

TABLA DE CONTENIDO

		Pág.
1	ENFOQUE LOGISTICO	2
1.1	INTRODUCCION	2
1.2	HISTORIA	2
1.3	FILOSOFIA DE LA SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y ECOLOGIA (H.S.E.)	3
2	LEGISLACION VIGENTE PARA LA SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y ECOLOGIA	6
2.2	LEGISLACION AMBIENTAL VIGENTE	9
3	MODELO DE UN PROGRAMA OPTIMO DE H.S.E.	10
3.1	OBJETIVOS	10
3.2	PROGRAMACION	10
3.3	INCIDENCIA DE LOS COSTOS OPERACIONALES	18
3.4	BENEFICIOS DEL PROGRAMA DE H.S.E.	19
3.4.1	En las Compañías Operadoras	19
3.4.2	En los contratistas	19

4	CONCLUSIONES	21
5	RECOMENDACIONES	22
6	PLAN DE CONTINGENCIA	23
6.1	INTRODUCCION	23
6.1.1	Objetivos de un Plan de Emergencia	23
6.1.2	Contenido del Manual	24
6.2	RESPUESTA INICIAL DE EMERGENCIA	24
6.2.1	Acciones en el Sitio de la Emergencia	24
6.2.2	Acciones y Llamadas de la Estación	25
6.3	ACTIVACION DEL PLAN Y GRUPOS DE EMERGENCIA	26

MANEJO INTEGRAL DE CONTINGENCIAS EN LINEAS DE CONDUCCION DE HIDROCARBUROS (H.S.E.)

JAVIER OLARTE

**DISTRITO DE OLEODUCTOS
DEPARTAMENTO DE HIGIENE, SEGURIDAD Y ECOLOGIA
AGOSTO DE 1994**

SINTESIS DEL TRABAJO:

Se pretende definir unas políticas y suministrar ciertas técnicas, aplicadas a los campos de la Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Ecología, con el fin de obtener niveles óptimos en el desempeño de atenciones a las emergencias que se presentan en los ductos por fallas técnicas, fatigas de material y/o atentados contra los mismos. Ya que su ocurrencia perturba la confianza de los trabajadores, altera el medio ambiente, causa impactos ambientales negativos y compromete el buen funcionamiento de la empresa. Por lo anterior se hace necesario establecer un programa Integrado de H.S.E, que nos proporcione medidas de prevención para evitar accidentes, proteja la salud y el bienestar de los trabajadores, corregir al máximo los impactos negativos hacia el medio ambiente y lo más importante, se desarrolle una conciencia de trabajo en forma segura.

A su vez, se obtiene la protección del patrimonio de la empresa, eleva los índices de productividad, disminuye los costos causados por las emergencias, y disminuye los costos causados por las emergencias, y disminuye los índices de accidentabilidad.

1. ENFOQUE LOGISTICO

1.1 INTRODUCCION

Con el objetivo de realizar un análisis de la Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Ecología en especial a las compañías dedicadas al mantenimiento de ductos, operación de estaciones de almacenamiento de crudos y productos blancos, además, distribución de los mismos; a continuación se presenta un enfoque subjetivo tanto en los aspectos históricos como en los legales y prácticos del desarrollo de un programa de H.S.E.

Este enfoque pretende crear conciencia y despertar el interés de la Industria Petrolera sobre este tema, con el fin de lograr una máxima eficiencia en la aplicación de las normas de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Ecología y una minimización de los riesgos ocupacionales y ambientales.

1.2 HISTORIA

Ya en la época antigua se aplicaban ciertas formas rudimentarias de seguridad, pero con el inicio de la Revolución Industrial en Inglaterra en 1883, y en vista del alto índice de accidentalidad laboral en la mayoría de fábricas, se implemento un sistema de visitas de inspección a los puestos de trabajo, que tenían como objetivo una supervisión paternalista del empleado, pero sin crear conciencia de los riesgos en cada una de las labores desempeñadas. Paulatinamente éste tipo de supervisión se fue expandiendo hacia Europa, creando además reglamentaciones de trabajo y una primaria legislación de indemnizaciones para accidentes de trabajo, ya que con el avance tecnológico de las industrias los peligros acechantes aumentaban creando problemas laborales, sociales y ecológicos.

A fines del siglo pasado en Massachusetts, Estados Unidos, se empezó a crear una legislación laboral más compleja y a su vez se estructuraron entidades privadas con el único objetivo de velar por la Seguridad Industrial creando una mentalidad en pro de la seguridad tanto en la fuerza laboral como en los patronos.

A principios del siglo XX, la Organización Internacional del Trabajo, O.I.T., estableció los "Servicios de Seguridad Industrial", los cuáles colaboraban con las empresas que los solicitaran. En 1941 se crearon las normas ANSI-Z-16.1 y Z-16.2, las cuales dictan normas para calcular la frecuencia, severidad y factores de accidentalidad.

En Colombia se inició la "Protección del Trabajador" durante el gobierno de Rafael Uribe V. (1910) creándose una pensión para los trabajadores lesionados. Luego en 1935, se implantó la Legislación Laboral, la cual lamentablemente se interesó más por las indemnizaciones que por la prevención de accidentes. En vista de estas deficiencias, se creó en 1954, el Consejo Colombiano de Seguridad Industrial, con el objeto de estimular la motivación empresarial para la prevención de accidentes.

