Min. 4
Plomo(mgPb/l)	Menor 0,018	menor 0,018	0,03
Bario(mgBa/l)	menor 0,20	menor 0,20	-

* Método de Ensayo EPA 1664 para Aceites y Grasas de acuerdo a la R.D. N° 043-99-EM/DGAA

** Límites establecidos para Aguas Marítimas Clase VI (aguas de zona de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o domestica) en el Reglamento de la Ley de Aguas D.S. N° 007-83-SA

Plan de Contingencia para Derrames de Petr3leo

Consortio Terminales cuenta con un Plan de Contingencias como parte del PAMA aprobado en 1995, el cual considera las contingencias de derrames, incendios y sismos. En dicho plan se detallan las acciones a seguir para prevenir y/o afrontar la ocurrencia de tales contingencias. Asimismo, se establece la organizaci3n del plan, la asignaci3n de responsabilidades del personal, los procedimientos de notificaci3n interna y externa y los recursos (materiales y equipos) necesarios para este prop3sito.

Ley General de Aguas

Los terminales inspeccionados se ubican en el litoral, los cuales reciben los combustibles desde buques tanque hasta tierra, a trav3s de l3neas submarinas, las mismas que se mantienen con agua de mar cuando no se usan. Durante el proceso de recepci3n el agua de mar contenida en las l3neas es descargada en el tanque de Slop, luego se maniobra el manifold de distribuci3n para hacer ingresar el producto con agua de mar al tanque de destino.



Tanque de Slop

El m3todo de purga consiste en el drenaje del fondo de los tanques que contiene agua de mar con hidrocarburos emulsionados. Antes de proceder al drenaje del agua de un tanque, el contenido del mismo se deja reposar por un tiempo no menor a tres horas. Luego los drenajes son enviados a una poza de separaci3n de aceites (tipo API), donde el producto se separa del agua utilizando las diferencias de gravedad espec3fica de ambas sustancias. De all3 el hidrocarburo recuperado se bombea a los tanques de petr3leo industrial y el agua de mar es enviada al mar a trav3s de una tuber3a submarina.

Consortio Terminales ha obtenido la autorización sanitaria del sistema de tratamiento de aguas residuales industriales, a través de pozas de separación de aceites, para el terminal ubicado en el litoral.

Plan de Contingencia en Caso de Derrame de Hidrocarburos y Sustancias Nocivas al Mar

Complementariamente al Plan de Contingencias del PAMA, Consortio Terminales cuenta con un Plan de Contingencias en documento aparte, donde se consideran contingencias asociadas a derrames de petróleo, accidentes industriales e incendios, el cual es revisado y actualizado anualmente.

Este plan ha sido elaborado de acuerdo a los lineamientos contenidos en la R.D. No. 0497-98/DCG, del 01-12-98, emitida por la Dirección General de Capitanías y Guardacostas, que ha sido presentado igualmente a OSINERG.

Cabe indicar que la Dirección de Capitanías y Guardacostas complementa este Plan de Contingencias con el de las otras empresas que operan en la zona y que conjuntamente con la Capitanía de Puertos, actuarán en el caso de derrames en el mar.

Al respecto, se ha apreciado que, este último Plan de Contingencias es generalmente actualizado; sin embargo, es necesario tener en cuenta que el Plan de Contingencias aprobado como parte del PAMA, debe también mantenerse actualizado y considerarse conjuntamente con este Plan, incluyendo las otras contingencias no previstas en estos documentos, siendo de especial importancia la implementación de una Organización de Crisis, que se mantenga entrenada y atenta a actuar oportuna y eficazmente, tan pronto se notifique alguna contingencia.

Plan de Emergencia

Este plan ha sido elaborado por Consortio Terminales, y aprobado por el Comité de Administración de Riesgos de la misma, el cual contiene todos los aspectos considerados en el D.S. 046-93-EM Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos: derrames en tierra, incidentes naturales, incendios, explosiones, sismos y accidentes.

Este plan, conjuntamente con el Plan de Contingencias aprobado en el PAMA y el elaborado bajo los lineamientos de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas, debe ser administrado por una sola organización, la misma que debe difundirlos entre el personal, efectuando simulacros periódicos.

Plan Maestro Estudio y Evaluación de Riesgo

El Plan Maestro ha sido preparado sobre los resultados de la evaluación y análisis de riesgos realizado en los nueve (9) terminales, en el mes de diciembre de 1999, con el objeto de planificar acciones para alcanzar un nivel aceptable de HPR (alta protección contra riesgos) en Consortio Terminales.

