



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción

**“Implementación de un Sistema para Administración de
Riesgos en una Operación de Transporte de Combustibles”**

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERO MECÁNICO

Presentada por:

Oscar Oswaldo López Benavides

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO: 2007

AGRADECIMIENTO

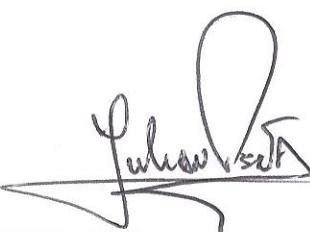
Al Ing. Manuel Helguero G.

Director de Tesis.

DEDICATORIA

**A MIS PADRES
A MIS HERMANOS**

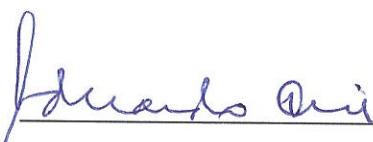
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



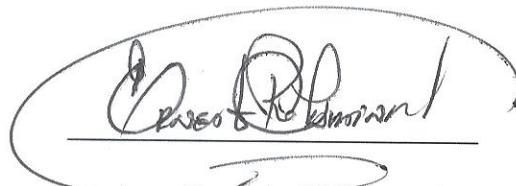
Ing. Julián Peña E.
DELEGADO POR EL
DECANO DE LA FIMCP
PRESIDENTE



Ing. Manuel Helguero G.
DIRECTOR DE TESIS



Ing. Eduardo Orcés P.
VOCAL



Ing. Ernesto Martínez L.
VOCAL

DECLARACION EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta
Tesis de Grado, me corresponden
exclusivamente; y el patrimonio intelectual de
la misma a la ESCUELA SUPERIOR
POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).

Oscar Osvaldo López Benavides



RESUMEN

La empresa en la que trabajo es una transnacional dedicada a la comercialización de combustibles derivados del petróleo para todo el territorio Ecuatoriano. Para desarrollar esta actividad requiere de un Sistema de Distribución en camiones cisterna cuyo tamaño es suficiente para atender una demanda de ciento veinte millones de galones anuales de combustibles.

Todo negocio o empresa que se dedica a comercializar productos al granel debe considerar el problema de afrontar la posibilidad de accidentes que de acuerdo a la peligrosidad de lo que se transporta, impacte en mayor o menor grado a la población, el medio ambiente, a los bienes de la comunidad o del negocio, así como a la reputación de la empresa.

Para manejar este problema identifiqué la necesidad de aplicar un sistema que sirva para controlar todos los riesgos relativos a los tres aspectos arriba mencionados, Salud, Seguridad y Medio Ambiente (S.S.A.) que se presentan en una operación de distribución.

En este trabajo se describe la aplicación de un sistema de este tipo, que se denomina "Caso de Transporte Terrestre".

El Caso de Transporte Terrestre es un programa de evaluación formal conducido por un equipo de trabajo que abarca varias funciones de la empresa cuyos objetivos son lograr que:

La operación tenga un SISTEMA DE ADMINISTRACION de los aspectos Salud Seguridad y Medio Ambiente.

Las fallas latentes, los incidentes potenciales genéricos y los riesgos asociados a ambos sean identificados con la participación directa del personal operativo involucrado.

Las Áreas de Mejoras sean identificadas y en un Plan de Acciones Correctivas (P.A.C.) se logre el objetivo de reducirlos hasta donde sea razonablemente posible y que nos permita mantenernos en el negocio.

Se introduzcan Indicadores de Rendimiento proactivos y reactivos, relacionados con Seguridad, Salud y Medio Ambiente obteniendo así una supervisión constante y permanente de resultados.

El Caso lo he estructurado en seis partes:

- RESUMEN EJECUTIVO
- DESCRIPCION DEL ESCENARIO OPERATIVO

- EL SISTEMA DE ADMINISTRACION DE SSA - TT
- EL CATALOGO DE BLOQUES CRITICOS
- LA ADMINISTRACION DE RIESGOS Y EL PROCESO DE MANEJO DE PELIGROS Y EFECTOS (PMPE)
- PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS

Este trabajo tiene como objetivo mostrar la aplicación de una metodología que arranca orientada a obtener buenos resultados en Salud Seguridad y Medio Ambiente, bajando el nivel de los riesgos y que finalmente modela un sistema de administración para el área de Distribución y Logística de una empresa que fácilmente puede ser aplicada a cualquiera

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	I
INDICE GENERAL.....	IV
ABREVIATURAS.....	VIII
SIMBOLOGIA.....	X
INDICE DE FIGURAS.....	XI
INDICE DE TABLAS.....	XII
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO 1	
1. EL CASO DE TRANSPORTE TERRESTRE.....	3
1.1 Definición.....	3
1.2 Alcance.....	4
1.3 Estructura.....	5
1.4 Proceso de elaboración del Caso y utilización.....	6
1.5 Mantenimiento.....	10
CAPITULO 2	
2. DESCRIPCION DEL ESCENARIO OPERATIVO.....	11
2.1 Volúmenes transportados anualmente (AG y TM).....	11
2.2 Indicadores de Transporte.....	14
2.3 Condiciones del tráfico a escala nacional.....	16
2.4 Recursos para el transporte terrestre en la empresa.....	21
2.5 Estructura Básica de entrenamiento.....	31
2.6 Órganos de Comunicación y Divulgación.....	33



CAPITULO 3

3. EL SISTEMA DE ADMINISTRACION DE SSA DE LA EMPRESA	35
3.1 Vistazo al Sistema de Administración.....	35
3.2 Resumen.....	35
3.3 Descripción.....	38
3.4 Organigrama de distribución del Transporte Terrestre.....	47
3.5 El rol de los contratistas del transporte y su relación con la Compañía.....	50
3.6 Evaluación del rendimiento de los contratistas incorporados.....	51

CAPITULO 4

4. EL CATALOGO DE BLOQUES CRITICOS: ANALISIS DE FALLAS LATENTES	53
4.1 Bloque 1: Políticas, Estrategias, Planificación y Relaciones Externas.....	70
4.2 Bloque 2: Especificación y obtención de vehículos y equipos.....	77
4.3 Bloque 3: Mantenimiento de Vehículos, Equipos.....	83
4.4 Bloque 4: Administración de Conductores.....	88
4.5 Bloque 5: Administración de Contratistas.....	95
4.6 Bloque 6: Administración de Viajes-Operaciones de Carga-Descarga.....	101
4.7 Bloque 7: Proveer de Servicios Esenciales – SSA, Legal, Seguros, Recursos Humanos, Sistemas Informáticos.....	107

CAPITULO 5

5. ADMINISTRACION DE RIESGOS DE TRANSPORTES AL GRANEL PMPE.....	117
5.1 Resumen.....	117
5.2 Índices de Riesgos.....	144
5.3 Clasificación de los productos del petróleo.....	147
5.4 Definición de las categorías.....	148
5.5 Matriz de Riesgos.....	149
5.6 Resumen de Fallas Latentes e incidentes potenciales genéricos.....	152

CAPITULO 6

6. PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS PARA EL TRANSPORTE AL GRANEL.....	153
6.1 Diagrama de Radar para Transporte al Granel.....	201
6.2 Cronograma del Plan de Acción de Transporte al Granel.....	202

CAPITULO 7

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	204
--	-----

APENDICES**BIBLIOGRAFIA**

ABREVIATURAS

ALARP:	(Riesgo) As Low As Reasonably Practicable. Tan bajo como sea Razonablemente Practicable después de la implantación de la reducción del riesgo, decisiones sobre personal, opex , capex.
APM's:	Áreas Para Mejoras. Análisis sistemático que fue desarrollado para identificar todos los métodos ausentes, entradas, salidas, registros e indicadores de rendimiento directos.
ASSIB:	And Still Stay In Business, todavía permanecer en el negocio.
ASTM:	American Society Testing Materials
Bloque:	Es un grupo de procesos, sub-procesos, actividades (basados en DBAM , PLBM) críticos de SSA en los negocios de la Compañía, que pueden ser agrupados en línea con la cultura local operacional de la Compañía sin pérdida alguna de información relevante.
CEE	Comunidad Económica Europea
CEPA:	Centro de prevención de accidentes de Uruguay.
Cant. :	Cantidad
COMB.	Combustible.
DBAM:	Siglas en inglés (Downstream, Business Activities Model)
EBE:	Estructura básica de entrenamiento.
GR	Gerente de Retail
GOD	Jefe de Distribución y Logística
GOD/D	Asistente de Distribución y Logística
GLQ	Asesor de Calidad
GOD/C	Monitor de Flota
GOD/G	Coordinador de Terminal
GOD/Q	Coordinador de Terminal
GO	Gerente de Operaciones
OBDM/11	Asesr externo
GPS:	Geodesia Position System; equipos electrónicos de referencia de posición con ayuda satelital.
habit.:	habitantes
H:	Riesgos
IPG:	Incidentes potenciales genéricos
IPG's:	Incidentes potenciales genéricos
Jet A-1:	Combustible usado en la aviación.
Jet B.	Combustible usado en la aviación.
KPI's.	(Key Performance Indicators),
LUBS.	Lubricantes.

PAC:	Plan de Acción Correctivo. Plan de acción donde áreas para mejoramiento son listadas y toma de decisiones, sostenidas por criterios de ALARP y ASSIB son reflejadas en acciones correctivas.
PLBM:	(Procurement and Logistics Business Model) aplicado a las operaciones de Transporte Terrestre.
PMPE:	(Proceso de Manejo de Peligros y Efectos): Metodología de análisis de Riesgos, desarrollada en la Parte IV (Gerencia de Riesgos) del Caso de SSA. Consiste básicamente en ir a través de 4 etapas de análisis. Identificar (Riesgos e Incidentes Potenciales Genéricos), Evaluar (Riesgos), Control (Amenazas), Mitigar, Recuperar (Consecuencias)
Pol.	Poliducto
Ref.	Refinería
S.S.A:	Salud, Seguridad y Medio Ambiente
SSA	Asesor de Seguridad
TT.	Transporte Terrestre
SB:	bajo significativo
T & R	Producir y promover en los planes del negocio integrados
USD:	Dólares de Estados Unidos de América
vs.	Versus, Frente a.

SIMBOLOGÍA

ABC.	: Tipo de extintores de fuego que sirven contra fuegos tipo A, Tipo B y Tipo C.
AG.	: Volúmenes anuales transportados, por depósito de despacho
°C	: Grado centígrado.
Kg.	: Kilogramo.
Km./hora	: Kilómetros por hora.
LTIF .	: Un extintor de 2 k.o. tipo ABC para la cabina.
	: medida de la frecuencia de accidentes con lesión incapacitante dividido para un millón de horas
TM.	: Tonelada Métrica

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Esquema del equipo de trabajo de Transporte Terrestre SSA.....	7
Figura 2 Diagrama de Desarrollo.....	8
Figura 3 Mapa de distribución geográfica de depósito de productos.....	15
Figura 4 Estructura Básica de Entrenamiento.....	32
Figura 5 Administración de Seguridad en el Transporte.....	33
Figura 6 Órganos de Comunicación y Divulgación.....	34
Figura 7 Parte IV – El Sistema de Administración de SSA.....	36
Figura 8 Diagrama de la Estructura del Área de Distribución.....	48
Figura 9 Organigrama actual de Distribución TT de SESA.....	49
Figura 10 Diagrama de Flujo de Incidentes Potenciales Genéricos.....	50
Figura 11 Rol de los Contratistas del Transporte y su relación con SESA.....	51
Figura 12 SETT Evaluación del Rendimiento de Contratistas Incorporados.....	52
Figura 13 Diagrama de Flujo (DBAM/PBLM).....	55
Figura 14 Administración de Riesgos (PMPE) Resumen.....	118
Figura 15 Efecto de Plan de Acciones Correctivas.....	201
Figura 16 Diagrama de Gant de una parte del PAC del Caso TT.....	203

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Volúmenes transportados anualmente por negocio y producto...	12
Tabla 2 Volúmenes despachados por depósito.....	13
Tabla 3 Dimensiones del Transporte Terrestre.....	14
Tabla 4 Número de Accidentes de Tránsito y Víctimas que se han Dado en el país desde 1990 hasta el 2003.....	17
Tabla 5 Número de Accidentes de Tránsito por tipos de Vehículo que Se han dado en el país desde 1996 hasta el 2002.....	18
Tabla 6 Distancia entre varias ciudades del Ecuador.....	19
Tabla 7 Velocidades máximas permitidas.....	20
Tabla 8 Indicadores reactivos de seguridad en transporte.....	21
Tabla 9 Número de camiones por negocio.....	22
Tabla 10 Distribución de conductores por negocio que atienden.....	23
Tabla 11 Composición de las flotas de camiones por ciudad de Operación.....	24
Tabla 12 Requisitos de seguridad para camiones y tanques remolque.....	25
Tabla 13 Vida útil máxima expresada en años.....	27
Tabla 14 Perfil de los conductores.....	28
Tabla 15 Política de Descanso.....	29
Tabla 16 Empresas de Transporte y cantidad de camiones por Mercado.....	30
Tabla 17 Los elementos de SSA y sus objetivos.....	37
Tabla 18 El Modelo de Transporte Terrestre basado en el DBAM.....	56
Tabla 19 Registros de Bloque 1.....	75
Tabla 20 Fallas latentes Bloque 1.....	76
Tabla 21 Registros Bloque 2.....	81
Tabla 22 Fallas latentes Bloque 2.....	82
Tabla 23 Registros Bloque 3.....	86