En la actualidad existen cinco (5) organismos que velan por la Seguridad Industrial y la Salud Ocupacional a nivel industrial a saber:

- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
- Ministerio de Salud Pública
- Instituto de los Seguros Sociales
- Consejo Colombiano de Seguridad
- Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En los aspectos ecológicos actúan el Inderena, el Ministerio de Minas y Corporaciones Departamentales creadas con el fin de cuidar el medio ambiente en cada una de sus regiones.

1.3 FILOSOFIA DE LA SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y ECOLOGIA (H.S.E.)

La Seguridad Industrial se ha desarrollado sobre varias teorías que inicialmente la hicieron inoperante.

La teoría de culpa (Ley Aquilea) de origen romano según la cual el trabajador debía establecer la culpa del patrono en su accidente para que fuera indemnizado. En vista de la dificultad para demostrar tal evento y con ánimo de ser justo, se invirtió la prueba y era el patrono quien debía demostrar su ausencia de culpa en el accidente sufrido por el trabajador.

Posteriormente se estableció la teoría de la responsabilidad contractual dentro de la cual se indemnizaba al trabajador si la causa se encontraba en su contrato de trabajo.

La teoría de ahorro tuvo también un gran auge. En esta, se pagaba al trabajador salarios bajos, para así poder crear un fondo de ahorro, del cual poder pagar las indemnizaciones en caso de accidente.

Por último, se implantó la teoría del riesgo profesional dentro de la cual la protección de la integridad del trabajador y su indemnización en caso de disminución de la capacidad laboral por accidente, se encontraba consagrada en la ley, siendo vigilada por el Estado. Dentro de esta teoría, se inició la estructuración del área directiva en cuanto a Seguridad, como se explica a continuación.

De acuerdo con las nuevas prácticas aceptadas, la responsabilidad está vinculada directamente a la Gerencia y es el Gerente quien debe impulsar y respaldar los programas de H.S.E.; si el Jefe de H.S.E., no cuenta con el respaldo del Gerente y si no se hace claridad en el área directiva y en la fuerza laboral sobre la prevención de accidentes, considerando esto como una política básica de la gerencia, entonces el jefe de H.S.E. no tendrá ningún éxito en sus campañas. Por lo tanto, sin la colaboración de los directivos y muy especialmente de la Gerencia, un programa de H.S.E., por muy bueno que sea, simplemente no puede funcionar adecuadamente. Sin embargo, un programa de H.S.E. no puede ser realizado únicamente por el Gerente y el jefe de H.S.E. es necesario que todos los estamentos de la empresa colaboren y participen tanto con quienes controlan las actividades de prevención de accidentes por medio de inspecciones periódicas de estas actividades, concientización de todos los trabajadores y la participación en los programas diseñados para mejorar las condiciones de salud, seguridad y ecología para valorar los resultados de un programa de H.S.E. En una empresa se deben tener en cuenta los siguientes factores, entre otros:

- Apoyo de la Gerencia
- Medios para realizar el programa (tiempo, personal, presupuesto, conocimientos, experiencia entre otros).
- Conocimiento de la magnitud del problema.
- Aceptación del programa por parte del personal.

El programa de H.S.E. debe ser ampliamente difundido entre los trabajadores, con lo cual es posible la prevención de accidentes y en consecuencia la protección de las personas y la eliminación de riesgos inútiles.

Es importante hacer énfasis sobre la definición de accidentes como "Cualquier acontecimiento que interrumpe o interviene el proceso de actividad de manera imprevista por una lesión no provocada deliberadamente". Cuando esta circunstancia ocurre por causa de las labores diarias del empleado, se configura el accidente de trabajo. Valga aclarar que el simple descuido (no utilización de los elementos de seguridad, prescritos por el programa) se considera como violación a las normas de seguridad. La culpa del accidente puede ser activa (ejecución de un acto prohibido)

o pasiva (abstención de un acto ordenado) siendo ésta catalogada como falla humana, ya sea por incomprensión de las normas de seguridad, falta de conocimientos, de destreza, incapacidad física ó deficiencia ambiental. En cualquier caso, una profunda investigación detallada debe ser realizada para descubrir las causales del accidente.

2. LEGISLACION VIGENTE PARA LA SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y ECOLOGIA

La ley 09 de 1979, en su artículo 111 ordena establecer un programa de salud ocupacional en todo lugar de trabajo y facultad al ejecutivo para dictar las normas sobre organización y funcionamiento. A partir de este momento y gracias a la creación del Comité Nacional de Salud Ocupacional, como un mecanismo de coordinación entre el gobierno y los empleadores (decreto 586/83) ha sido posible cristalizar un conjunto de reglamentaciones que se analizan a continuación:

2.1 CODIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO

Aprobado por los Decretos No 2663 y 3743 de 1950, representa el soporte más sólido de toda la estructura laboral, mejorando en cada uno de sus artículos las disposiciones sobre higiene, medicina y seguridad, definiendo los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, la prestación de los primeros auxilios y los montos de las indemnizaciones por muerte y accidentes incapacitantes, los seguros por riesgos, la obligación de aviso tanto al patrono como al Seguro Social, condiciones ambientales de trabajos, etc.