En el Plan Maestro se ha considerado:

- Seguridad de los trabajadores: Prevención de Accidentes, Enfermedades y Salud Ocupacional.
- Seguridad Operativa: Procesos industriales, servicios auxiliares y administrativos.
- Seguridad Sísmica
- Seguridad Patrimonial: provisión de medios que protejan los bienes y valores.

Manual para Prevención de Riesgos

Este documento ha sido elaborado de acuerdo a los lineamientos de política del Consorcio Terminales. Este manual incluye como anexos los estándares para prevención de riesgos, manual de prevención de riesgos para contratistas, manual para acceso seguro y limpieza de tanques.

Reporte Anual sobre cumplimiento de la legislación ambiental

En cumplimiento a lo dispuesto en el Art. 9° del D.S. No. 046-93-EM, al 30 de marzo de cada año, Consorcio Terminales, viene presentando anualmente el Informe del Cumplimiento de la Legislación Ambiental vigente durante el año anterior.

Fiscalización por parte de OSINERG

De conformidad con lo informado por los representantes de Consorcio Terminales, el Terminal de Chimbote no ha tenido acciones de fiscalización de parte de OSINERG durante el año 2001; y recién en el mes de julio del 2002 se ha realizado la primera inspección, y como resultado de ella, han recibido una relación de observaciones para que Consorcio Terminales formule sus descargos.

El Terminal de Chimbote cuenta con su archivo de Auditorias por parte de Osinerg actualizado y vigente.

AUDITORIA HSE

Germanischer Lloyd Offshore and Industrial Services (GLO) fue contratada por Consorcio Terminales para efectuar una Auditoria Ambiental, de Seguridad y Salud en el Terminal de Chimbote en el año 2001.

El archivo de auditorias HSE esta siempre siendo actualizado con registros, informes técnicos, simulacros, charlas

REPORTE DE DESCARGA

ESTADO DE HECHOS

Nave : Zorritos Fecha : 01 Setiembre 2004
Puerto : Chimbote M. C. Ref. N° : PE-0411331-EN-SE-CE-SY
Productos : Gas 84/ Diesel-2 Viaje N° : 014-04

Fecha	Hora	Evento
01-set-04	18:45	Nave arriba a Chimbote procedente a Pto. Supe/ Aviso de Alistamiento Extendido
	19:20	Fondo
	20:18	Autoridades, Practico e Inspectores a bordo
	20:45	Libre platica garantizada
	21:11/22:05	Maniobras de Amarre del buque a Boyas
	22:25/22:45	Conferencia Pre-transferencia
	22:05	Aviso de Alistamiento Aceptado
	22:50/23:40	Toma de Muestras
	23:00/23:45	Conexión de Manga al manifold del buque (toma azul)
	23:50	Muestras salen del buque
	23:40/00:20	Toma de ullages, temperaturas y corte de agua
02-set-04	00:45	Cálculos realizados
	00:57	Inicia descarga de gasolina 84
	01:40	Termina descarga de gasolina 84
	01:47/01:50	Desplazamiento de la línea con agua de buque a planta
	01:57	Inicia descarga de diesel-2
	07:19	Termina descarga de diesel-2
	07:25/07:39	Desplazamiento de la línea con agua de buque a planta
	07:40/08:00	Toma de ullages, temperaturas y corte de agua
	08:20	Cálculos finales
	08:25	Desconexión de manga
	09:30	Firma de documentos
	11:08	Practico a bordo
	11:50/12:57	Maniobras de desamarre
	13:30	Zarpe de Chimbote

REPORTE DE ANÁLISIS

Nave : Zorritos
 Referencia :
 Producto : Gas 84
 Analizado por : Lab. Decomar

Fecha : 01- 02 Setiembre 2004
 M. C. N° Ref. : PE 0411331-EN-SE-CE-SY
 Muestreado por : Percy Carrillo B
 Atestiguado por : Carlos Flores G.

Muestras Prueba	Método	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		Resultado					
Gravedad API a 60°F	ASTMD287	63.7	60.3	62.4			

Procedencia de la Muestra:

(1) TK12 (inicial) (4).....
 (2) Composito (Buque) (5).....
 (3) TK12 (final) (6).....

REPORTE DE ANÁLISIS

Nave : Zorritos
 Referencia :
 Producto : Diesel-2
 Analizado por : Lab. Decomar

Fecha : 01- 02 Setiembre 2004
 M. C. N° Ref. : PE 0411331-EN-SE-CE-SY
 Muestreado por : Percy Carrillo B.
 Atestiguado por : Carlos Flores G.