Tabla 24 Fallas latentes Bloque 3.....	87
Tabla 25 Registros Bloque 4.....	92
Tabla 26 Fallas latentes Bloque 4.....	94
Tabla 27 Fallas latentes Bloque 5.....	101
Tabla 28 Registros Bloque 6.....	105
Tabla 29 Fallas latentes Bloque 6.....	107
Tabla 30 Fallas latentes Bloque 7.....	111
Tabla 31 Fallas latente Bloque 1.....	112
Tabla 32 Resumen.....	116
Tabla 33 Administración de Riesgos al Granel (PMPE), Incidentes Potenciales Genéricos y Áreas para Mejora.....	119
Tabla 34 Resumen de Tabla de Administración de Riesgos al Granel (PMPE), Incidentes Potenciales Genéricos y Áreas para Mejora.....	143
Tabla 35 Clasificación de los Incidentes Potenciales Genéricos.....	145
Tabla 36 Tabla de Clasificación de los derivados del petróleo.....	146
Tabla 37 Daños a las personas.....	147
Tabla 38 Daños a Activos.....	148
Tabla 39 Efectos del Medio Ambiente.....	148
Tabla 40 Impacto en la Reputación.....	149
Tabla 41 Matriz de Riesgos (para transporte terrestre).....	151
Tabla 42 Tabla de Resumen.....	152
Tabla 43 Plan de Acciones Correctivas Transporte al Granel.....	155
Tabla 44 Resumen de efectos en el nivel Global de Acciones Correctivas.....	200

INTRODUCCIÓN

Las actuales regulaciones nacionales e internacionales que buscan reducir la cantidad de accidentes que se producen en las operaciones de transporte de materiales peligrosos por carretera y las consecuencias que estos traen como cuantiosas pérdidas materiales, destrucción de la propiedad privada o comunitaria, severos daños al medio ambiente por el derrame de estos productos en el agua o el suelo y la pérdida de vidas humanas. Además de las consecuencias ya anotadas están las sanciones económicas y legales que muchos gobiernos ya están ejerciendo a las empresas o las personas que son responsables, en Ecuador esto se viene dando a escala nacional a través de a DINAPA y sus regulaciones ambientales y en el ámbito local por las disposiciones establecidas por Municipios como el de Guayaquil, Quito y Cuenca.

Todo esto apunta a que las empresas y organizaciones que trabajan con transporte por carretera, implementen soluciones integrales para manejar o administrar los riesgos implicados en este tipo de operaciones.

Una de estas soluciones es la herramienta de gestión descrita en este documento.

El objetivo de este trabajo es describir como está compuesta esta herramienta, como se puede implementar en cualquier empresa u organización de transporte y los resultados de su aplicación.

CAPÍTULO 1

1. EL CASO DE TRANSPORTE TERRESTRE

1.1 Definición

Es un documento mediante el que se demuestra la existencia y aplicación efectiva del SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE, en una empresa, en particular de su componente: La Administración de Riesgos, Proceso de Manejo de Peligros y Efectos (PMPE). Se desarrolla de acuerdo a criterios de Calidad Total y busca ser un instrumento que se pueda integrar al modelo de negocio de la empresa, en este caso el modelo para comercialización de derivados del petróleo. DBAM por sus siglas en inglés (Downstream, Business Activities Model) y del formato de compras PLBM (Procurement and Logistics Business Model) aplicado a las operaciones de Transporte Terrestre.

El Caso SSA de Transporte Terrestre, se puede definir también como un programa de evaluación formal conducido por un equipo

de trabajo multifuncional (ejecutivo y operativo) con el objetivo de lograr que:

- La operación obtenga un SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN de Salud Seguridad y Medio Ambiente.
- Las fallas latentes, los Incidentes Potenciales Genéricos y los Riesgos asociados a ambos sean identificados con la participación directa del personal operativo involucrado.
- Las Áreas de Mejora sean identificadas y en un Plan de Acciones Correctivas (PAC) se logre el objetivo de reducir los riesgos hasta donde sea razonablemente posible y que nos permita mantenernos en el negocio (ASSIB).
- Se introduzcan Indicadores de Rendimiento (KPI) proactivos y reactivos, relacionados con Seguridad, Salud y Medio Ambiente obteniendo así una supervisión constante y permanente de resultados.

1.2 Alcance

El Caso SSA de TT cubre las actividades de la Empresa en las áreas de Distribución de Productos al granel tales como: Combustibles en estaciones de servicio y clientes industriales, lubricantes, y

petroquímicos. El transporte de asfaltos es cubierto por este caso en gran parte de su operación general.

Las actividades observadas incluyen: Estrategias, planificación, especificación de vehículos, mantenimiento, administración de conductores, contratistas y viajes, descarga y carga de productos, distribución hacia los clientes y otros servicios esenciales de soporte relacionados con el transporte terrestre de productos al granel.

1.3 Estructura

El caso está estructurado en seis partes:

PARTE I: Resumen Ejecutivo

PARTE II: Descripción del Escenario Operativo

PARTE III: El Sistema de Administración de SSA - TT

PARTE IV: El Catálogo de Bloques Críticos

PARTE V: La Administración de Riesgos y el Proceso de Manejo de Peligros y Efectos (PMPE)

PARTE VI: Plan de Acciones Correctivas



1.4 Proceso de elaboración del Caso y utilización

De acuerdo a la estructura y alcance definidos en las secciones anteriores, los pasos a seguir para la elaboración del Caso son:

Descripción del Escenario Operativo.- En esta parte se muestra la situación actual de la operación de transporte terrestre de la empresa en la que se va a aplicar el caso, para esto se debe cubrir aspectos como la situación geográfica del país o zona donde se opera, la legislación y regulaciones bajo las cuales se trabaja, el sistema de carreteras, indicadores significativos como las estadísticas de accidentes terrestres, luego se debe describir la organización que cuenta la empresa para la administración de las tareas de transporte, organigramas, indicadores de desempeño, etc.

El Sistema de Administración de SSA de la empresa.- En este capítulo se describe lo que constituye, las partes principales el alcance que contiene, paralelamente con la explicación teórica se introduce un primer diagnóstico a para determinar la brecha que tiene el actual sistema SSA de la empresa con relación a la teoría, es interesante como en esta parte se muestra al Caso y a la Administración de Peligros y Efectos como elementos importantes en el Sistema. Además se introduce los conceptos de Fallas Latentes e Incidentes Potenciales Genéricos los cuales constituyen las dos ramas por las

que el caso se desarrolla, en el diagrama adjunto se ve como estas ramas se desarrollan paso a paso. Con la introducción de estos conceptos se pasa a las siguientes secciones en donde justamente se analizan.

EQUIPO PRINCIPAL		ASESORAMIENTO
	<u>La Empresa</u>	<u>Empresa Asesora</u>
GR	- Gerente de Retail	Asesor externo OBDM/11
GOD	- Jefe de Distribución y Logística	
GOD/D	- Asistente de Distribución y Logística	
SSA	- Asesor de Seguridad	
GLQ	- Asesor de Calidad	
	<u>Colaboración Especial</u>	
GO	- Gerente de Operaciones	

Equipo Auxiliar	Soporte Referencial
GOD/C - Monitor de Flota	Caso de Transporte Terrestre <u>Shell Portugal</u>
GOD/G - Coordinador de Terminal	The Road Transport Operations
GOD/Q - Coordinador de Terminal	Road Transport Safety Management System Guidelines

FIGURA 1: ESQUEMA DEL EQUIPO DE TRABAJO DE TRANSPORTE TERRESTRE SSA

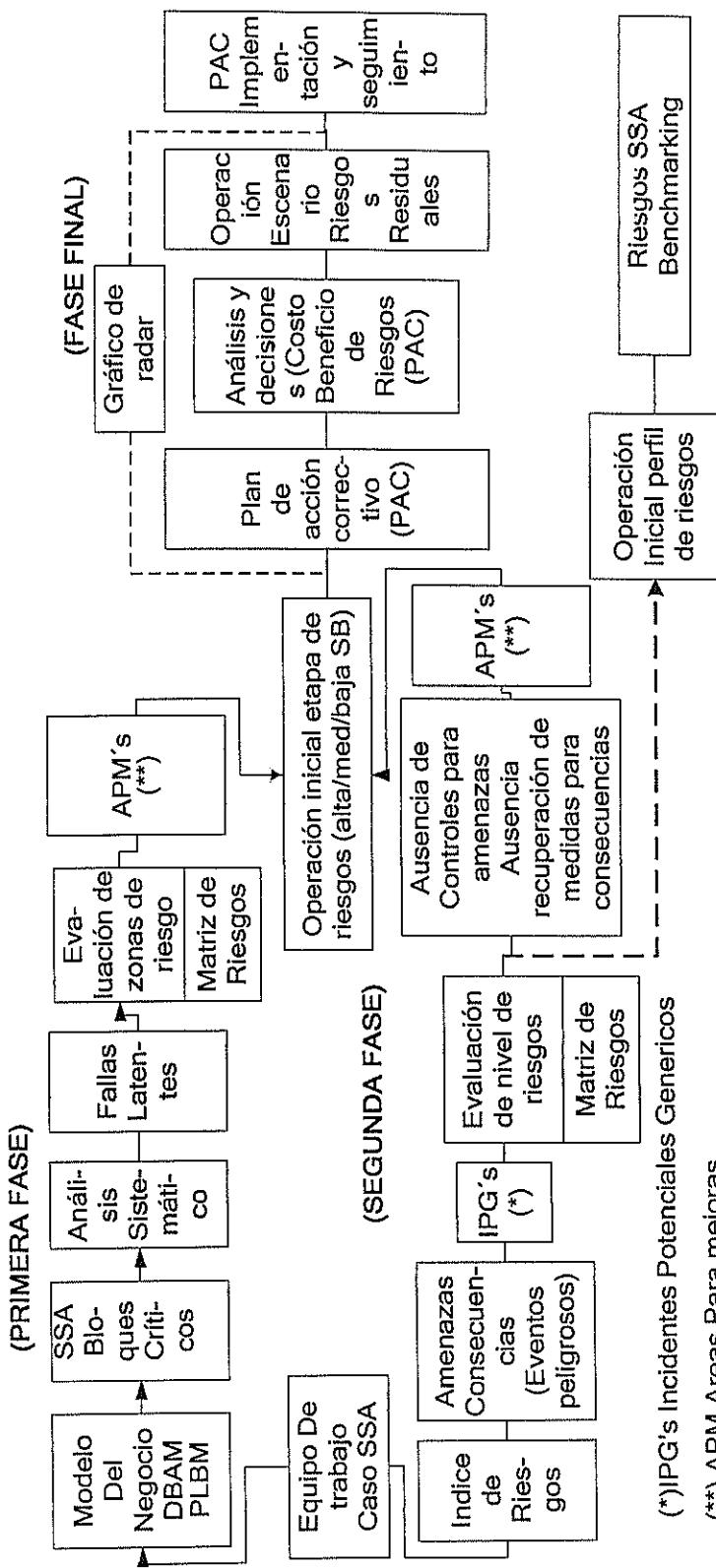


FIGURA 2: DIAGRAMA DE DESARROLLO

El Catálogo de Bloques Críticos.- Este capítulo usa el modelo del negocio respecto a la administración de SSA y se lo compara con la situación actual de la empresa para encontrar lo que se conoce como fallas latentes. Hasta la sección anterior la elaboración del documento requería de uno a dos participantes para lograrlo, para esta sección y la siguiente es importante involucrar a todo el equipo de trabajo como sea definido y utilizar técnicas como la de la lluvia de ideas, como es el caso de este trabajo para lograr descubrir la mayor cantidad de incidentes y fallas latentes.

Administración de Riesgos.- En este capítulo se trabaja con los incidentes potenciales genéricos, se establece los parámetros convencionales mediante los cuales se clasifica, evalúa la situación actual de riesgos operativos, sus soluciones y situación residual.

Plan de Acciones Correctivas.- Esta sección contiene los resultados del trabajo de análisis realizado en las secciones anteriores, se incluyen las acciones correspondientes a los riesgos y brechas identificadas con el fin de reducir la posibilidad de accidentes, esto queda plasmado en un Plan de Acciones Correctivas.

El caso debe ser para el uso del personal ejecutivo en la función de Distribución, así como para su personal operativo y de soporte. Los conductores y los despachadores de los terminales juegan un papel

muy importante en la administración de la seguridad y deberán conocer como sus aportes se han traducido en planes concretos de acción por lo que se dedicará especial atención a editar una parte del caso en un formato más amigable para el lector.

El Caso deberá ser una herramienta viva de gestión gerencial por lo que se repartirán las copias a los niveles de gerentes y supervisores.

1.5 Mantenimiento

El mantenimiento del caso incluye:

- Seguimiento del PAC.
- Revisión completa cada 3 años.
- Actualización cada vez que se dé cambios organizacionales de equipo y procedimientos.
- Adición permanente de IPG que se hayan descubierto.
- Control en distribución de copias.
- Actualización del perfil de riesgos en base anual.
- Actualización de bloque críticos de SSA





CAPÍTULO 2

2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO OPERATIVO

A continuación, la situación geográfica en la que la empresa desarrolla sus operaciones de transporte terrestre, la de las carreteras, los accidentes de tránsito, las leyes que regulan estas operaciones y sus implicaciones, indicadores que muestran la dimensión de exposición dentro del la que la empresa opera y la estructura organizacional que administra las operaciones de transporte terrestre.