El Ministro de Trabajo y Seguridad Social ha emitido varias resoluciones y decretos con el fin de mejorar el contenido de los artículos mencionados en el código tales como:

Res. 2400/79 -. Estatuto de la Seguridad Industrial conformada por 211 artículos sobre higiene, seguridad e instalaciones locativas.

Res. 2413/79 -. Salud Ocupacional para trabajadores de la construcción.

Dec. 586/83 -. Crea un Comité Nacional, como entidad coordinadora de las actividades de salud ocupacional.

Dec. 614/84 -. Determina las bases para la organización administrativa de salud ocupacional en el país, establece niveles de competencia, determina responsabilidades e instituye comités seccionales de salud ocupacional.

Res. 2013/86 -. Emitida conjuntamente por Mintrabajo y Minsalud, creando y determinando funciones específicas de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial.

Dec. 776/87 -. Modifica la tabla de valuaciones de incapacidades por accidentes de trabajo, ampliando los límites porcentuales, teniendo en cuenta para las indemnizaciones, variables como edad, sexo, profesión, etc.

Dec. 778/87 -. Eleva a 40 las 18 enfermedades presumidas como profesionales.

Res. 1016/89 -. Reglamenta programas de salud ocupacional y desarrollo de subprogramas (Medicina preventiva, medicina del trabajo, higiene y Seguridad Industrial y comité de medicina, higiene y Seguridad). Establece el cronograma de actividades como elemento de planeación y verificación. Obliga registrar los comités ante el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, etc.

El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, por medio de la Ley 23 de 1967, ratifica los convenios con la OIT en cuando a Seguridad Industrial, como sigue:

Art. 1º - Mantener un sistema de inspección de trabajo en los establecimientos Industriales.

Art. 2º - Velar por el cumplimiento de las disposiciones legales relativas a las condiciones de trabajo.

Art. 3º - Velar por el cumplimiento de las disposiciones legales relativas a las condiciones de trabajo y a la protección de los trabajadores en el ejercicio de su profesión, tales como horario de trabajo, salarios, seguridad, higiene y bienestar.

El ministerio de Salud Pública y el Instituto de Seguros Sociales colaboran con el desarrollo de los programas de Seguridad Industrial a través de los siguientes acuerdos y decretos:

Ac. 155/63 - Reglamenta lo relacionado con accidentes y enfermedades ocupacionales para los afiliados al ISS.

Dec. 3169/64 - Reglamenta la cotización por ATEP.

Dcc. 3041/66 - Reglamenta el sistema prestacional por invalidez, vejez y muerte.

Dec. 258/67 Adopta tabla de valuaciones para accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Dec. 770/75 - Reglamenta la afiliación y prestación de servicios de los trabajadores independientes.

Dec. 1138/89 - Reglamenta la agilización y prestación de servicios de los trabajadores independientes.

Dec. 2665/88 - Aplicación de sanciones, cobranzas y procedimientos por incumplimiento de las disposiciones del ISS.

Así como el decreto 684/84 se convirtió en el marco de referencia en la organización y administración de la salud ocupacional, la resolución 1016 de marzo 31/89 es el marco de referencia para la organización y funcionamiento de los programas a nivel empresa.

Esta resolución llena una de las grandes metas del comité Nacional de Salud Ocupacional para impulsar la constitución de los programas empresariales ya que proporciona elementos básicos para un programa, alternativas, requisitos y elementos de programación y evaluación del programa convirtiéndose en una guía para el desarrollo de las actividades dirigidas a la prevención de accidentes y a la conservación de la salud de los trabajadores.

El programa debe obedecer a los procesos de planeación, organización, ejecución y evaluación si se desea obtener resultados medibles y de calidad. Esta dependerá de la utilización de recursos idóneos, multidisciplinarios y que la programación y ejecución se efectúe en forma integral.

La norma permite elasticidad en la conformación de los programas, pudiendo estos desarrollarse en forma conjunta, contratados o propios de cada Empresa, con el objeto de racionalizar los recursos de personal y equipo, así como facilitar la asociación de empresas para minimizar costos de inversión.

Es claro que los programas deben ser específicos y particulares para cada empresa según su constitución aunque compartan recursos.

Por otra parte, la resolución en mención determinan las actividades más importantes que deben desarrollar los subprogramas como una pauta orientadora en el diseño de éstas funciones. Uno de los aspectos más importantes es la intención de modificar el esquema tradicional de vigilancia, definiendo indicadores mínimos a registrar y algunos globales para basar la vigilancia conjuntamente con la observancia del progreso y calidad del programa.