Muestras Prueba	Método	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		Resultado					
Gravedad API a 60°F	ASTMD 287	33.3	33.5	33.8	3.8	33.5	
Punto de inflamación °C	ASTMD 93	60.0	59.0	58.0	57.0	59.0	

Procedencia de la Muestra:

- | | |
|--------------------|------------------|
| (1) TK5 (inicial) | (4) TK5 (final) |
| (2) TK14 (inicial) | (5) TK14 (final) |
| (3) comp. (Buque) | (6)..... |

Reporte de Tierra

Indicate Load Port Discharge Port PE 0411331-EN-SE-CE-SY

Nave: Zorritos	Puerto/ Terminal: Chimbote	Producto: Gas 84	Viaje: 13-04	Día/ Hora: 02/09/04 ; 08:00	M. C. Ref. N°
----------------	----------------------------	------------------	--------------	-----------------------------	---------------

Tanque N°	Fecha	Hora	Altura de Referencia	Altura Observada	Ullage (ft/m) Innage (ft/m)	Volumen Total Observado (Bls)	Agua		Volumen grueso Observado	CTSH Correc	Floating Roof Adjunt	Temp (°F/ °C)	°API a 60°F o Densidad a 15°C	VCF Table (6B)	Gross Standard Volume (Bls)	S&W Content		Volumen Neto Standard
							Sonda	Volu men								%	Bbls	
12	01/09/04	21:30	45.33	45.27	12.5.3	5884.29	NIL	0	5884.29			65	63.7	0.9965	5863.69			5863.69
	02/09/04	07:50	45.33	45.27	17.9.0	8402.42	NIL	0	8402.42			64	62.4	0.9972	8378.89			8378.89
Totales de este tanque															2515.20			2515.20

Firmas	
Representante del terminal	Supervisor

Volumen grueso standard	Bls	2515.20	Volumen neto standard	2515.20
Agua libre			Toneladas largas netas	
Total volumen calculado			Toneladas métricas netas	
Porcentaje de agua y sedimentos			Toneladas largas gruesas	
Agua y sedimentos (buque / tierra)			Toneladas métricas gruesas	

Reporte de Tierra

Indicate Load Port Discharge Port PE 0411331-EN-SE-CE-SY

Nave: Zorritos	Puerto/ Terminal: Chimbote	Producto: Diesel - 2	Viaje: 13-04	Día/ Hora: 02/09/04 ; 13:00	M. C. Ref. N°
----------------	----------------------------	----------------------	--------------	-----------------------------	---------------

Tanque N°	Fecha	Hora	Altura de Referencia	Altura Observada	Ullage (ft/m) Innage (ft/m)	Volumen Total Observado (Bls)	Agua		Volumen grueso Observado	CTSH Correc	Floating Roof Adjunt	Temp (°F/ °C)	°API a 60°F o Densidad a 15°C	VCF Table (6B)	Gross Standard Volume (Bls)	S&W Content		Volumen Neto Standard
							Sonda	Volu men								%	Bbls	
5	01/09/04	21:50	42.10.4	42.10.4	2.8.7	1351.26	NIL	0	1351.26			66	33.3	0.9973	1347.61			1347.61
	02/09/04	12:20	42.10.4	42.10.4	37.2.6	17751.98	NIL	0	17751.98			65.5	33.8	0.9975	17706.60			17706.60
Totales de este tanque															16359.99			16359.99
14	01/09/04	22:15	42.11.0	42.11.0	33.8.6	24013.33	NIL	0	24013.33			66	33.5	0.9973	23948.49			23948.49
	02/09/04	11:00	42.11.0	42.11.0	38.8.4	27522.11	NIL	0	27522.11			66	33.5	0.9973	27447.80			27447.80
Totales de este tanque															3499.31			3499.31

Volumen grueso standard Bls	19859.30	Volumen neto standard Bls	19859.30
Agua libre		Toneladas largas netas	
Total volumen calculado		Toneladas métricas netas	
Porcentaje de agua y sedimentos		Toneladas largas gruesas	
Agua y sedimentos (buque / tierra)		Toneladas métricas gruesas	