2.1 Volúmenes transportados anualmente (AG. y TM.)

A continuación algunos indicadores operativos, el volumen transportado por las flotas mostrado por tipo de negocio y ubicación geográfica de donde se despacha.

TABLA 1
VOLÚMENES TRANSPORTADOS ANUALMENTE POR NEGOCIO Y
PRODUCTO

PRODUCTOS	RETAIL	INDUSTRIALES		LUBS	PETRO QUÍMICOS
		COMB.	ASFALTOS		
GASOLINA SUPER	8'600,000	10,000			
GASOLINA ECO	16'000,000	68,000			
GASOLINA EXTRA	39'000,000	124,000			
DIESEL 1	500,000	50,000			
DIESEL 2	28'400,000	4'500,000			
ASFALTOS			6,400*		
FUEL OIL		131,000			
LUBRICANTES				300,000	
QUÍMICOS					2,800*

*Petroquímicos y Asfaltos. Las cifras están en TM.

Volúmenes anuales transportados, por depósito de despacho.
(AG.)

Once de los depósitos de donde se despacha son propiedad del estado PETROCOMERCIAL, SUNAVAL es un depósito privado que almacena petroquímicos y SESA que es propiedad de la compañía y es donde se elabora y almacena lubricantes.

TABLA 2
VOLÚMENES DESPACHADOS POR DEPÓSITO

TERMINAL	VOLÚMENES DESPACHADOS AG.
Guayaquil (Pascuales)	33'500,000
Quito (Beaterio)	25'300,000
Cuenca (Chaulabamba)	16'700,000
Mante (Barbasquillo)	7'300,000
Santo Domingo	5'800,000
La Libertad	2'500,000
Ambato y Riobamba	2'000,000
Esmeraldas	1'600,000
Shushufindi	2'100,000
Guayaquil SUNAVAL (Químicos)	2,800 TM.
Guayaquil Salitral (FUEL OIL)	130,000
Guayaquil Planta SESA (Lubricantes)	300,000

2.2 Indicadores de Transporte

En la tabla siguiente se muestran algunos indicadores que muestran las dimensiones de la operación.

TABLA 3
DIMENSIONES DE TRANSPORTE TERRESTRE

	RETAIL COMBUST.	CLIENTES INDUSTRIALES			
		COMBUST.	ASFALTOS	LUBS.*	QUÍMICOS
No. CLIENTES	59	10	2	18	5
Distancia Promedio	30 Km.	200 Km	600 Km	300 Km	350 a.m.
Distancia mas Lejana	280 Km	240 Km	700 Km	450 Km	450 Km
Promedio horas viaje	3 hrs.	5 hrs.	12 hrs.	10 hrs.	8 hrs.
Promedio volumen viaje	8,000 AG.	400 AG.	30 TM.	6,000 AG.	12 TM.
Promedio viajes día	56	3	2	0.5	1

*Clientes - Distribuidores y Bodegas en consignación

Mapa

Adjunto un diagrama con la distribución geográfica de todos los depósitos desde donde la compañía carga los productos que son transportados a todos sus clientes.

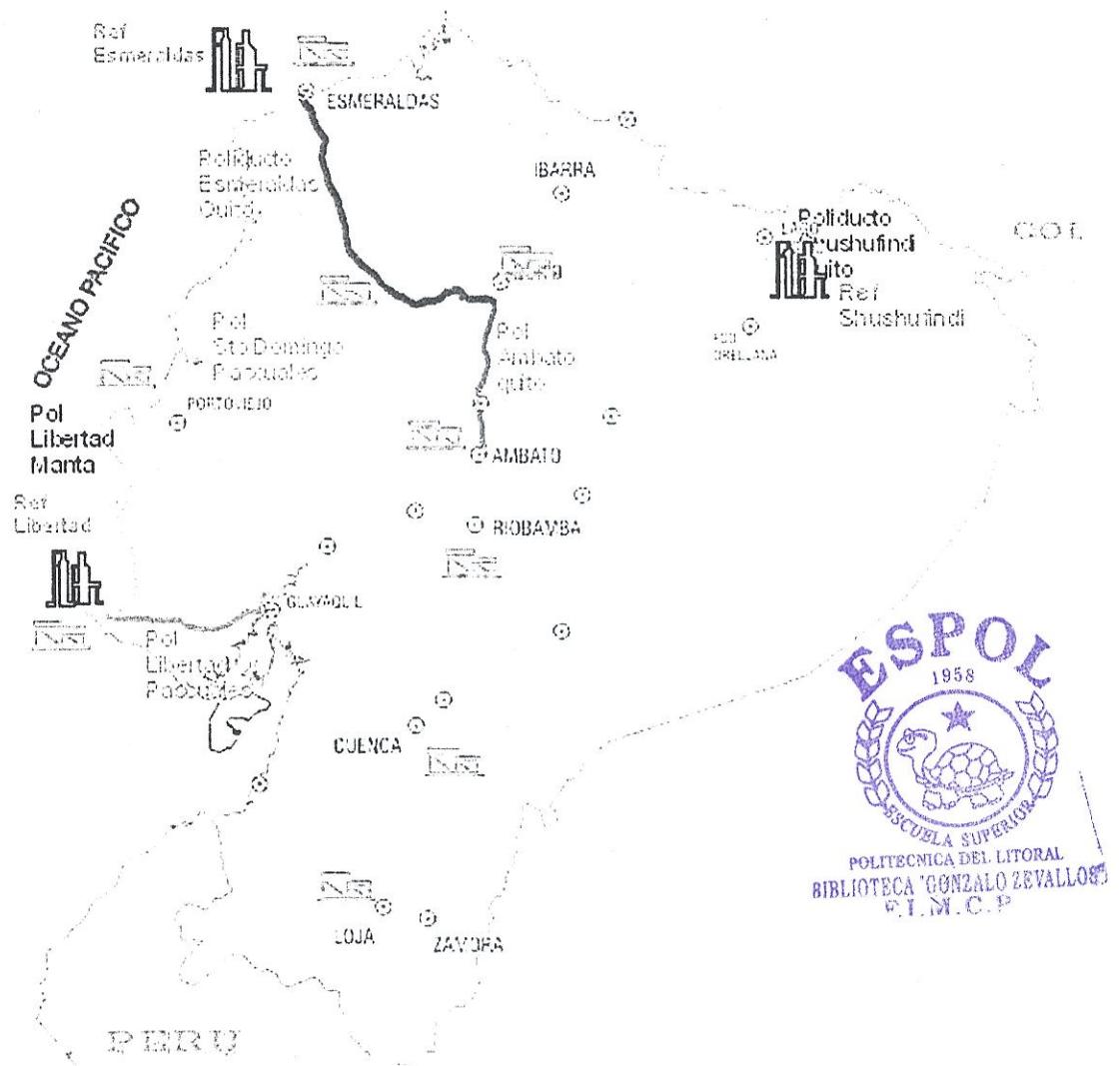


FIGURA 3: MAPA DE DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE DEPÓSITOS DE PRODUCTOS

Organización

La jefatura de Distribución y Logística ha tenido la responsabilidad de la línea para la administración del transporte de los productos al granel (reclutamiento de conductores, contratar servicios de transporte, negociar contratos de servicios, planificar los destinos, relación con proveedores, control de estadísticas, control del presupuesto, entrenamiento de contratistas y conductores, otros) de los siguientes productos y mercados:

- Combustibles: en estaciones de servicio y clientes industriales.
- Lubricantes: - al granel - clientes directos - empaquetados - bodegas en consignación, distribuidores*
- Asfaltos : - clientes directos
- Petroquímicos: - clientes directos
- *Responden a la Jefatura de Inventarios.

2.3 Condiciones de tráfico a escala nacional

A continuación se muestran algunos indicadores estadísticos de los accidentes de tránsito que se producen en el país.

TABLA 4
ACCIDENTES DE TRÁNSITO Y VICTIMAS QUE SE HAN DADO EN ÉL
PAÍS DESDE 1990 HASTA 2003.

AÑOS	ACCIDENTES	VICTIMAS
1.990	18.319	6.851
1.991	17.810	6.401
1.992	19.169	6.700
1.993	18.167	6.663
1.994	20.347	6.992
1.995	23.388	9.203
1.996	20.910	8.619
1.997	17.666	8.461
1.998	17.712	8.113
1.999	17.111	8.250
2.000	15.987	7.710
2001*	11.008	4.986
2002*	12.215	6.357
2003*	10.369	6.841



TABLA 5
**ACCIDENTES DE TRÁNSITO POR TIPOS DE VEHÍCULO QUE SE HAN
 DADO EN EL PAÍS DESDE 1996 HASTA 2002.**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Total Vehículos (Miles)	541	562	587	605	646	675	690
Livianos	268	277	301	310	322	337	344
Camiones	243	251	251	259	288	300	307
Buses	9	9	10	10	10	11	11
Motocicletas	21	25	24	25	25	26	27
Otros	0,9	0,9	1,2	1,3	1,4	1,5	1,5
Livianos/100 habit.	3	2	3	3	3	3	3

Ecuador cuenta con cuarenta y tres mil kilómetros de carreteras, de estas, ocho mil son pavimentadas.

Rutas principales utilizadas por la Flota de La Empresa y contratada

Las operaciones de transporte de productos en su mayoría se desarrollan en los perímetros urbanos de las ciudades en donde se ubican los depósitos, es decir recorridos urbanos con distancias promedio de 30 a.m., sin embargo hay entregas que se realizan

cubriendo mayores distancias, las mismas que se indican a continuación:

TABLA 6
DISTANCIAS ENTRE VARIAS CIUDADES DEL ECUADOR

CIUDADES		DISTANCIA
Guayaquil	- Quito	450 Km.
Esmeraldas	- Quito	320 Km.
Guayaquil	- Cuenca	250 Km.
Quito	- Riobamba	200 Km.
Guayaquil	- Machala	200 Km.
Guayaquil	- Salinas	160 Km.
Guayaquil	- Portoviejo	200 Km.
Manta	- Portoviejo	40 Km.



Velocidades máximas permitidas

El Consejo Nacional de Tránsito establece las velocidades máximas permitidas para la circulación de vehículos por las carreteras del país.

TABLA 7
VELOCIDADES MÁXIMAS PERMITIDAS

ZONA	LIVIANOS	VEHIC. PESADOS
Urbana	50 Km./hora	30 Km./hora
Carretera	90 Km./hora	70 Km./hora

Estadística de Seguridad en Transporte Terrestre en la empresa.

Existen varios indicadores mediante los que se mide el grado de seguridad con que se desarrollan las operaciones de transporte, estos pueden ser reactivos o pro activos, en esta parte se va a ver tres indicadores reactivos, los kilómetros recorridos por la flota, los accidentes fatales correspondientes y el LTIF que es una medida de la frecuencia de accidentes con lesión incapacitante dividido para un millón de horas.

TABLA 8
INDICADORES REACTIVOS DE SEGURIDAD EN TRANSPORTE

AÑO	KMS. RECORRIDOS	ACCIDENTES FATALES	LTIF
1996	1200000	0	3.61 %
1997	1472000	1	4.13 %

2.4 Recursos para el Transporte Terrestre en la empresa.

A continuación una descripción de los recursos con que cuenta la empresa para desarrollar las operaciones de transporte de productos.

Flota

Esta está conformada por las empresas que trabajan bajo contrato de transporte terrestre con camiones articulados y rígidos para manejo de carga líquida con capacidades de 10000 a 4000 galones. Además cinco camiones propios de la compañía.



TABLA 9
NÚMERO DE CAMIONES POR NEGOCIO Y TIPO DE USO

MERCADO	FLOTA		
	PROPIA	CONTRATADA	EVENTUALES
Retail	5	13	42
Industriales	0	0	28
Asfalto	0	3	0
Lubricantes	2	8	1
Petroquímicos	0	2	0

Conductores autorizados y con carné de identificación.

Todos los conductores que operan los camiones pasan por un proceso de selección y calificación.

TABLA 10
DISTRIBUCIÓN DE CONDUCTORES POR NEGOCIO QUE ATIENDEN

MERCADO	NUMERO DE CONDUCTORES
Retail	48
Clientes Industriales	26
Asfalto	6
Lubricantes	6
Petroquímicos	3

Recursos por Terminal

Las operaciones de transporte se ejecutan alrededor de los depósitos de almacenamiento de productos que posee PETROCOMERCIAL ubicados en las principales ciudades, desde estos se cargan los camiones y llevan la carga a los clientes que en la mayoría son estaciones de servicio que se encuentra en un radio no mayor de 60 Km. desde el Terminal correspondiente.