2.2. LEGISLACION AMBIENTAL VIGENTE

- Ley 23/73 Primera Ley Ambiental
- Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y Protección al Medio Ambiente (Decreto 2311/74)
- Código Sanitario Nacional (Ley 09/79)
- Decreto 1541/78 (Aguas no marítimas)
- Decreto 1681/78 (Recursos Hidrológicos)
- Decreto 02/82 (Emisiones Atmosféricas)
- Decreto 210/83 (Potabilización de aguas)
- Decreto 1594/84 (Usos de agua y residuos líquidos)
- Ley 079/86 (Conservación del agua)
- Decreto 2314/86 (Usos de productos químicos, destinados al tratamiento de aguas para consumo humano)
- Ley 010/90 Descentralización del sistema nacional de salud
- Ley 09/79 Comité Nacional de Emergencias
- Decreto 919/90 Sistema Nacional de Atención y Prevención de Desastres

3. MODELO DE UN PROGRAMA OPTIMO DE H.S.E.

El programa de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Ecología incluye el planear, organizar, ejercitar y evaluar las actividades de medicina preventiva, medicina del trabajo, higiene Industrial y minimizar los impactos negativos al medio ambiente. Con lo anterior se pretende preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones. Además, identificar problemas ambientales potenciales derivados de las prácticas existentes.

3.1. OBJETIVOS

Con la implementación de un buen programa de H.S.E. se pretende:

- Disminuir el índice de accidentalidad
- Crear condiciones seguras de trabajo
- Ofrecer al empleado un óptimo ambiente de trabajo.
- Medir la incidencia del riesgo detectado en una forma directa e indirecta.
- Identificar recursos, evaluar los factores ambientales que puedan afectar al trabajador.

3.2 PROGRAMACION

Subprograma de Seguridad Industrial

- a. Saneamiento básico industrial
- b. Demarcación e identificación de áreas de riesgo
- c. Conformación del comité paritario
- d. Publicación y comprensión de las políticas de H.S.E.
- e. Normatización de procedimientos en procesos de trabajo.
- f. Comprensión de las normas de Seguridad Industrial.

- g. Estadísticas**
 - Reportes semanales y mensuales
 - Investigación de accidentales
 - Registros de capacitación de personal
- h. Prevención de Incendios.**
 - Capacitación del personal
 - Implementación con equipos adecuados para atender incendios.
 - Estudio y comprensión de áreas de riesgo.
 - Iluminación y redes eléctricas de acuerdo a normas API
 - Alarmas
 - Equipo de protección personal para el trabajo y para atender contingencias.
 - Plan de contingencia en Seguridad Industrial.

Ver Cuadro anexo se dan las bases para el desarrollo de las actividades mencionadas.

Subprograma de Salud Ocupacional

Toda compañía deberá adelantar un programa de salud ocupacional para realizar las actividades encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de la salud de los trabajadores, para protegerlos de los riesgos de su ocupación y ubicarlos en un ambiente de trabajo acorde con sus condiciones fisiológicas (definición OMS-OIT 1950).

El objetivo será lograr el más alto nivel de salud posible en los trabajadores a través de acciones encaminadas a la promoción, prevención, control, recuperación y rehabilitación de ésta, ubicando los trabajadores en puestos de trabajo acorde con sus condiciones físicas, síquicas y fisiológicas y protegiéndolos de los factores de riesgo laborales que los puedan afectar.

a. Objetivos Específicos

Seleccionar, preservar y mantener al trabajador en condiciones óptimas de salud, teniendo en cuenta las características de los puestos de trabajo.

Prevenir, controlar, recuperar y rehabilitar los daños en la salud de los trabajadores que se puedan presentar con ocasión de su labor.

Mantener actualizado y en conocimiento de los trabajadores un Plan de Acción para la atención de emergencias médicas. (MEDEVAC).

Promover la recreación, el deporte y el uso del tiempo libre en los trabajadores, como una medida tendiente a elevar el nivel de salud física y mental.

Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica a través del análisis de las estadísticas de morbilidad, mortalidad y ausentismo.

b. Actividades a desarrollar

Para cumplir los objetivos propuestos en el subprograma, se desarrollan las siguientes actividades:

- Examen de ingreso, control de incapacidades, conceptos médico laborales y exámenes de retiro.
- Programación y realización de las actividades de carácter preventivo.
- Implementación de planes de emergencias médicas MEDEVAC.
- Recolección de la información sobre morbilidad y mortalidad de los trabajadores.
- Vacunación (Fiebre amarilla, tétano, fiebre tifoidea, etc).

c. Estrategias

Para el desarrollo del sub-programa debe cumplirse con lo siguiente:

- **Atención Médica Programada:** La Compañía debe tener a sus trabajadores afiliados en un sistema de seguridad social o por tratarse de trabajadores temporales. Deben realizarse acciones de Medicina Industrial, tales como: Exámenes pre-ocupacionales, de retiro y evaluación de incapacidades. Estas acciones tienen como propósito, llevar a cabo la filosofía de adecuar el hombre al trabajador y éste al hombre.
- **Atención Morbilidad Especial:** Actividades asistenciales de carácter preventivo encaminadas a atender aquellos trabajadores, que presenten diferentes enfermedades derivadas del medio laboral, del estilo de vida o del medio ambiente.
- **Educación para la Salud:** Actividades de promoción de la salud, fundamentales para lograr un elevado nivel de salud de los trabajadores, visitas a los sitios de trabajo y entrevistas con los trabajadores, individuales o grupales.