Firmas	
Representante del terminal	Supervisor

ABREVIATURAS

API	Instituto Americano de Petróleo
ASME	Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos
ASTM	Estándares Americanos para Pruebas y Materiales
CONAM	Consejo Nacional del Ambiente
DGH	Dirección General de Hidrocarburos
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental
DREM	Dirección Regional de Energía y Minas
ECA	Estándares de Calidad Ambiental
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EIAP	Estudio de Impacto Ambiental Preliminar
EPA	Agencia para la Protección del Medioambiente (USA)
GESTA	Grupos de Estudio Técnico Ambiental
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales
ISO	Organización de Estándares Internacionales
IFC	Corporación Financiera Internacional
LMP	Límites Máximos Permisibles
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MSDS	Hojas de Información de Seguridad y Medio Ambiente
NEMA	Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos
NFPA	Asociación Nacional de Protección Contra Incendio
OSINERG	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía
PAMA	Programa de Adecuación y Manejo Ambiental
PEMA	Programa Especial de Manejo Ambiental

GLOSARIO

Definiciones Especificas al Objeto del Estudio

Actividades de Hidrocarburos.- Son las operaciones petroleras correspondientes a las fases de exploración, explotación, transformación o refinación, transporte, comercialización y almacenamiento de hidrocarburos.

Ambiente.- Es el conjunto de elementos bióticos y abióticos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Ampliación de Actividades.- Se dice que una actividad es ampliada en cualquiera de los siguientes casos:

- Cuando se pasa de una fase o etapa a otra, por ejemplo de la exploración geológica y geofísica a la perforación exploratoria o explotación.
- Cuando dentro de las actividades de explotación se construyen nuevas facilidades de producción o las facilidades de producción existentes son ampliadas en más de 40% de su actual capacidad instalada.
- Cuando en la actividad de transformación, almacenamiento, transporte y comercialización son ampliadas en más de 40% de su actual capacidad instalada.

Código.- Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

Contaminación.- Acción que resulta de la introducción de los contaminantes al ambiente.

Contaminantes.- Son materiales, sustancias o energía que al incorporarse y/o actuar en/o sobre el ambiente, degradan su calidad original a niveles no propios para la salud y el bienestar humano, poniendo en peligro los ecosistemas naturales.

Desarrollo Sostenible.- Es el desarrollo de nuestras economías sin destruir la naturaleza y el bienestar de las generaciones futuras.

Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.- Son estudios de impacto ambiental desarrollados con información bibliográfica disponible que reemplaza al EIA en aquellos casos en que las actividades no involucran un uso intensivo ni extensivo del terreno, tales como la aerofotografía, aeromagnetometría, geología de superficie, o se trate de actividades de reconocido poco impacto a desarrollarse en ecosistemas no frágiles.

Estudio de Impacto Ambiental.- Son los estudios que deben efectuarse en los proyectos de las Actividades de Hidrocarburos, los cuales abarcarán aspectos físico-naturales, biológicos, socio-económicos y culturales en el área de influencia del proyecto, con la finalidad de determinar las condiciones existentes y las capacidades del medio, así como prever los efectos y consecuencias de la realización del mismo, indicando medidas y controles a aplicar para lograr un desarrollo armónico entre las operaciones petroleras y el ambiente.

Estudio de Línea Base.- Es el estudio que se realizan para determinar la situación de un área antes de ejecutarse un proyecto; incluye todos los aspectos bióticos, abióticos y socioculturales del ecosistema.

Impacto Ambiental.- Es el efecto que las acciones del hombre o de la naturaleza causan en el ambiente natural o social. Pueden ser positivos o negativos.

Instalación.- Es el conjunto de equipos, facilidades de producción y edificaciones (baterías, estaciones de bombeo, etc.) que se utilizan para realizar las actividades de hidrocarburos.

Ley.- Ley N° 26221, Ley Orgánica que norma las actividades de Hidrocarburos en el territorio nacional.

Nivel Máximo Permisible.- Concentración de cada uno de los elementos o sustancias potencialmente perjudiciales que ponen en riesgo la salud y supervivencia humana.

Plan de Abandono del Área.- Es el conjunto de acciones para abandonar un área o instalación. Este incluirá medidas a adoptarse para evitar efectos adversos al medio ambiente por efecto de los residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan existir o que puedan aflorar en el corto, mediano o largo plazo.

Plan de Contingencia.- Es aquel plan elaborado para atacar derrames de petróleo y otras emergencias tales como incendios y desastres naturales. Por lo menos debe incluir la siguiente información:

- El procedimiento de Notificación a seguirse para reportar el incidente y establecer una comunicación entre el personal del lugar del derrame / emergencia y el personal ejecutivo de la instalación, la D.G.H. y otras entidades según se requiera.
- Procedimientos para el entrenamiento del personal en técnicas de emergencia y respuesta.
- Una descripción general del área de operaciones.
- Una lista de los contratistas que se considera forman parte de la organización de respuestas, incluyendo apoyo médico y otros servicios y logística.
- Una lista de los tipos de equipos a ser utilizados para hacer frente a las emergencias.