TABLA 11
COMPOSICIÓN DE LAS FLOTAS DE CAMIONES POR CIUDAD DE
OPERACIÓN

TERMINAL	VEHÍCULOS	CONDUCTORES
Guayaquil	10	16
Quito	8	11
Cuenca	5	5
Santo Domingo	5	5
La Libertad	3	3
Riobamba y Ambato	3	3
Shushufindi	12	14
Manta	12	12
Esmeraldas	2	2
Sunaval	2	3
Planta La Empresa	3	5
Esmeraldas Asfalto	3	6

Principales Requisitos de Seguridad exigidos por La Empresa
(Vehículos propios y contratados)

Existen leyes promulgadas por la Dirección Nacional de Hidrocarburos (perteneciente al Ministerio de Energía y Minas) que rigen los parámetros de operación para las actividades de transporte de derivados del petróleo. Así también la compañía tiene reglas a escala mundial que establecen como se debe operar. Todas estas, apuntan a

regular aspectos como, el diseño de los camiones y sus tanques remolques, los procedimientos de carga y descarga, el conductor.

TABLA 12
REQUISITOS DE SEGURIDAD PARA CAMIONES Y TANQUES
REMOLQUE

CABINA
<p>Control de buen funcionamiento de puertas, vidrios y ventanas.</p> <p>Luces de paneles, dirección, cinturones de seguridad (retráctil de 3 puntos)</p> <p>Espejos de amplia cobertura (ojo de buey).</p> <p>Control de hermeticidad con tapas de presión.</p> <p>Control de buen estado de cañerías de descarga.</p> <p>Válvulas de descargas sin fisuras, fugas y sin corrosión.</p> <p>Control de correcto montaje y de soportes del tanque.</p> <p>Sistema de luces en buen estado (paro, direccionales y retroceso) y todas las conexiones del sistema eléctrico.</p> <p>Barra de cobre para conexión a tierra soldada al chasis.</p> <p>Cinta reflectora, en laterales y parte posterior.</p> <p>Válvula de pie de operación remota.*</p> <p>Protección contra volteo.</p>

LLANTAS

Control periódico de la profundidad de la huella así como desgaste de la superficie de rodadura.

Control periódico de la presión.

Control de pernos, tuercas y aros para no presencia de fisuras, corrosión avanzada.

EQUIPO DE EMERGENCIA

Válvulas de emergencia sin roturas, fugas o desgaste, así como hermeticidad de las mismas.

Dos extintores de 10 Kg. tipo ABC.

Un extintor de 2 k.o. tipo ABC para la cabina.

Botiquín de primeros auxilios.

EQUIPO ANTI EXPLOSIVO

Linterna

Interruptor maestro (Master switch).

EQUIPO DE DESCARGA

Control de hermeticidad de válvulas, cañerías, mangueras, y acoples.

Codo visor hermético.

*Aplicación inmediata en vehículos nuevos, otros hasta 1999.

**Máximo de años recomendados para servicio de vehículos en
transporte de productos derivados del petróleo**

La Dirección Nacional de Hidrocarburos establece la vida útil para los camiones que se dediquen a transportar derivados del petróleo en el país.

TABLA 13
VIDA ÚTIL MÁXIMA EXPRESADA EN AÑOS

TIPO DE VEHICULO	AÑOS
Mulas de 12 a 18 TM.	10
Semi trailer de 22 a 26 TM.	12
Trailer mayor a 30 TM.	12

De los conductores

En el país no existen muchas exigencias para los conductores de camiones salvo la de estar provistos de una licencia de conducir tipo E, por esto la compañía tiene sus propias exigencias en cuanto al perfil que debe cumplir un conductor.

TABLA 14
PERFIL DE LOS CONDUCTORES

Total de conductores aprobados	66
Edad promedio	36 años
Entrenamiento requerido	Curso de manejo defensivo, inducción de seguridad, manejo de extintores.
Acreditación requerida	Licencia de conducir tipo E
Política de Alcohol y Drogas establece	Cero alcohol, prueba debe realizarse cada 4 meses.

Máximo tiempo recomendado de manejo y de trabajo

La compañía ha adoptado sus propias reglas en lo que se refiere a tiempos máximos de conducción y trabajo para chóferes de camiones, estas se las conoce como Política de Descanso que se basa en la regulación de la Comunidad Económica Europea CEE 3820/85.

TABLA 15
POLÍTICA DE DESCANSO

Máximo tiempo de manejo diario	9 horas (10 horas dos veces a la semana)
Máximo tiempo de manejo continuo	4.5 horas
Mínimo período de descanso en conducción	45 minutos (o 3 x 15 minutos)
Máximo número de horas de trabajo diario	12
Máximo número de días de trabajo a la semana	6 días consecutivos
Máximo tiempo de conducción semanal	50 horas
Mínimo período de descanso diario	11 horas consecutivas
Mínimo período de descanso semanal	36 horas consecutivas

Contratistas aprobados por la empresa y con contrato actualizados

Existen veinte empresas dando servicio de transporte a la compañía bajo contratos.

TABLA 16
EMPRESAS DE TRANSPORTE Y CANTIDAD DE CAMIONES POR
MERCADO

CONTRATISTAS	RETAIL	INDUSTRIALES		LUBS.	QUÍMICOS
		COMB.	ASFALTOS		
Gonzalo Liger	8	2	1	2	3
Raúl Armas	3				
Fabián Tituaña	1				
Jaime Corrales	2				
Enrique Fonfay	3	1			
Iván Ruiz	2				
Wilson González	1				
Vicente Cevallos	1				
Francisco Abad	1				
Rómulo Cevallos	1				
Víctor Ávila	1				
Mariano Zambrano	6	2			
Carlos Mendoza	1				
Ángel Espinar	6	2			
Julio Suárez	1				
Amergol Pineda	2				
Carlos Samaniego		1			
Juan Izurieta		11			
Tito Rosales	2	2			

CONTRATISTAS	RETAIL	INDUSTRIALES		LUBS.	QUÍMICOS
		COMB.	ASFALTOS		
John Regalado				1	
Gonzalo Coello			2		

2.5 Estructura Básica de Entrenamiento

Como se muestra en la figura, la estructura de entrenamiento es como esta conformada dentro de la empresa y del departamento de Operaciones la organización y algunos de los elementos claves para el entrenamiento del personal y particularmente de los conductores.



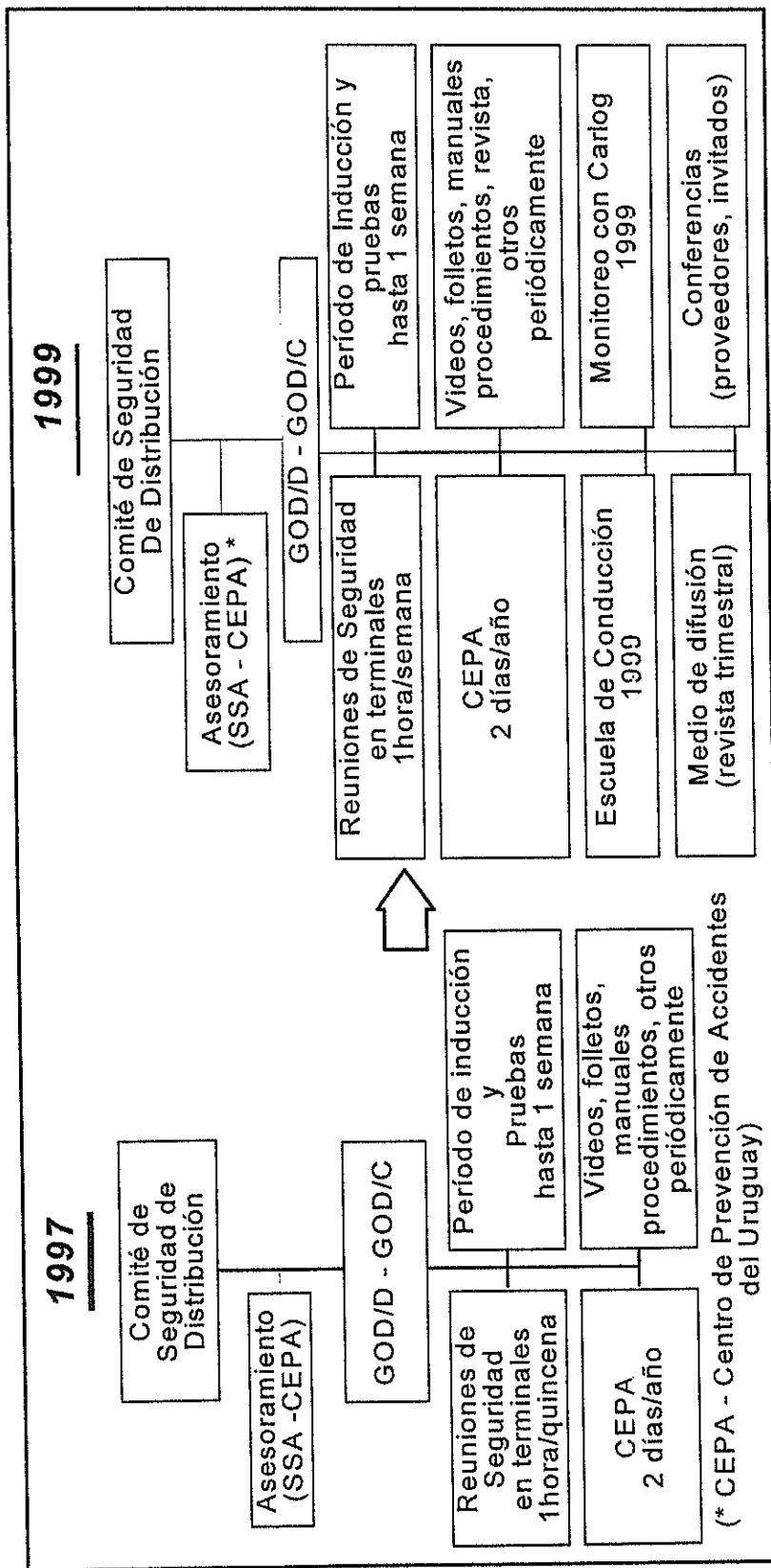


FIGURA 4: ESTRUCTURA BÁSICA DE ENTRENAMIENTO

2.6 Órganos de Comunicación y Divulgación

La estructura de entrenamiento se apoya a su vez en una organización que sirve para difundir sus conocimientos los elementos principales de esta son: El Comité de Distribución, las reuniones en los terminales y las con los contratistas de transporte y sus conductores.