- **Vigilancia epidemiológica:** Análisis de información para determinar niveles de acción: se debe recolectar la información en forma sistemática obteniéndose los diagnósticos que se generen de la atención médica para conocer el estado de salud de los trabajadores y diseñar alternativas para mejorarla.
- **Atención de Emergencias:** Servicio de atención médica en caso de emergencias brindando inicialmente cuidados adecuados y eficaces en el sitio de trabajo y posteriormente en las diferentes institucionales o servicios de salud.

Las actividades que debe cumplir son:

- a. **Exámenes Pre-Ocupacionales:** Examen realizado por médico con experiencia en salud ocupacional, analizando el estado de salud del potencial trabajador frente al cargo que vaya a desempeñar cuando fuera a ingresar.
- b. **Exámenes de Retiro:** Examen realizado por médico con experiencia en Salud Ocupacional con el fin de determinar si aparecieron enfermedades durante el contrato y su tratamiento.
- c. **Evaluación Periódica de Salud:** En todo contrato cuya duración sea de más de un año, debe realizarse examen periódico de salud anual.
- d. **Actividad Asistencial de Medicina y Primeros Auxilios:** Disponibilidad de servicios de salud para atención de Medicina Programada y de Primeros Auxilios, local.
- e. **Actividades Médicas Preventivas:** En el sentido de vacunación y charlas educativas dirigidas a los trabajadores según los riesgos a que vayan a estar expuestos, así como visitas de inspección a los frentes de trabajo.
- f. **Evaluación de Incapacidades:** Análisis de las causas de ausentismo laboral y de la prolongación de la incapacidad cuando se requiera.
- g. **Estadísticas:** Debe llevar estadísticas de incapacidades y enfermedades de los trabajadores.

Ver cuadro anexo, se dan las bases para el desarrollo de las actividades mencionadas.

Subprograma de Gestión Ambiental

De acuerdo con las políticas de ECOPETROL, los proyectos de mantenimiento de oleoductos ha sido objeto de una cuidadosa planificación por parte de la Empresa, buscando que su desarrollo se realice en armonía con el medio exterior, con mínimo sacrificio de los recursos naturales y del entorno socioeconómico.

Las actividades realizadas han incluido, hasta hoy, los siguientes aspectos:

- Inscripción ambiental del proyecto ante elINDERENA
- Concertación de términos de referencia para los estudios ambientales básicos.
- Ejecución del estudio de impacto ambiental.
- Inclusión de las recomendaciones del estudio de impacto ambiental en el diseño de variantes y trabajos en los ductos.
- Aprobación de los estudios ambientales por la autoridad ambiental

Los compromisos adquiridos por la Empresa se reúnen en el Plan de Manejo Ambiental. Este integra las medidas, obras y procedimientos que se adoptarán para prevenir, mitigar y controlar los efectos ambientales negativos y los conflictos que puedan presentarse como resultado de la ejecución y operación de los proyectos.

a. Estrategias

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos del plan de manejo, las operadoras deben definir seis (6) estrategias, a saber.

- Incorporación de los Estudios Ambientales y de sus recomendaciones (Plan de Manejo) en las especificaciones técnicas y a los contratistas de mantenimiento.
- Diseño de oleoductos, incluyendo criterios ambientales.
- Asesoría Ambiental al contratista de mantenimiento.
- Plan de Intervención Ambiental durante la ejecución de sus labores.
- Plan de Capacitación.
- Seguimiento del Proyecto con autoridades ambientales.

b. Compromisos

Los pliegos de condiciones deben ser explícitos en cuanto a la obligatoriedad de acoger integralmente la legislación ambiental colombiana, las políticas ambientales de ECOPETROL y los resultados de los estudios ambientales elaborados por la empresa, así como las imposiciones que establezca la autoridad competente, relacionadas con la protección de los recursos naturales y del ambiente, en sus pronunciamientos.

Es preciso recordar que algunas de las obligaciones se concretan mediante la obtención de documentos jurídicos, como licencias y/o permisos, sin los cuales no se puede iniciar la actividad que requiere de este cumplimiento procedimental.

Estos asuntos, responsabilidad de ECOPETROL y sus contratistas, son entre otros los siguientes:

- a. Permisos y/o licencias necesarias para instalar los campamentos.
- b. Concesión de aguas
 - Para campamentos
 - Para la prueba hidrostática.
- c. Permiso de vertimientos
 - Para aguas residuales de campamentos
 - Para el agua utilizada en la prueba hidrostática.
- d. Permisos y/o licencias para ocupación de cauces.
- e. Permisos y/o licencias para explotación o aprovechamiento de materiales de préstamo.
- f. Disposición de residuos sólidos y residuos peligrosos.
- c. **Diseño Ambiental de los oleoductos**

Los trabajos de mantenimiento de ductos y construcción los mismos, serán desarrollados teniendo en cuenta la variable ambiental. En consecuencia, el contratista deberá ceñirse estrictamente a ellos, ya que la operadora sólo admitirá cambios, previamente aprobados por la Interventoría, que superen los objetivos establecidos.