Plan de Manejo Ambiental (PMA).- Es el plan operativo que contempla la ejecución de prácticas ambientales, elaboración de medidas de mitigación, prevención de riesgos, de contingencias y la implementación de sistemas de información ambiental para el desarrollo de las unidades operativas o proyectos a fin de cumplir con la legislación ambiental y garantizar que se alcancen estándares que se establezcan.

Prácticas Constructivas.- Son las técnicas o procedimientos que se utilizan para construir ubicaciones de perforación, caminos de acceso, etc., las cuales dependerán de las características propias de cada ecosistema tales como suelos, geomorfología, floresta, precipitaciones, etc.

Programa de Adecuación y Manejo Ambiental.- Es el programa donde se describe las acciones e inversiones necesarias para cumplir con este Reglamento.

Programa de Monitoreo.- Es el muestreo sistemático, con método y tecnología adecuada al medio en que se realiza el estudio, basado en los protocolos emitidos por el MEM, para evaluar la calidad ambiental y la de los efluentes y emisiones vertidos en el ambiente.

Protección Ambiental.- Es el conjunto de acciones de orden técnico, legal, humano, económico y social que tiene por objeto proteger las zonas de

Actividades de Hidrocarburos y sus áreas de influencia, evitando su degradación progresiva o violenta a niveles perjudiciales que afecten los ecosistemas, la salud y el bienestar humano.

Protocolo de Monitoreo.- Es el documento donde se establecen los procedimientos específicos que deberán seguirse en forma obligatoria para obtener resultados comparables entre las diferentes empresas de la actividad.

Responsable del Proyecto o Instalación.- Es la persona natural o jurídica.

CHECK LIST DE LA AUDITORIA AMBIENTAL

Contenido:

1. Auditoria del Programa de Gestión Ambiental
2. Auditoria del Control Operacional y Planes de Emergencia
3. Auditoria In Situ
4. Post Auditoria

El ítem 1 y 2 son los documentos a revisar

El ítem 3 es la constatación en campo

El ítem 4 es el seguimiento de la auditoria

1. Auditoria del Programa de Gestión Ambiental Implementación y Operación

- ✓ Estructura y responsabilidad
- × Estructura del comité de gestión ambiental
- ✓ Capacitación, sensibilización y competencia profesional
- × Estructura del plan de formación
- ✓ Descripción del puesto de trabajo
- × Comunicaciones internas y externas
- ✓ Documentación del SGA
 - ✓ Declaraciones políticas
 - × Procedimientos
 - × Instrucciones de trabajo
 - × Registros
- ✓ Control de documentos
- × Sistema de codificación estándar
- ✓ Control operacional
- ✓ Planes de emergencia
 - ✓ Entrenamiento especificado
 - ✓ Simulacros
 - ✓ Inspecciones periódicas
 - ✓ Auditorias de seguridad y ambiente

2. Auditoria del Control Operacional y Planes de Emergencia Comprobación y Medidas Correctivas

- ✓ Monitoreo y medición
 - ✓ Calibración de equipos usados
- × No-conformidad
 - × Control de producto no conforme
 - × Acción correctiva y preventiva
 - × No-conformidad de la ISO 14001
- ✓ Control de registros
- ✓ Auditoria del SGA
 - ✓ Requisitos legales
 - ✓ Objetivos y metas ambientales
 - × Análisis de viabilidad
 - × Rentabilidad
 - × Determinación de objetivos y metas
 - × Contenido del registro de objetivos y metas ambientales
 - × Programa de gestión ambiental

3. Auditoria In Situ (Verificación en la Auditoria de Campo)

- ✓ Licencia de funcionamiento de la municipalidad
- ✓ Licencia y/o autorizaciones de servicios conexos
- ✓ Autorización de DGH, DIGESA, ENAPU, DICAPI
- ✓ Registro de las instalaciones
- ✓ Registro de la información ambiental
- ✓ Sistema de carga y descarga de HCs
- ✓ Diques de contención para derrames alrededor de los tanques
- ✓ Barreras de contención para derrames alrededor del buque
- ✓ Área de almacenamiento de materiales y productos (tarjetas MSDS)
- ✓ Extintores y sistema contra incendio
- ✓ Avisos de prevención
- ✓ Manejo de grasas, aceites y agua de lavado
- ✓ Manejo de desechos sólidos y líquidos
- ✓ Contaminación del suelo, aguas superficiales y aire
- ✓ Agua potable, instalaciones sanitarias
- ✓ Aguas servidas
- ✓ Plan de contingencia
- ✓ Entorno