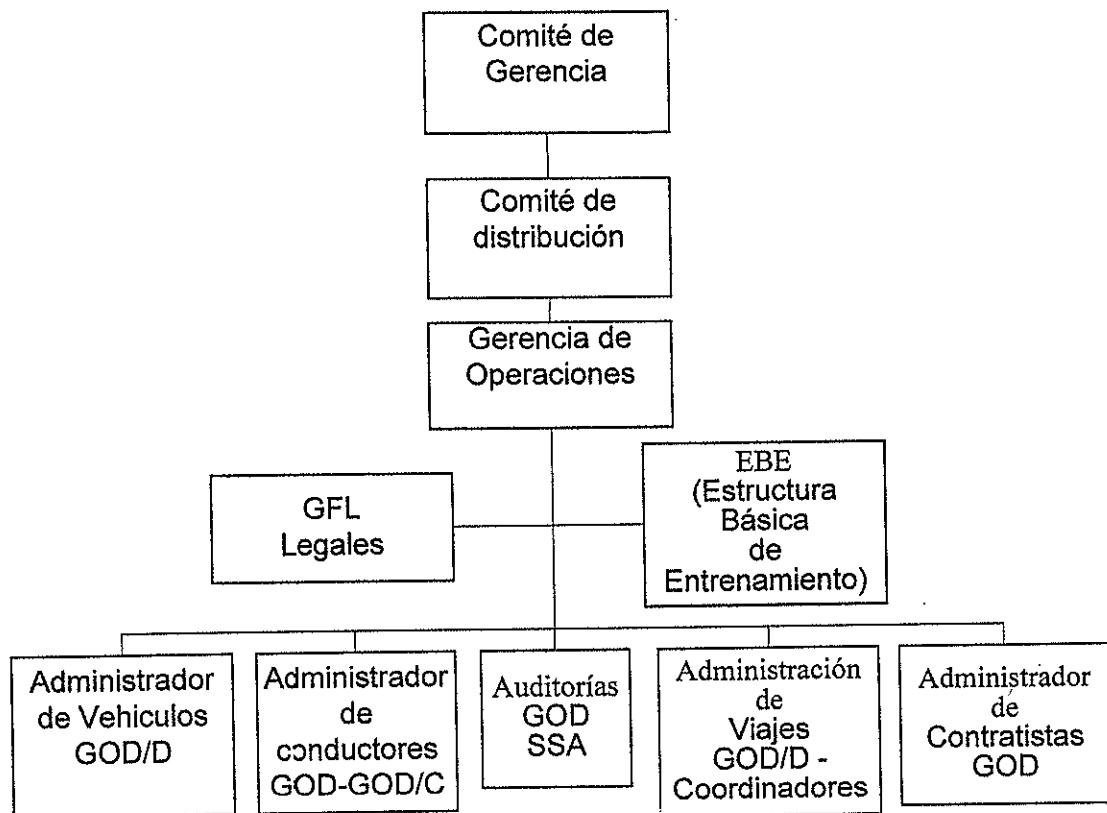


FIGURA 5: ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE

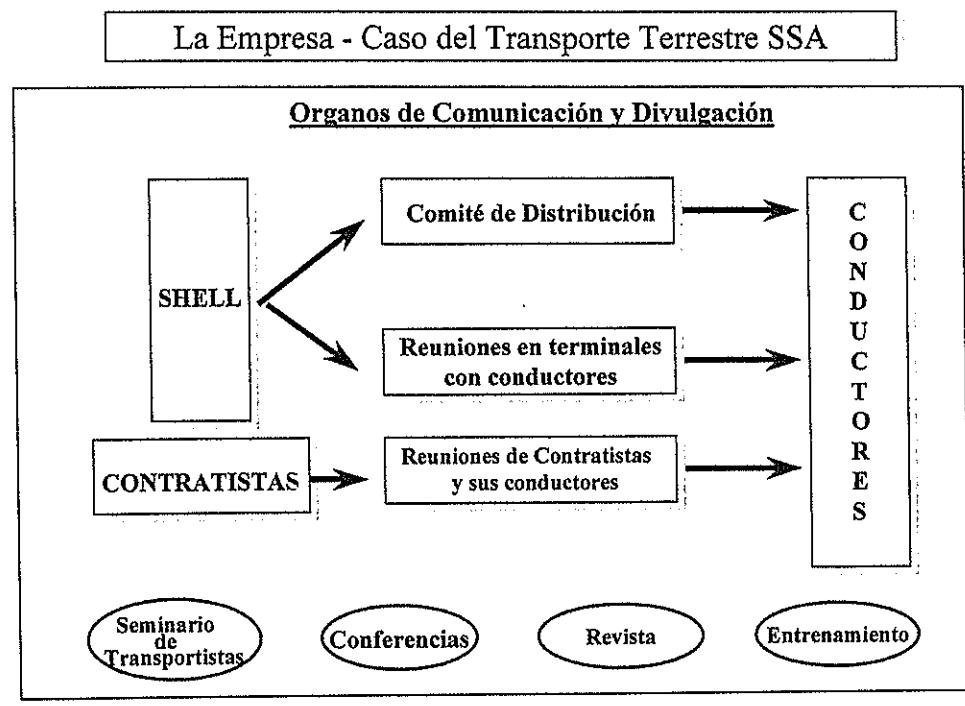


FIGURA 6: ÓRGANOS DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN



CAPÍTULO 3

3. EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SSA DE LA EMPRESA

El sistema de administración de la Salud Seguridad y Medio ambiente es un acercamiento estructurado para el manejo de los tres aspectos mencionados dentro de las operaciones de una empresa.

3.1 Vistazo al Sistema de Administración

A continuación se verá como las operaciones de transporte y sus implicaciones a los aspectos de salud seguridad y medio ambiente son manejadas por el sistema.

3.2 Resumen

Nueve elementos son en los que se ha agrupado las bases de la administración de la salud, seguridad y medio ambiente en las operaciones de transporte de la compañía.

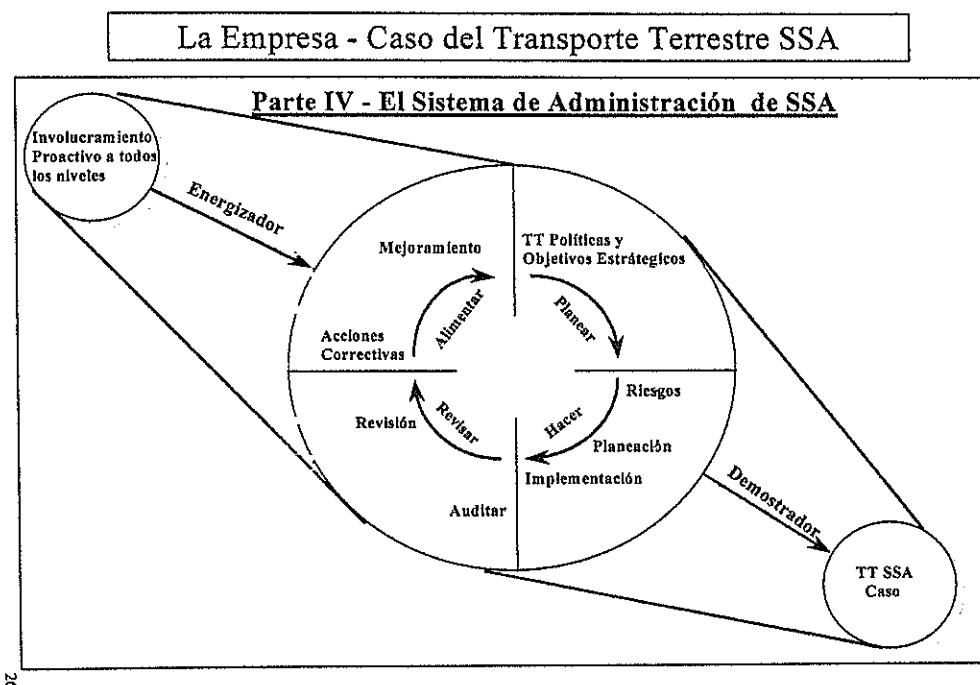


FIGURA 7: PARTE IV – EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SSA

TABLA 17
LOS ELEMENTOS DE SSA Y SUS OBJETIVOS

Elementos del SM- SSA en Transporte Terrestre	Objetivos
Compromiso y Participación Proactiva	Compromiso visible y participación pro activa a todos los niveles de la organización relacionados a los temas de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (SSA) como una parte integral del desarrollo de los negocios.
Políticas y Objetivos Estratégicos en el Transporte Terrestre.	Definir los principios de acción y objetivos de la Compañía en las áreas de SSA, dentro del contexto de los negocios y las limitaciones externas que envuelven la función del Transporte Terrestre
Organización y Documentación, Legislación	Organizar los recursos (humanos y materiales internos de la Compañía y externos, Contratistas. Definir responsabilidades y competencias requeridas además de reunir la documentación y leyes necesarias.
Administración de Riesgos en el Transporte Terrestre (PMPE)	Identificar, evaluar peligros en SSA y riesgos en las actividades del negocio de Transporte Terrestre usando la metodología PMPE (Proceso de Manejo de Peligros y Efectos).
Planificación y Procedimientos.	Planificar y definir procedimientos para las actividades críticas de SSA en el Transporte Terrestre y para respuesta en situaciones de emergencia (incidentes).
Implantación y Control	Asegurar, a través del plan de actividades de SSA, el funcionamiento del Sistema de Manejo y definir indicadores de

Elementos del SM- SSA en Transporte Terrestre	Objetivos
	rendimiento para controlar el mismo.
Auditorias de SSA para el Transporte Terrestre	Evaluar periódicamente el rendimiento del Sistema de Manejo del Transporte Terrestre y producir recomendaciones.
Revisión de la Administración	Identificar y evaluar cambios en el comportamiento del negocio, analizar los indicadores de rendimiento y tomar decisiones para mejorar el Sistema de Administración.
El Caso SSA de Transporte Terrestre	Es la demostración de que el Sistema de Manejo está trabajando y aplicándose, con decisiones para la reducción de riesgos a niveles tan bajos como sea razonablemente practicable (ALARP) y que permitan permanecer en el negocio (ASSIB).

3.3 Descripción

A continuación una breve descripción de que conforma cada uno de los nueve elementos de la administración de SSA.

1) Elementos preliminares

- o Compromiso y Participación pro activa
- o Compromiso personal visible en los asuntos de SSA durante el contacto tanto con el personal propio como contratado,

poniendo énfasis en obtener una participación pro activa de todo los niveles incluyendo a los conductores (fuerza de trabajo)

- Un desarrollo personal pro-activo a través de un conocimiento profundo del impacto de SSA en los negocios y promoviendo iniciativas para mejoras en las áreas de SSA; presencia sistemática del área de Operaciones con sesiones de entrenamiento para conductores, realizar seguimientos trimestrales y semestrales a las recomendaciones realizadas en las áreas de SSA durante las reuniones con los Gerentes Contratistas.

2) Elementos principales

- Objetivos Estratégicos y Política del Transporte
- Políticas corporativas de SSA con aplicación al transporte terrestre. Ej. Políticas Corporativas de SSA: Políticas sobre el consumo de Alcohol y Drogas, Políticas de seguridad física, de Seguridad de Información.
- Políticas de transporte terrestre que incluya criterios que tomen en cuenta opciones entre el Transporte Terrestre y otras alternativas. (Ej. Tubería, trenes) tomando en cuenta las diferentes implicaciones de SSA.



POLITECNICA DEL LITORAL
BIBLIOTECA CENTRAL DE VALLOS
E.P.P.C.P.

- Copias de las políticas (firmadas por el Gerente General) son distribuidas y publicadas en todos los sitios principales de la Compañía sus principios deben ser conocidos y aceptados por cada uno de los Gerentes de los Contratistas.
- Declaraciones incluidas en las políticas son un hecho entendido por todo el personal a todo nivel, que incluye el personal de la Compañía y sus contratistas
- Objetivos estratégicos con relevante impacto en temas SSA son definidos para el transporte terrestre, deben ser comunes para todos y específicos para cada línea de los negocios. (Ej. *Combustibles, Clientes industriales, Petroquímicos, Lubricantes.*)

3) Organización, Documentación y Legislación

- La estructura organizacional aplicable al Transporte Terrestre establece responsabilidades funcionales dentro del contexto de la organización de La empresa (matriz con organigramas son incluidos) y contratistas.
- Recursos humanos a todos los niveles son definidos en ambos: Compañía y Contratistas, para alcanzar los objetivos.

- Otros recursos (como computadoras, comunicaciones) que apoyan las operaciones de la Compañía y de los Contratistas del Transporte terrestre son implementados.
- Responsabilidades individuales de SSA son incluidas en las descripciones de trabajo.
- Competencias individuales son definidas para el reclutamiento de personal crítico en las operaciones del transporte terrestre (programadores y chóferes)
- Programas de entrenamiento son requeridos para mantener y mejorar los conocimientos del personal a todo nivel.
- Legislaciones (nacional, extranjera) deben ser tomadas en consideración como una estructura aplicable a la planificación día a día del Transporte Terrestre, la que debe ser evaluada por el Punto Focal de las Operaciones de SSA en el TT.
- Comités y Sub Comités dedicados a SSA (incluyendo invitación a los representantes de los Contratistas) donde todos los asuntos relevantes a SSA son revisados.
- Organizar, disponer, circular y controlar la documentación que apoya la función del Transporte Terrestre.

4) Administración de Riesgos en el Transporte Terrestre (PMPE)

- Identificación estructurada y periódica al nivel de Contratistas, de riesgos e incidentes potenciales (amenazas y consecuencias) inherentes a las actividades del Transporte Terrestre, con un uso sistemático de los incidentes potenciales de la Compañía se puede evaluar el nivel de riesgo de los contratistas.
- Existe la participación de los monitores de flota, despachadores y GOD/D para la identificación de peligros y potenciales incidentes.
- Tener un sistema de reportes de incidentes, investigaciones, diagnósticos (Tripod), y decisiones tomadas de los puntos de aprendizaje de las mismas con sus respectivos seguimientos.
- Desarrollar un sistema de retro alimentación de los incidentes en los escenarios analizados para tomar decisiones sobre medidas de control y de recuperación de las consecuencias.
- Las decisiones de SSA son basadas bajo los criterios ALARP, ASSIB (la reducción de riesgos versus el costo)
- El proceso de la administración de riesgos debe ser documentado para consultas y revisiones posteriores.

- El alcance de la administración de riesgos cubre aspectos de Seguridad, Medio Ambiente, Salud Ocupacional (específicos para chóferes) y Seguridad Física.

5) Planificación y Procedimientos

- Las actividades de Transporte terrestre son cubiertas por procedimientos e instrucciones de trabajo para toda la Compañía.
- Los procedimientos son hechos y actualizados por el Departamento de Distribución del Transporte Terrestre.
- Deben existir planes para emergencias (accidentes) y planes de contingencia (recursos, o interrupción de la producción) para el transporte terrestre
- Los planes de emergencia y planes de contingencia son hechos y actualizados por el Departamento de Distribución del Transporte Terrestre.

6) Implementación y Control

- Se establecen planes de actividades de SSA consistentes con los objetivos y que incluyan eliminación del riesgo, peligro,

medidas de reducción de riesgo, programas de entrenamiento y prácticas de respuestas de emergencia.

- Se define indicadores de rendimiento re activos y pro activos de SSA (KPI's).
- Descripción de como se miden, validan, reportan los indicadores de rendimiento, cuáles son los controles contra el mal funcionamiento (accidental, voluntario) de los equipos de control (Ej. Tacógrafos).
- Definir quien supervisa y quien toma las medidas correctivas a las desviaciones de los KPI's.
- Auditorias de SSA de Transporte Terrestre
- El alcance de las auditorias debe cubrir todos los contratistas del Transporte Terrestre que trabajan para la Compañía.
- Las auditorias a los contratistas del Transporte Terrestre son llevadas acabo por un equipo formado por el Jefe de Distribución (GOD) y el Asesor de Seguridad (SSA) usando el criterio de Administración de Riesgos de los contratistas del Transporte Terrestre, con la cooperación de la Gerencia de Operaciones y otros funcionarios de la Compañía, con el fin de

mejorar las relaciones con los Contratistas que colaboran día a día con las operaciones del negocio.