El diseño enfatiza la protección geotécnica, cuyo propósito fundamental es mitigar los efectos de la construcción sobre el medio ambiente, en especial en los aspectos

referentes a la conservación y protección de los recursos naturales asociados al suelo y al agua.

Se parte de la base de que los efectos ambientales están ligados con la estabilidad geotécnica, de tal manera que al conseguir ésta se minimizan aquellos o, en otras palabras, al dar la debida atención a los factores ambientales se garantiza la permanencia de la obra, su funcionamiento adecuado y la disminución de la posibilidad de ocurrencia de eventos desfavorables o nocivos al terreno que ocupa el proyecto.

d. Asesoría Ambiental al contratista.

Con el fin de facilitar la interpretación y la aplicación de las recomendaciones del Plan de Manejo, así como el intercambio de conceptos sobre la materia entre la Empresa, la Interventoría y el Constructor, éste último deberá contar en campo con asesoría especializada.

Para el efecto el contratista involucrará dentro del grupo de trabajo a un profesional especializado en manejo ambiental de proyectos, preferiblemente con experiencia en construcción de oleoductos.

e. Interventoría Ambiental

La operadora designará un Interventor Ambiental, dentro del grupo de interventoría de obra, el cual garantizará el cumplimiento de las políticas de la Empresa y de las recomendaciones del Plan de Manejo Ambiental.

La Interventoría Ambiental tendrá poder suficiente para intervenir en el proceso de toma de decisiones, en igualdad de condiciones frente a los aspectos técnicos.

f. Plan de Capacitación.

El éxito del manejo ambiental depende de la conciencia y del conocimiento que se tenga acerca de las acciones de la construcción, sus efectos potenciales y las medidas de prevención y/o corrección de los mismos. Por ello la operadora hará exigible la realización de un programa de capacitación enfocado a sensibilizar a todos los participantes en el proyecto, con el propósito de abrir los espacios que requiere la aplicación de los conceptos de protección ambiental.

El plan se desarrollará antes y durante la construcción a dos niveles:

- Personal técnico de la operadora, del contratista y de la Interventoría ligado directamente al proyecto.

- Personal de campo del contratista.

f.1 Plan para el Personal Técnico

Con base en el Plan de Manejo Ambiental complementado con ayudas audiovisuales, se dictará un seminario de motivación y capacitación a todo el personal que intervenga en la ejecución de las obras.

Las conferencias incluirán, en términos generales, los siguientes tópicos:

- **Motivación**
 - . Desarrollo y medio ambiente
 - . Origen y efectos de la contaminación
 - . Aspectos ecológicos
 - . Ecología del corredor del oleoducto
 - . Aspectos generales de la legislación ambiental nacional.
- **Instrucción**
 - . Plan de Manejo Ambiental
 - . Estrategias de reducción de efectos
 - . Análisis detallado de medidas de protección ambiental.

En el cuadro anexo, se incluye una desagregación del contenido en sus aspectos más importantes.

f.2 Plan para el Personal de Campo

La asesoría ambiental del contratista programará charlas cortas para todo el personal operativo, en número suficiente para cubrir los siguientes aspectos:

- **Conocimiento del Proyecto**
 - . Descripción de la obra
 - . Objetivos del oleoducto
- **Política Ambiental de la Operadora**
- **Legislación Ambiental**
 - . Nociones de legislación ambiental
 - . Obligatoriedad de la legislación

- **Gestión Ambiental**
 - . Definiciones básicas
 - . Actores; responsabilidades (individual y colectiva); coordinación de la gestión ambiental.
- **Ecología**
 - . Conceptos básicos
 - . Importancia de la protección de los recursos naturales
- **Plan de Manejo Ambiental (Síntesis)**
 - . Apertura del derecho de vía
 - . Aprovechamiento de materiales de desecho.
 - . Manejo y disposición de residuos
 - . Relaciones con las comunidades
 - . Prohibiciones

g. Programa de seguimiento

a. Monitoreo

Durante la ejecución de los trabajos y posterior a su terminación (incluyendo la etapa de operación), la operadora desarrollará el programa de monitoreo, recomendado en el Plan de Manejo, con el objetivo de evaluar los aciertos en la predicción de impactos, de establecer la eficacia de las medidas de mitigación y de tomar las acciones correctivas a que haya lugar para garantizar la pronta y efectiva recuperación de las áreas afectadas.

b. Seguimiento con autoridades

Para dar cumplimiento a las exigencias de ley, la Empresa propiciará la participación de las diferentes autoridades en el seguimiento ambiental del proyecto. Para ello programará las visitas de inspección que sean necesarias.

3.3 INCIDENCIA DE LOS COSTOS OPERACIONALES

Toda compañía operadora que desee implementar un programa de H.S.E. adecuado debe entender que éste tendrá un costo adicional en sus presupuestos de gastos operacionales, el cual, por otra parte se verá recompensado con una mayor eficiencia operacional, que se traduce en un mejor desempeño en el trabajo realizado. Se debe colaborar y apoyar, estos programas y debe entenderse claramente que si desean recibir un desempeño excelente, eficiente y seguro, este tendrá un valor intrínseco mayor que el que pueda ofrecer una compañía que se interese solamente en cumplir

con las condiciones mínimas de H.S.E. Esto último hará las operaciones eficientes y creará problemas en muchos otros aspectos, relacionados con el mantenimiento y construcción de ductos, en la parte laboral y malestar en el ambiente normal y social de la Compañía.