4. Post Auditoria

- ✓ Declaraciones de No Conformidad
- ✓ Evidencia
- ✓ Actividades a ser realizada por la empresa

CHECK LIST NORMATIVO

Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos D. S. N° 052-93-EM

	1.Precauciones ante Derrames Accidentales				
1.1	Todos los tanques cuentan con su respectivo dique, estanco o muro de retención	SI	X	NO	
1.2	Las áreas estancadas están provistas de cunetas y sumideros interiores	SI	X	NO	
	2.Sistemas de Tuberías y Bombas				
2.1	El sistema de tuberías cuenta con un mantenimiento a prueba de fugas o goteo	SI	X	NO	
2.2	El sistema de tuberías cuenta con protección contra la corrosión	SI	X	NO	
2.3	La línea que llega al tanque cuenta con su color respectivo de identificación (cinta y flecha)	SI	X	NO	
	3.Instalaciones Eléctricas				
3.1	Todas las estructuras metálicas, bombas plataformas, tanques y otros, cuentan con su respectiva conexión a tierra.	SI	X	NO	
	4.Operaciones				
4.1	Existe control de alto nivel independiente del instrumento de medición, con sistemas de alarmas o con sistema automático de cierre de la válvula de ingreso al tanque	SI		NO	X
	5.Mantenimiento y Ampliaciones				
5.1	El trabajo en caliente en tanques que hayan contenido líquidos clase I o II, no se inicia previa desgasificación y el respectivo permiso de trabajo	SI	X	NO	
5.2	Se cuenta con un archivo de reparaciones e inspecciones por cada tanque	SI	X	NO	
5.3	Las reparaciones o modificaciones son programadas	SI	X	NO	
5.4	Se cuenta con explosímetros para la verificación del 0%	SI	X	NO	
5.5	Se realiza la inspección periódica de las esferas de GLP (No aplica)	SI		NO	
5.6	Se realiza el mantenimiento de instrumental de medición periódicamente (No aplica)	SI		NO	
	6.Protección Contra incendio				
6.1	Todos los tanques cuentan con su rotulado respectivo	SI	X	NO	
6.2	La Planta cuenta con su respectivo sistema de enfriamiento	SI	X	NO	
6.3	La Planta cuenta con un tanque de agua	SI	X	NO	
	7.Otras Medidas de Seguridad				

7.1	La Planta cuenta con carteles de requerimientos de seguridad	SI	X	NO	
7.2	Se cumplen las medidas de seguridad en cuanto a la limpieza y manejo de residuos	SI	X	NO	
8.Control Ambiental					
8.1	La Planta cumple con las reglamentaciones de control ambiental emitido por el M.E.M.	SI	X	NO	
8.2	La Planta cuenta con el sistema de recepción y tratamiento de agua de lastre de conformidad con lo estipulado con el convenio MARPOL 73/78	SI	X	NO	
8.3	La Planta cuenta con sistemas de tratamiento garantizados	SI	X	NO	
9.Obligaciones y Responsabilidades					
9.1	La Planta cuenta con la póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual vigente	SI	X	NO	

Reglamento de Seguridad Para El Transporte de Hidrocarburos
D.S. N° 26-94-EM
Título III Medio Acuático
Capítulo II De Las Instalaciones Portuarias
(Amarradero por Boyarines No aplica)

1. Prohibición de Fumar					
1.1	La Instalación Portuaria consta con avisos de no fumar	SI		NO	
2.Equipo de Extinción de Incendios					
2.1	Se cuenta con un sistema de seguridad contra incendio 100% operativo	SI		NO	
3.Señalización de la Ubicación de las Unidades Contra Incendios					
3.1	El Muelle cuenta con la señalización de las unidades contra incendios	SI		NO	
4.Sistemas de Transferencia de Cargamentos de Hidrocarburos Líquidos					
4.1	El personal del Muelle esta capacitado y calificado para ejecutar las operaciones de carga y descarga	SI		NO	
4.2	Se emiten señales de advertencia durante el acoplamiento, transferencia y desacoplamiento	SI		NO	
4.3	Los acoplamientos empernados cuentan con la cantidad suficiente de pernos a fin de evitar fugas	SI		NO	
4.4	Los sistemas de bombeo de hidrocarburos líquidos son sometidos a pruebas de mantenimiento 4 veces al año	SI		NO	
4.5	Los manómetros de las bombas de transferencia son calibrados 2 veces al año	SI		NO	