- Un programa anual de auditorias es establecido por el punto focal de SSA y aprobado por el Gerente de Operaciones.
- Los reportes de las auditorias son producidos por triplicado y distribuidos a las partes involucradas, las decisiones sobre las recomendaciones realizadas son tomadas por el Gerente de Operaciones, quien al mismo tiempo designará a los responsables para el respectivo seguimiento.

7) Revisión de la Administración de SSA

- La revisión del comité de Gerencia incluye:
- KPI representativos de todas las actividades de transporte terrestre de la Compañía.
- Análisis de las de ofertas de disponibilidad de contratistas.
- Necesidades de entrenamiento.
- Supervisión del rendimiento de los contratistas por medio del “Sistema de Administración de Proveedores”.



8) Nueva legislación.

- Uso de indicadores de rendimiento que permitan realizar comparación con la competencia (Benchmarking).
- Cambios en el ambiente de los negocios y en el sistema de Transporte Terrestre
- La revisión de la Administración de SSA es realizada por el Gerente de Operaciones y el Comité de Gerencia.
- Es desarrollado anualmente a alto nivel.
- Las conclusiones y decisiones de la revisión son tomadas en cuenta en el ciclo de planificación de T&R

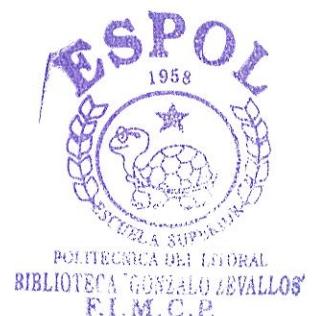
9) Elementos complementarios

- El Caso de SSA del Transporte Terrestre
- Son tres sus objetivos: La demostración adecuada del Sistema de Administración de SSA aplicado al Transporte Terrestre, Identificar fallas latentes y ausencia de controles para reducir los riesgos a niveles practicables y finalmente implementar KPI's re activos y pro activos que permitan efectivizar la supervisión del rendimiento de SSA.

- El Caso es desarrollado por un equipo multifuncional basado en un proceso de evaluación con cooperación del asesor de Seguridad y de otras áreas del negocio involucradas.
- El Gerente de Operaciones asegura dar seguimiento a las recomendaciones
- Es revisado tres veces por año.
- El custodio del Caso es responsable de actualizar el Caso de SSA del Transporte Terrestre.
- La Gerencia de Operaciones y su Jefatura de Distribución usan el Caso del Transporte Terrestre como una herramienta de uso diario para la Administración de SSA.

3.4 Organigrama de Distribución del Transporte Terrestre

Como se muestra en el diagrama la estructura del área de distribución dependía del departamento comercial retail, como consecuencia del accidente y de la muerte producida en 1997 se tomó la decisión de independizar dicha área, creando un departamento de Operaciones de la cual dependería de allí en adelante.



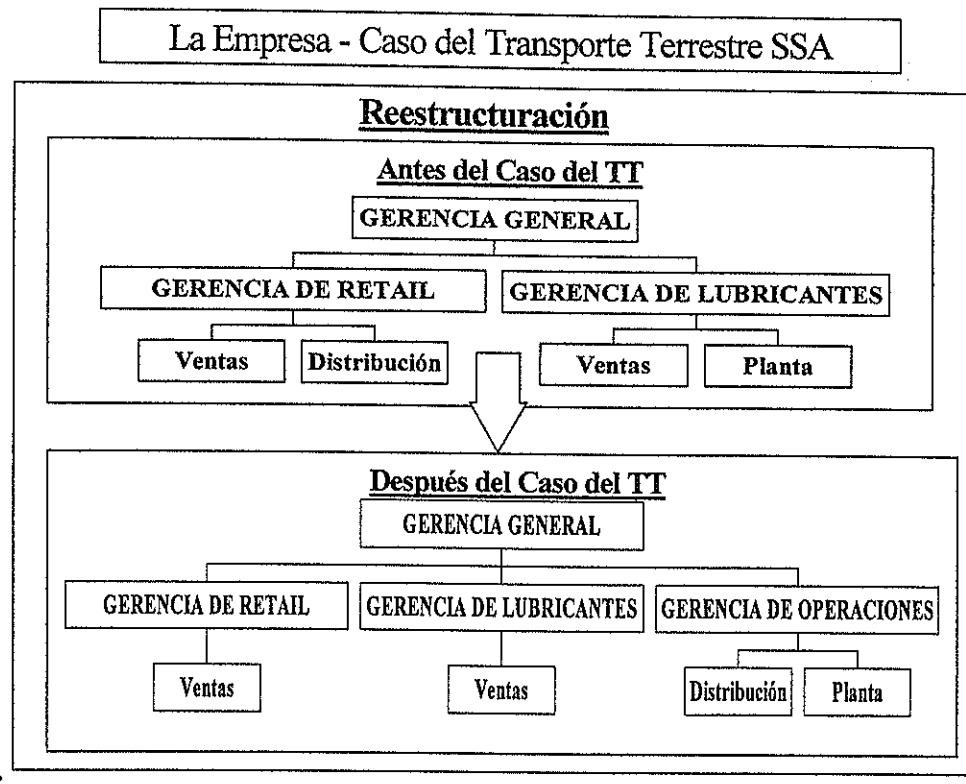


FIGURA 8: DIAGRAMA DE LA ESTRUCTURA DEL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN.

Reestructuración del Departamento de Distribución

El departamento pasó de tener dos integrantes, el Jefe de Distribución y un asistente que coordinaban las operaciones con todas las oficinas ubicadas en los depósitos, se agregó cuatro cargos nuevos, dos supervisores de distribución y dos monitores de flota, es decir se pasó de una estructura fundamentalmente orientada a lo comercial a una que le dé importancia a la seguridad.

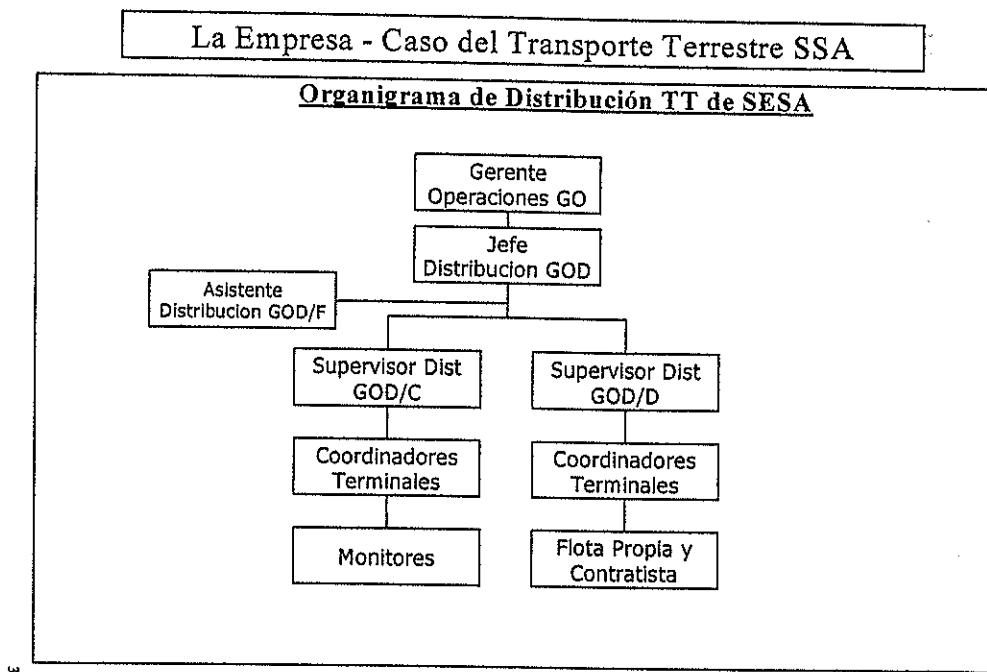


FIGURA 9: ORGANIGRAMA ACTUAL DE DISTRIBUCIÓN TT DE SESA

Diagrama de Flujo de Incidentes Potenciales Genéricos

En el diagrama se muestra la forma en como se canalizan los reportes de incidentes potenciales genéricos desde los conductores, pasando por las empresas contratistas para llegar a la compañía, donde luego de ser analizada se toman las acciones correctivas, asimilar las lecciones aprendidas y retro alimentar a todos los elementos del sistema, este es el elemento más importante del proceso de manejo de peligros y efectos del sistema de administración de SSA de la compañía.

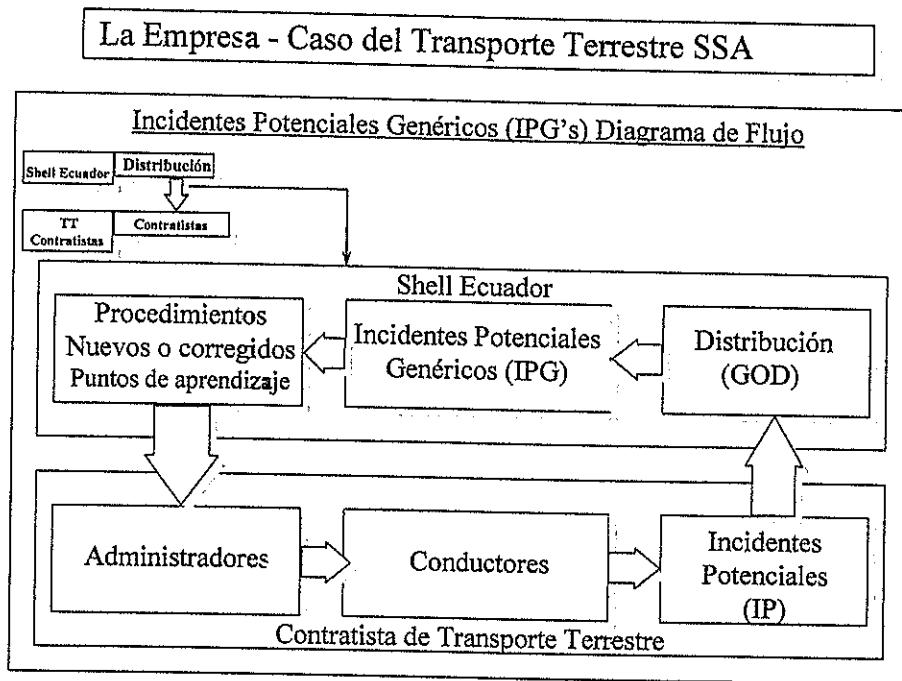
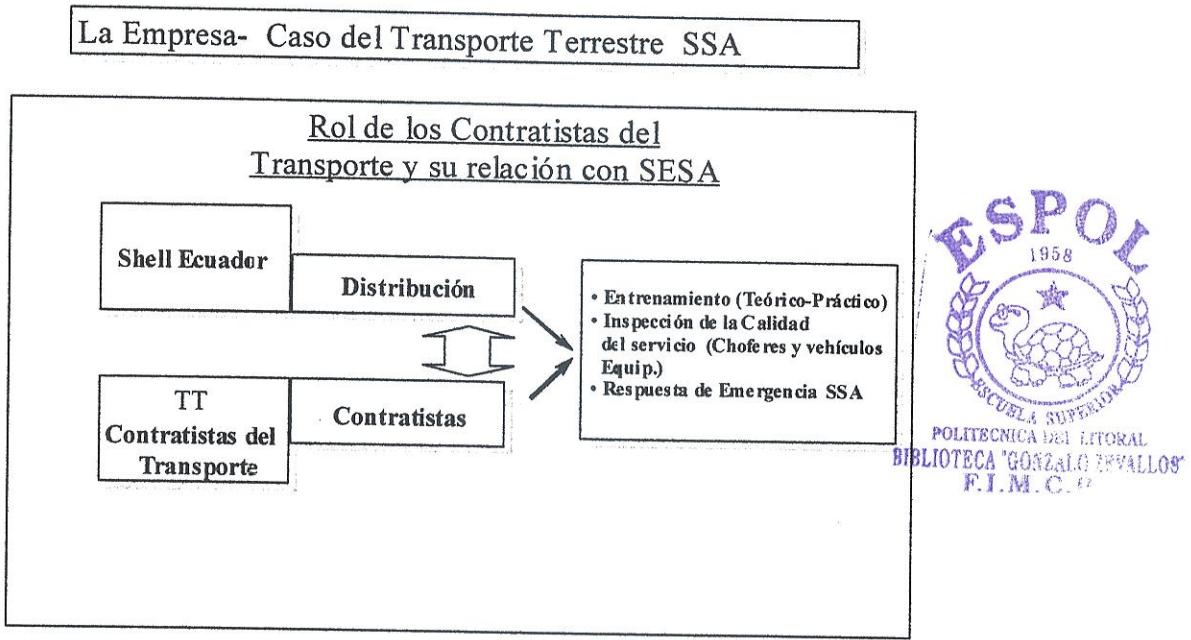


FIGURA 10: DIAGRAMA DE FLUJO DE INCIDENTES POTENCIALES GENÉRICOS

3.5 El rol de los Contratistas del Transporte y su relación con la Compañía

Dentro de sistema de administración de SSA el rol que desempeñan los contratistas es importante, para el proceso de manejo de incidentes potenciales genéricos, en general trabajan en conjunto con el departamento de Distribución para alinearse a los lineamientos del Sistema de SSA, ver diagrama.