3.4 BENEFICIOS DEL PROGRAMA DE H.S.E.

3.4.1 En las Compañías Operadoras. Hay que tener en cuenta que la implementación de un programa de H.S.E. adecuado conlleva una alta inversión, especialmente en la etapa inicial, por otra parte, en las inversiones se verán reflejadas en una más alta eficiencia por parte de las compañías contratistas, logrando resultados más positivas en todos los aspectos, especialmente en la actitud del personal y en los resultados operacionales.

Los beneficios para las compañías operadoras pueden ser resumidas así:

- Un ambiente de trabajo seguro y saludable, crea un clima laboral óptimo entre las compañías operadoras y de servicios.
- Prevención de pérdidas y daños a sus activos.
- Optimos resultados operacionales, ofreciendo reducción en los costos operacionales.
- Minimización de los efectos negativos en el medio ambiente.
- Cumplimiento óptimo de los objetivos en forma eficiente y segura.
- Mejorar el desempeño profesional de cada uno de los trabajadores.

3.4.2 En los contratistas

- Reducir los índices de frecuencia de accidentabilidad (LTIF)
- Reducción de los índices de severidad
- Reducción de los índices de ausentismo
- Reducción de los costos de accidentabilidad

- Mejoramiento de la relación costo-beneficio, entre lo invertido en un programa de H.S.E. y la disminución en los gastos ocasionados por los accidentes, ocurridos y/o impactos negativos al medio ambiente.
- Mejoramiento del clima laboral y la actitud del empleado hacia la Empresa, sus compañeros y familia.
- Protección del patrimonio de la empresa.
- Minimización de los problemas legales por concepto de demandas e indemnizaciones generadas por ambientes laborales inseguros o por contingencias en derrame de derivados del petróleo.

4. CONCLUSIONES

- Una Compañía del Sector Petrolero que se compromete a desarrollar un programa integrado de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Ecología (H.S.E.), que asegure un mejor desempeño en estos campos, contribuye en gran forma al desarrollo de sus empleados así como el de la Compañía misma, obteniendo una gran credibilidad y confianza por parte del Gobierno y la comunidad.
- Indudablemente un programa de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Ecología, produce como consecuencia óptimos resultados tanto en el aspecto operacional como en el de utilización de recursos humanos y financieros a mediano y largo plazo.
- Los programas enunciados anteriormente logran crear un ambiente de trabajo seguro, saludable y un clima laboral excelente.
- Hacer ver a todos los trabajadores y a la comunidad que el buen manejo del entorno es responsabilidad compartida, todos deben tener conocimientos del medio ambiente, consecuentes con las labores que realizan y las responsabilidades que tienen.

5. RECOMENDACIONES

- **Crear una verdadera conciencia hacia los programas de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Ecología a todo nivel en cada organización, analizando profundamente sus méritos e implicaciones, lo mismo que los grandes beneficios que se puede obtener de ellas.**
- **Obtener un compromiso serio en la implementación de dichos programas, tanto por la Gerencia General, como todo el personal de la Organización.**
- **Las Compañías Operadoras deben valorar y apoyar los programas de H.S.E. que emprenden las compañías contratistas, con el fin de lograr operaciones seguras, confiables y muy eficientes, las cuales a la postre se reflejarían en menores costos operacionales y un mejor ambiente laboral entre ambas partes.**
- **Bajo la premisa de que el medio ambiente es un patrimonio común, reiterar la necesidad de trabajar mancomunadamente con todos los estamentos de la Compañía y Sociales con el objeto de su conservación.**

6. PLAN DE CONTINGENCIA

6.1 INTRODUCCION

Este manifiesto acerca de la política de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, especifica claramente que nuestro objetivo es conducir nuestras actividades de tal forma que la salud y seguridad de todos los involucrados sean salvaguardadas. A este respecto se han implementado medidas constructivas, diseñadas para establecer y mantener un ritmo descendente en la frecuencia y severidad de los accidentes.

Es esencial que podamos satisfacer nuestros intereses en todo momento, garantizando que se han tomado todas las medidas razonables para prevenir la ocurrencia de emergencias. Sin embargo estaríamos fallando en nuestra labor si no desarrolláramos las medidas adecuadas para enfrentar las emergencias que eventualmente pudieran presentarse.

6.1.1. Objetivos de un Plan de Emergencia. El primer objetivo en cualquier situación de emergencia es el de salvaguardar o preservar la vida. Por lo tanto es necesario que los procedimientos sean especificados, lo cual permitirá el máximo grado de efectividad en la asistencia prestada en el mínimo tiempo posible. Se ha identificado un número de situaciones de emergencia potenciales para las cuales se ha desarrollado un número correspondiente de planes de contingencia, que tienen como objetivo:

1. Proporcionar una lista de acciones que deben ser tomadas, con indicaciones referentes a su prioridad.
2. Crear un marco de trabajo organizativo que garantice una respuesta rápida y efectiva.
3. Definir de antemano la posición, labor y responsabilidad de los individuos involucrados, así como las acciones que se llevarán a cabo.
4. Especificar y proporcionar los canales de comunicación esenciales para la coordinación de las labores requeridas al enfrentar la emergencia.
5. Proporcionar información relevante en cuanto a los medios para localizar y contactar el personal clave.