4.6	Las mangueras y tuberías de transferencia son sometidas a pruebas hidrostáticas 2 veces al año	SI		NO	
5.Inspección de Condiciones de Seguridad					
5.1	Se cumple con la inspección de condiciones de seguridad del muelle una vez al año por parte de una empresa independiente de inspección	SI		NO	

Capitulo III De Las Naves

6. Disposiciones Generales					
6.1	La nave cumple con las disposiciones de seguridad	SI	X	NO	
6.2	La nave cuenta con los documentos de embarque	SI	X	NO	
6.3	La nave cuenta con el manifiesto de carga de hidrocarburo líquido	SI	X	NO	
6.4	En el libro de registro de la cubierta consta la inspección de la carga hecha cada 24 horas	SI	X	NO	
6.5	Todo accidente es reportado a la DGH	SI	X	NO	
6.6	La nave cuenta con avisos de no fumar y letreros de advertencia	SI	X	NO	
6.7	La nave consta con protección contra rayos	SI	X	NO	
6.8	Cuando se manipula hidrocarburos se desconecta todo tipo de fuente de radiación electromagnética	SI	X	NO	
6.9	La nave cuenta con protección contra incendio	SI	X	NO	
6.10	La nave cuenta con aparatos de respiración y de explosímetros	SI	X	NO	

Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos

D. S. N° 046-93-EM

1. De La Fiscalización					
1.1	La Planta reporta anualmente sobre el cumplimiento de la Legislación Ambiental, PAMA y el control de las emisiones a la D.G.H.	SI	X	NO	
2. Del Estudio de Impacto Ambiental					
2.1	La Planta y el Muelle cuenta con su E.I.A. (NO APLICA)	SI		NO	
2.2	El Plan de Manejo Ambiental se cumple al 100%	SI		NO	X
3. Disposiciones Aplicables a Todas Las Fases					
3.1	Los desechos orgánicos son procesados utilizando rellenos sanitarios, incineradores, biodegradación,..etc.	SI	X	NO	
3.2	Los desechos sólidos son reciclados o trasladados y enterrados en un relleno sanitario	SI	X	NO	
3.3	Los desechos líquidos y aguas residuales son tratadas antes de su descarga a acuíferos o aguas superficiales	SI	X	NO	

3.4	La Planta cuenta con el Plan de Contingencia actualizado para Derrames de Petróleo y Emergencias	SI	X	NO	
3.5	La Planta cuenta con un sistema de quemado de gases para emergencias o un sistema de venteo que evite niveles de contaminación mayores a los establecidos	SI	X	NO	
3.6	La Planta cuenta con un control y registro de sus emisiones	SI	X	NO	
4. Disposiciones Complementarias					
4.1	La planta cuenta con normas y metas cuantificables susceptibles de ser auditadas	SI		NO	X
4.2	La planta cuenta con una persona encargada de la protección ambiental	SI	X	NO	

ENTREVISTA A LA DIRECCIÓN

- ¿Qué ventajas les ha traído trabajar con SGA?.
- ¿Por qué desean certificar ISO14001?.
- ¿Cuánto han planificado invertir en el proceso y que proporción del presupuesto global del año es ello?.
- ¿En qué etapas ha participado directamente?.
- ¿Cuáles son los objetivos y metas planteados?.
- ¿Cuáles han sido las principales conclusiones de la Revisión de la Dirección?.
- ¿Qué cambios estructurales y organizacionales se han tenido que realizar para poder soportar al SGA?.
- ¿Cómo observa la performance ambiental de la organización hoy y para los años próximos?.

ENTREVISTA AL PERSONAL OPERATIVO

- ¿Cuáles son los aspectos ambientales de su área de trabajo?.
- ¿Conoce la Política Ambiental?.
- ¿Es consciente de que la forma de realizar su trabajo puede afectar el medio ambiente?.
- ¿Le han definido formalmente el contenido de su trabajo?.
- ¿Qué hace para mejorar el medio ambiente?.
- ¿Participa del Sistema de Gestión Ambiental?.
- ¿Sabe quiénes son los responsables del SGA?.
- ¿Sabe cuáles son los objetivos y metas de la organización?.
- ¿Conoce el Programa de Gestión Ambiental y sabe como puede participar?.