93

FIGURA 11: ROL DE LOS CONTRATISTAS DEL TRANSPORTE Y SU RELACIÓN CON SESA

3.6 Evaluación del Rendimiento de los Contratistas Incorporados

Esta evaluación se realiza a las empresas que proveen el servicio de transporte, está compuesta por tres fases, la evaluación de riesgo que se efectúa con el formato diseñado por la compañía en el que se cuantifica el nivel que tiene el transportista en su administración de la seguridad de sus operaciones de transporte, una evaluación a los conductores para medir el grado de comprensión de estos a los entrenamientos dictados con especial énfasis a los aspectos de seguridad en tareas críticas como operaciones de carga o descarga de

productos y finalmente una revisión del estado de los vehículos de la flota del transportista. Estas tres fases se realizan periódicamente y producen resultados o indicadores de desempeño de los transportistas que son almacenados para seguimiento siempre con la meta de obtener mejores resultados cada vez y que estos sirvan para tomar decisiones de mantener contratos de servicio.

La Empresa - Caso del Transporte Terrestre SSA

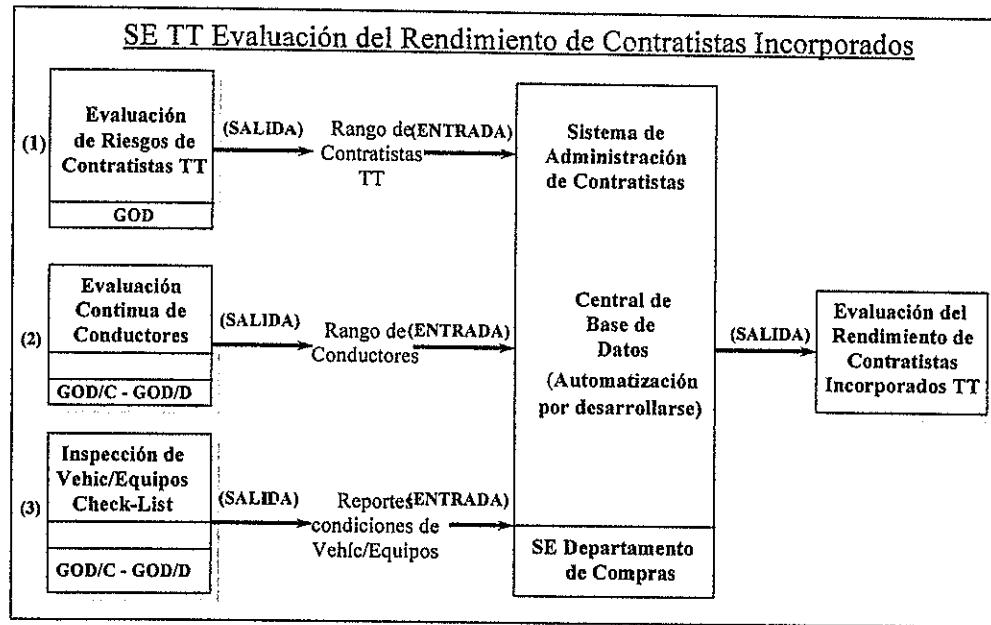


FIGURA 12: SETT EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DE CONTRATISTAS INCORPORADOS

CAPÍTULO 4

4. EL CATALOGO DE BLOQUES CRÍTICOS ANÁLISIS DE FALLAS LATENTES

En esta parte se va a identificar las fallas latentes inherentes a la operación de transporte, esto se logra comparando los procesos como se desarrollan actualmente en el campo contra un modelo de operación conocido como "Modelo de Actividades de la Operación de Transporte Terrestre", este es un catálogo de actividades basado en el modelo del negocio de comercialización de derivados del petróleo DBAM, por sus siglas en inglés, en dicho modelo se indican todas las actividades principales que debe cubrir una operación de transporte. Una vez identificadas las fallas latentes se clasifican y conducen al descubrimiento de las áreas para mejora que no son otra cosa que las brechas entre el modelo y la realidad. El catálogo está dividido en siete grupos denominados bloques.

Versión SE, basado en la versión del DBAM (Downstream Business Activities Model - versión 2.1, Oct. 94 y de PLBM (Procurement and Logistics Business Model - Junio 95).

Cada uno de los bloques está definido en:

El modelo DBAM o el PLBM.

Descripción del bloque

Además serán analizados de acuerdo a:

- Los objetivos de la administración de los peligros y sus efectos.
- Los métodos para alcanzar dichos objetivos.
- Información crítica de salud seguridad y ambiente, ingresos, salidas, registros.
- Responsable de cada bloque.
- Indicadores de desempeño de SSA.
- Áreas para mejora.

La Empresa - Caso del Transporte Terrestre SSA

PARTE V - EL CATALOGO DE BLOQUE CRITICOS

Diagrama de Flujo (DBAM/PLBM)

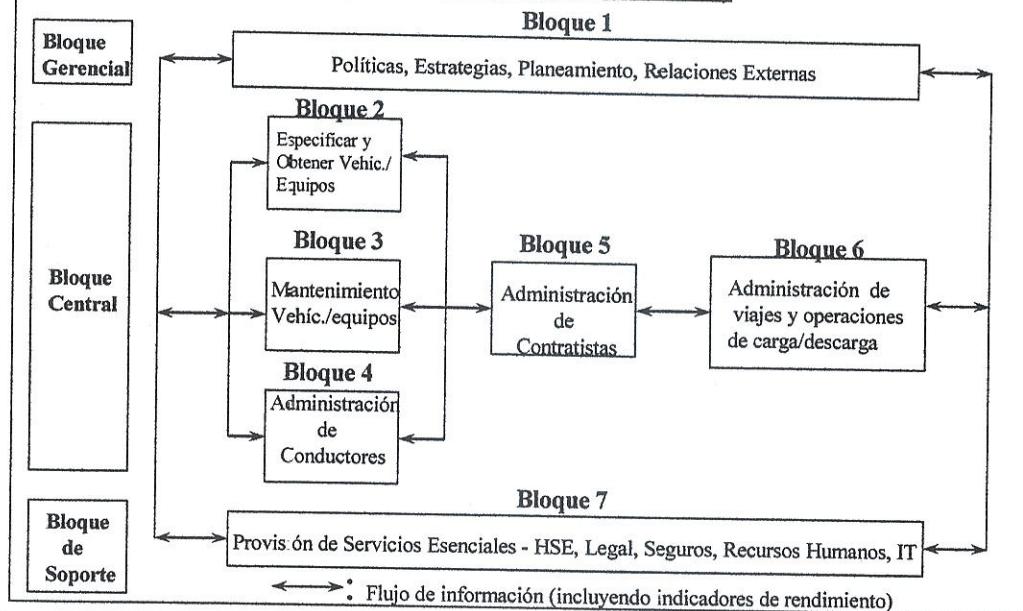


FIGURA 13: DIAGRAMA DE FLUJO (DBAM/PBLM)



TABLA 18

EL MODELO DE TRANSPORTE TERRESTRE BASADO EN EL DBAM

BLOQUES Y PROCESOS , DBAM	<u>SUB - PROCESOS,</u> <u>DBAM Y GRUPOS DE</u> <u>ACTIVIDADES ,</u> <u>DBAM, PLBM</u>	ACTIVIDADES
BLOQUE 1 Políticas, Estrategias, Planeación, Relaciones Externas		
(A-05- Manejo de los negocios de Downstream)	M05 Desarrollo de Planes y Estrategias a largo plazo.	10 Definir Política y estándares del Negocio incluyendo SSA.
		35 Evaluar, priorizar y seleccionar Opciones Estratégicas.
		40 Revisar Planes Maestros existentes Ej. Plan Maestro del Medio Ambiente
	M10 Producir Planes del Negocio	05 Reconfirmar Objetivos y estrategias vs. Barreras internas y externas
		15 Identificar KPI's (Key Performance Indicators), Benchmarks, por cada unidad de operación.
		25 Incorporar otras actividades del negocio como Programas de mejoramiento de seguridad y calidad.

BLOQUES Y PROCESOS , DBAM	<u>SUB - PROCESOS, DBAM Y GRUPOS DE ACTIVIDADES , DBAM, PLBM</u>	ACTIVIDADES
		30 Definir los recursos necesarios para completar los planes.
		35 Producir y promover en los planes del negocio integrados (T & R)
	M15 Dirigir y Revisar la Ejecución de los Planes del negocio	05 Distribuir recursos para implementar los Planes del negocio.
		10 Proveer guías operacionales, procedimientos y programas.
		15 Dirigir y motivar al personal (PIP) + (MIP) --- ver Bloque 4 Administración de conductores.
		25 Revisar la estructura de control del negocio (Procesos de auditoria)
		35 Revisar rendimiento del negocio contra KPI's, Benchmarks, incluyendo revisión de archivos de SSA.
		37 Evaluar la eficiencia organizacional
		40 Revisar Presupuestos de Proyectos Organizacionales y Planes

BLOQUES Y PROCESOS , DBAM	SUB - PROCESOS, DBAM Y GRUPOS DE ACTIVIDADES , DBAM, PLBM	ACTIVIDADES
		45 Llevar a cabo revisiones Post implementación (RPI's)
		50 Realizar recomendaciones para mejoras.
	M20 Desarrollar y sostener Relaciones externas	10 Comunicación con el público.
		15 Manejar relaciones con terceras partes (Gobierno, Autoridades, el medio)
		20 Reconocer cambios en opiniones de participantes y responder cuando sea necesario Medio Ambiente, Estándares de Seguridad
A-40 DISTRIBUIR	M05 Operaciones del Plan de Distribución (Red)	05 Analizar actividades de Distribución para toda la red.
		10 Desarrollar y mantener modelos de distribución
		15 Evaluar inventarios y movimiento de barreras para la red de distribución
		25 Realizar planes para operaciones de transporte a través de la red (PLBM []) Ver bloque 2, especificar y

BLOQUES Y PROCESOS , DBAM	SUB - PROCESOS, DBAM Y GRUPOS DE ACTIVIDADES , DBAM, PLBM	ACTIVIDADES
		obtener Vehículos, equipos
		Individual (PRI) Ver bloque 4 Administración de Conductores
		35 Uso del plan de Información Tecnológica Ver Bloque 7 Provisión de Servicios esenciales
	M30 Supervisión de rendimiento de Distribución	15 Determinar y Revisar rendimiento de operaciones de transporte (PLBM[SOU]) Ver bloque 5 Administración de Contratistas
		16 Supervisión de rendimiento individual (MIP) Ver bloque 4 Administración de conductores
		18 Supervisar uso de información tecnológica (MIT) <u>Ver bloque 7 Provisión de Servicios Esenciales</u>
		20 Implementar propuestas iniciales de mejoramientos.
BLOQUE 2 Especificación y Obtención de Vehículos, Equipos		

BLOQUES Y PROCESOS , DBAM	SUB - PROCESOS , DBAM Y GRUPOS DE ACTIVIDADES , DBAM, PLBM	ACTIVIDADES
(A - 40 - DISTRIBUIR)	M06 Plan de Distribución	20 Obtener Transporte para bienes y Servicios
	Evaluación y Desarrollo de Estándares y Especificaciones	Evaluación y desarrollo de especificaciones de equipos.
		Mejorar estándares y especificaciones.
	Evaluar y desarrollar fuentes (proveedores, contratistas)	Evaluar Proveedores y Contratistas.
		Evaluar Rendimiento de Contratistas y Proveedores
		Mejorar Rendimiento de Contratistas y Proveedores
	Definir, especificar requerir bienes y servicios.	Desarrollar Requerimientos funcionales
		Estimar Costo Total de flota propia
		Selección y aprobar diseño funcional
		Expandir diseño funcional
		Seleccionar y aprobar especificaciones técnicas.
		Requisición de bienes y

BLOQUES Y PROCESOS , DBAM	SUB - PROCESOS, DBAM Y GRUPOS DE ACTIVIDADES , DBAM, PLBM	ACTIVIDADES
		servicios.
	Adquirir bienes y servicios	Supervisar y controlar adquisición.
		Recibir bienes y servicios.
	Uso y disposición de bienes	Analizar rendimiento de las operaciones
		Iniciar mejoras para las actividades de Operaciones
		Disponer de bienes.
BLOQUE 3 Mantenimiento de Vehículos, Equipos		
(A-60 Mantenimiento de Instalaciones y Equipos)	M02 Desarrollar Estrategia de Mantenimiento	05 Definir Objetivos y KPI's (Indicadores de rendimiento)
		10 Analizar rendimiento de equipos, instrumentos
		30 Desarrollar estrategia de contratación. <u>Ver Bloque 5 Administración de Contratistas.</u>
		40 Desarrollar procedimientos de mantenimiento.
	M05 Plan y Programa de Mantenimiento e	25 Programa de Inspecciones regulares y mantenimiento

BLOQUES Y PROCESOS , DBAM	SUB - PROCESOS, DBAM Y GRUPOS DE ACTIVIDADES , DBAM, PLBM	ACTIVIDADES
	Inspección.	preventivo.
	M10 Supervisión, e Inspección	20 Progreso de inspecciones, Calidad e utilización de recursos.
	M20 Supervisión de mantenimiento	25 Progreso de mantenimiento, Calidad e utilización de recursos.
	M30 Rendimiento de mantenimiento	05 Determinar rendimiento de supervisión, inspección y mantenimiento.
		10 Realizar propuestas iniciales para mejoramiento.
BLOQUE 4 Administración de Conductores		
(A - 40 DISTRIBUIR)	M05 Plan de las operaciones de Distribución de la red	30 Plan de rendimiento individual
	M05 Diseño, Descripción y evaluación de trabajos	
	M10 Plan de requerimiento de empleados y evaluaciones	

BLOQUES Y PROCESOS , DBAM	<u>SUB - PROCESOS, DBAM Y GRUPOS DE ACTIVIDADES , DBAM, PLBM</u>	ACTIVIDADES
	M15 Administración de cambios organizacionales	
	M20 Definir y acordar Planes, Objetivos	
	M25 Identificar entrenamiento y Desarrollo de oportunidades	05 Llevar a cabo entrenamiento
		10 Satisfacer necesidades con objetivos trazados.
		15 Definir y discutir fechas y duración de cursos.
		20 Definir delegación de responsabilidades durante ausencias.
		25 Discusión sobre tópicos de los cursos y definir acciones sobre puntos obtenidos de esas reuniones.
	M30 Comunicar a los empleados	
	M35 Motivar a los empleados	

BLOQUES Y PROCESOS , DBAM	<u>SUB - PROCESOS, DBAM Y GRUPOS DE ACTIVIDADES , DBAM, PLBM</u>	ACTIVIDADES
	M05 Revisión de rendimiento de los empleados vs. Objetivos	
	M10 Experiencia de los empleados	05 Definir requerimiento de los puestos de trabajo.
(A - 40 DISTRIBUIR)	M30 Supervisar rendimiento de Distribución	16 Supervisar rendimiento individual
		10 . Evaluar otros requerimientos.
	M15 Identificar entrenamiento y desarrollo de necesidades	
	M20 Efectividad de entrenamiento.	
BLOQUE 5 Administración de Contratistas		
(A - 40 DISTRIBUIR)	M06 Programa de Distribución	20 Obtener bienes de transporte y servicios.
	Evaluar y desarrollar estándares y especificaciones	25 Mejorar estándares y especificaciones.