6.1.2. Contenido del Manual. Como objetivo primordial, el Manual debe contener toda la información requerida para obtener una respuesta rápida y efectiva en el caso de una emergencia. Su formato está diseñado para proveer a los interesados información rápidamente identificable sobre sus labores particulares y responsabilidades así como de su posición dentro de toda la organización de emergencia.

Es de prioritaria importancia la minimización del tiempo requerido para reaccionar ante la señal de emergencia y la consecuente movilización de personal y fuentes de apoyo requeridas para abordar la emergencia.

Esta guía se encarga primeramente de señalar los expertos y especialistas a ser contactados así como de proporcionar una lista de verificación indicando las acciones a ser tomadas en cada tipo de emergencia.

6.2 RESPUESTA INICIAL DE EMERGENCIA

6.2.1. Acciones en el Sitio de la Emergencia.

1. Identifique el lugar y tipo de emergencia
 - . Lesiones a personas
 - . Incendio
 - . Derrame de petróleo
 - . Derrame de sustancias contaminantes
 - . Daños a equipos o instalaciones
2. Avise a la Estación de Radio sobre el sitio y tipo de emergencia:
Teléfono - Extensión.
3. Si hay lesionados, solicite ayuda para la prestación de primeros auxilios.
4. Trate de controlar la emergencia. Si no puede, evacue el sitio.

6.2.2. Acciones y Llamadas de la Estación.

1. Registre por escrito
 - . Lugar y tipo de emergencia
 - . Descripción de la emergencia
 - . Servicio solicitado:
 - Atención médica y/o ambulancia
 - Bomberos
 - Equipo de contención de derrames
 - . Identificación de la persona que informa
2. En caso de sospecha de terrorismo, llame a Protección Industrial.
3. Según el tipo de emergencia, contacte las siguientes personas:
Lesiones a personas
 - . Operador de Estación
 - . Suministro de transporte adecuado para lesionados
 - . Médico o enfermera de turno
 - . Director de Emergencia
 - . Gerente de Operaciones
4. Permanezca en contacto con el lugar de la emergencia.

6.2.3. Acciones del Director de Emergencia

(El Director de la Emergencia será el Superintendente del área en emergencia).

1. Determina la seriedad de la emergencia y decide cuando activar el Centro de Control de Emergencias.
2. Si el Centro debe ser activado:
 - a. Informar a la Estación que se encargará de avisar a las personas pertinentes de acuerdo con la lista de la activación del Centro de Control, para su correspondiente movilización.

- b. Se dirige al sitio designado y asume la coordinación total de la operación.

6.3 ACTIVACION DEL PLAN Y GRUPOS DE EMERGENCIA

6.3.1. Actividad del Centro de Control de Emergencia. Ciertos tipos de emergencia requerirán la activación de la oficina designada como Centro de Control de Emergencias cuya operación se describe a continuación.

1. El director de emergencia determinará si la gravedad de la emergencia amerita la activación del Centro de Control de Emergencia.
2. El Director de Emergencia informa a la Central de Radio de la activación del Centro de Control de Emergencia y se dirige a la oficina de Control para asumir la coordinación total.
3. La Central de Radio informa a todos los miembros del Centro de Control de Emergencia.
4. El Director de Emergencia instala la oficina de Control, registrando la hora y primeros eventos acontecidos en la emergencia en la cartelera destinada para tal propósito. Hace uso de todos los mapas, diagramas, manuales de procedimientos de emergencia y demás datos relevantes para el tipo de emergencia que se ésta presentando.
5. El Director de Emergencia se hará cargo de la situación tan pronto como llegue a la Oficina de Control.
6. El Director de Emergencia coordinará las acciones destinadas a controlar la emergencia, como lo indica la lista de acciones mencionada.
 - Protección del patrimonio de la Empresa.
 - Minimización de los problemas legales por concepto de demandas e indemnizaciones generadas para ambientes laborales inseguros o para contingencias en derrame de derivados del petróleo.

BIBLIOGRAFIA

- BANTE, O. "Programa de Salud Ocupacional para Empresa" Bogotá, 1990.
- "Estatuto de la Seguridad Industrial" Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Resolución 2400/79.
- "Historia de la Seguridad Industrial en Colombia", fundación Universitaria Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, 1981.
- Normas de Salud Ocupacional, ISS, Resoluciones 2013/88, 614,84 y 1016/89.
- Programas varios de Salud Ocupacional, del Sector Petrolero en Colombia.
- Análisis de la Ley 23/73 (Primera Ley control ambiental)
- Código Sanitario Nacional (Ley 09/79)
- Comité Nacional de Emergencias Ley 09/79
- Sistema Nacional de Atención y prevención de desastres, Decreto 919/90