TABLA N° 1

CONCENTRACIÓN MÁXIMA ACEPTABLE DE CONTAMINACIÓN EN LA CALIDAD DEL AIRE

Parámetro	Límites Recomendados
Contaminantes Convencionales	
Partículas, promedio 24h	120 ug/m ³
Monóxido de Carbono, promedio 1h/8h	35 mg/m ³ /15 mg/m ³
Gases Acidos	
Acido Sulfito (H ₂ S), promedio 1h	30 ug/m ³
Dióxido de Azufre (SO ₂), promedio 24h	300 ug/m ³
Oxidos de Nitrógeno (NO _x), promedio 24h	200 ug/m ³
Compuestos Orgánicos	
Hidrocarburos, promedio 24h	15000 ug/m ³

Con el objeto de estandarizar la composición del gas y los contaminantes, los objetivos de emisión se expresan en relación a los metros cúbicos secos de gas de combustión a 25°C y 101.3 Kpa (presión atmosférica) y 11% de oxígeno en el gas de salida.

TABLA N° 2

PROGRAMA DE MONITOREO DE EMISION GASEOSA

CARACTERISTICAS	SUMATORIA DE VENTEOS DE GAS POR CAMPO	CALIDAD DEL AIRE
Caudal	X	
Cromatografía	X	
Partículas		X
Monóxido de carbono		X
H ₂ S	X	X
SO ₂		X
NO ₂		X
Hidrocarburos no metano	-	X
(3) Una vez al año, cromatografía típica		
FRECUCIA DE MEDICION: Para la ejecución del monitoreo que servirá de base para el establecimiento de los estándares de emisión, será de 1 vez por mes y en armonía con el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones, posteriormente será de acuerdo a la frecuencia que el responsable propondrá en el PAMA		
PUNTO DE MUESTREO DEL AIRE: Aproximadamente 300m. de la fuente mayor de emisión en la dirección del viento, a 1.50m del suelo.		

TABLA N° 3

PROGRAMA DE MONITOREO EFLUENTES LIQUIDOS

CARACTERISTICA	AGUAS SERVIDAS	AGUA DE LLUVIA CONT (1)	EFLUENTE REFINERIA FCC+	CUERPO RECEPTOR
Caudal	X	X	X	X
Temperatura	X	X	X	X
PH	X	X	X	X
Conductividad	-	X	X	X
TSD	X	X	X	X
Cl ⁻	-	-	X	X(2)
DBO				
DQO	X		X	
Oxigeno Disuelto	X			X
Coliformes Totales	-			-
Aceites y Grasas	X	X	X	X
Fósforo	X			-
Nitrógeno Amoniacal	-			-
Fenoles	-	-	X	-
Sulfuros	-	-	X	-
Pb	-	-	X	X
Cd	-	-	X	X
Ba	-	-	X	X
Hg	-	-	X	X
Cr	-	-	X	X

FRECUENCIA DE MONITOREO: Para ejecutar el monitoreo que servirá de base para el establecimiento de los estándares de emisión, la frecuencia será la indicada en el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua; para aquellos efluentes líquidos que aparecen en ésta Tabla y que no se registran en el Cuadro N° 2 del referido Protocolo, la frecuencia será de una vez por mes. Posteriormente, la frecuencia será de acuerdo a lo que el responsable proponga en el PAMA

PUNTO DE MUESTREO:

- 1.- En el vertedero de descarga final en el caso de efluentes
- 2.- En los cuerpos receptores aproximadamente 500 mts. aguas arriba y abajo del punto de vertimiento en el caso de los ríos; en el mar y lagos tener en cuenta las corrientes acuáticas.

(1) Sólo si el sistema de recolección y tratamiento es segregado de los otros efluentes.
 (2) Excepto en el mar.

Fotos



Sistema Bottom Load



Uso de arena para el Manejo de Derrames en la Zona de Despacho



Sistema de Bombeo del agua de la Poza API hacia el Mar previo análisis



Mantenimiento Interno de la Planta de Pintado



Poza de Borras la cual se encuentra saturada



Sistema de Venteo de Gases del Bottom Load



Tanque de Agua Contra Incendios



Poza de Residuos Sólidos



Manejo de Residuos Orgánicos



Aviso de Seguridad



Manejo de Residuos



Sistema de Drenaje



Buque Tanque



Cierre de La Auditoria Ambiental