BLOQUES Y PROCESOS , DBAM	SUB - PROCESOS, DBAM Y GRUPOS DE ACTIVIDADES , DBAM, PLBM	ACTIVIDADES
	Evaluar y desarrollar fuentes de provisión.	Desarrollo de Políticas de provisión.
		Evaluación de proveedores.
		Desarrollo de proveedores y contratistas.
		Evaluar rendimiento de proveedores.
		Mejorar rendimiento de proveedores.
	Definir, especificar y requerir bienes y servicios.	Producir requerimientos funcionales.
		Definir disponibilidad de requerimientos
		Estimar costos totales de derechos de propiedad de flota.
	Adquisición de bienes y servicios.	Obtención de bienes y servicios.
		Supervisar y controlar adquisiciones.
		Inicializar servicios
		Utilizar y controlar servicios.
		Evaluar rendimiento de contratistas

BLOQUES Y PROCESOS , DBAM	SUB - PROCESOS, DBAM Y GRUPOS DE ACTIVIDADES , DBAM, PLBM	ACTIVIDADES
BLOQUE 6 Administración de viajes, carga y descarga		
(A - 40 DISTRIBUIR)	M06 Programa de distribución	05 Desarrollar procedimientos en Grupos de despacho.
		10 Proyectar fuentes de distribución. Incluir selección de método de transporte.
		15 Crear plan de acción.
		20 Obtener transporte para bienes y servicios.
		25 Notificar transportistas terceras partes.
		35 Generar instrucciones de carga
	M30 Supervisar rendimiento de Distribución.	05 Desarrollar balance agregado. Ejemplo Balance de producto.
	M25 Distribuir producto	10 Manejo de quejas, y reclamos.
	M10 Aceptar carga	05 Aceptar y confirmar carga de producto
		10 Transferir y verificar documentación
	P10 Carga	05 Preparar instalaciones para almacenamiento.

BLOQUES Y PROCESOS , DBAM	SUB - PROCESOS, DBAM Y GRUPOS DE ACTIVIDADES , DBAM, PLBM	ACTIVIDADES
		10 Cargar producto físicamente.
		15 Inspeccionar producto recibido
		20 Acordar transferencia de control.
	P15 Transportar	02 Operar transportes, vehículos.
		05 Seguir ruta
		10 Registrar eventos y tiempos.
		20 Manejar incidentes.
	M20 Llevar a cabo procedimiento de descarga	05 Revisar recepción en tanque
		10 Llevar a cabo proceso de descarga
		15 Recibir documentación firmada.
	P2C Descarga	05 Asegurar que cliente está listo para recibir el producto.
		10 Descargar producto físicamente.
		15 Medir calidad y cantidad de producto entregado.

BLOQUES Y PROCESOS , DBAM	SUB - PROCESOS, DBAM Y GRUPOS DE ACTIVIDADES , DBAM, PLBM	ACTIVIDADES
		20 Acordar transferencia de control del producto.
		25 Cargar devolución.
	M25 Reconciliar viaje	05 Reconciliar detalles de viaje físico.
		10 Reconciliar cantidades entregadas
		15 Reconciliar devoluciones hechas.
		20 Identificar pérdidas de producto.
BLOQUE 7 Provisión de servicios esenciales		
(a - 65 PROVISIÓN DE SERVICIOS ESENCIALES	M08 Proveer servicios especiales.	05 Proveer de seguros y servicios
	M10 Proveer soporte de SSA	05 Definir estándares de Salud, Seguridad y Medio Ambiente.
		10 Supervisar asuntos de; Medio ambiente.
		15 Asegurar y supervisar la seguridad dentro de las operaciones.

BLOQUES Y PROCESOS , DBAM	<u>SUB - PROCESOS, DBAM Y GRUPOS DE ACTIVIDADES , DBAM, PLBM</u>	ACTIVIDADES
		20 Llevar auditorias de Salud, Seguridad y Medio Ambiente.
		25 Hacer seguimiento a Incidentes, accidentes.
		30 Elevar estándares de Salud, Seguridad y Medio Ambiente.
	M12 Proveer Servicios Legales	10 Provisión de consejos legales.
	M16 Desarrollo de Recursos Humanos	10 Contratación de empleados.
		20 Empleados deben recibir inducción.
		25 Transferencia de empleados.
	M24 Desarrollo y mantenimiento de Sistemas informáticos	15 Desarrollar infraestructura de sistemas.
		20 Mantenimiento de infraestructura de sistemas.

4.1 Bloque 1 - Políticas, Estrategias, Planeación y Relaciones Externas

Descripción:

- Estructurar el rendimiento de las operaciones asociados al desarrollo de los negocios con políticas, estrategias, objetivos y planes que cubran todos los aspectos de SSA con un impacto crítico - interno o externo - en ese desarrollo.
- Esto literalmente significa tener una guía estratégica que fortalezca las normas de Seguridad, Salud, Ambiente y Seguridad Física. Planes de mejoramiento en estas áreas y en Calidad, con los respectivos planes de inversión y la creación de indicadores de rendimiento que supervisen su efectividad, y en conjunto con "Buenas Prácticas" establecer relaciones externas con las autoridades, opinión pública, medio.
- Establecer normas de transportación, procedimientos, y controles, integrados con los formatos de la Compañía para facilitar su uso.
- Definir normas, y especificaciones para el correcto desenvolvimiento de la fuerza de trabajo, equipos e instalaciones deben estar claramente definidos; definir niveles y fases de cumplimiento con estos requerimientos; Los requerimientos

formarán la base técnica, financiera y de criterios de evaluación de SSA.

Objetivos de la Administración de peligros y efectos

- Asegurar que los gerentes operacionales del Transporte Terrestre, los programadores y la fuerza de trabajo (conductores) en sus operaciones:
- Desarrollen actividades de acuerdo con las políticas SSA de la compañía y en línea con los objetivos estratégicos de SSA asumidos por el negocio,
- Seguir las normas de SSA y contribuir para su mejoramiento continuo basado en experiencias adquiridas,
- Alcanzar los objetivos SSA de un modo que sea compatible con los objetivos del negocio (ALARP Y ASSIB),
- Mantener una estructura basada en comités y auditorias para supervisar las áreas de SSA,
- Identificar las necesidades y proveer entrenamiento en las áreas de SSA al personal propio y contratado,

- Administración de los contratos para las operaciones de Transporte Terrestre y suministrar mantenimiento donde es necesario.
- Establecer proposiciones de inversión necesarias para correcciones y mejoramiento de las defensas de SSA,
- Elaborar de una manera participativa un plan anual de actividades de SSA (de la Compañía y de los Contratistas) y asegurar su seguimiento,
- Identificar peligros y evaluar riesgos de los diferentes modos de transporte
- Crear un ambiente de trabajo seguro y eficiente para las actividades del transporte.

Métodos para alcanzar los objetivos

- Las actividades críticas de los Gerentes operacionales del Transporte Terrestre, programadores y la fuerza de trabajo (conductores) están estructuradas al más alto nivel por:
- Una clara orientación de las políticas y estrategias a través de los planes del Transporte Terrestre, donde sus objetivos y criterios de evaluación están definidos.

- Tomar en cuenta en las decisiones de SSA el balance de los principios ALARP Y ASSIB
- Promocionar el desenvolvimiento y la responsabilidad individual del personal en decisiones de SSA (PIP, MIP)
- Una estructura participativa de SSA - a través de Comités con representaciones de las otras unidades del negocio.
- Una estructurada supervisión del rendimiento de SSA del personal y de contratistas a través de indicadores de rendimiento KPI's
- Participación en comités sectoriales con autoridades y representantes del transporte de carga peligrosa.
- Reuniones de revisión de SSA (cada 6 meses) y hacer seguimientos de SSA trimestralmente con contratistas
- La implantación de "Buenas prácticas" con los competidores en normas y costos de SSA con el fin de incrementar la sensibilidad de ALARP a través de la Compañía.

Información crítica de SSA, entrada, producción, registros

Entrada

- Las políticas de SSA de la compañía (Salud ocupacional, seguridad, Medio ambiente, Alcohol y Drogas)
- Acta de reuniones con Autoridades y organizaciones externas.
- Valores de los indicadores claves de desarrollo de SSA, mejor práctica propia y de competidores.
- Actas de reuniones de revisión (6 cada mes) y seguimientos trimestrales con contratistas.
- Recomendaciones de auditorias y su seguimiento.

Salida

- Plan anual de actividades de SSA en el Transporte Terrestre y sus seguimientos

TABLA 19
REGISTROS DE BLOQUE 1

REGISTROS	CUSTODIOS
- Plan de Actividades de SSA en el Transporte Terrestre	GOD/D
- Plan de Opex y Capex de SSA	GOD
- Evolución de los indicadores de rendimiento de SSA	GOD
- Datos de “Buenas Prácticas”	GOD
- Notas de reuniones y seguimientos	GOD/D

Grupo Responsable

Los patrocinadores de este bloque, cuya función es supervisar que las acciones resultado del análisis se lleven a cabo. Estos son:

Gerente de Operaciones (GO)

Indicadores de Rendimiento de SSA (KPI's)

Proactivos

- Número de Incidentes Potenciales identificados en el transporte.
- Porcentaje de cumplimiento de actividades del plan SSA.

- Porcentaje de cumplimiento del Plan de Acciones Correctivas del Caso del Transporte.

Reactivos

- Estadística de accidentes y casi accidentes.

TABLA 20
FALLAS LATENTES BLOQUE 1

POLÍTICAS, ESTRATEGIAS, PLANEAMIENTO, RELACIONES EXTERNAS	Grupo	Riesgo Inicial
Áreas para mejoramiento en SSA		
1. No existe plan para evaluar rendimiento del negocio enfocado en el Transporte Terrestre. (KPI's, benchmarks)		Bajo
2. Falta medio para comunicación con el público y la industria del transporte.	Seguridad	Bajo
3. Falta desarrollar Plan Maestro del Medio Ambiente.	Medio Ambiente	Bajo
4. Insuficiente comunicación entre oficina central, despachadores, representantes de ventas.	Seguridad	Alto
5. El Departamento de Distribución no participa en las decisiones para el diseño de las E/S.	Seguridad	Bajo
6. Ausencia de cultura pro activa de seguridad.	Seguridad	Alto
7. Falta de equipo y plan de Respuesta a Emergencias	Seguridad	Bajo
8. No existe Política para devolución de Productos	Seguridad	Bajo

POLÍTICAS, ESTRATEGIAS, PLANEAMIENTO, RELACIONES EXTERNAS	Grupo	Riesgo Inicial
Áreas para mejoramiento en SSA		
9. Falta desarrollar procedimiento para comunicaciones de emergencia	Seguridad	Bajo SB
10. Falta política para uso de estacionamientos en terminales, clientes, durante emergencias, durante la noche.	Seguridad	Bajo
11. No existe un continuo programa de reportes de Accidentes, Casi accidentes entre los terminales y oficina central. Falta de feed-back sobre las acciones realizadas sobre los reportes emitidos por los terminales	Seguridad	Bajo SB

4.2 Bloque 2 - Especificación y obtención de vehículos y equipos

Descripción

- Identificar, determinar normas y especificaciones.
- Crear especificaciones técnicas y desarrollar normas internas adicionales.
- Preparar plan que indique requerimientos de equipos, incluyendo fases de selección e implantación.
- Seleccionar características y especificar equipos tomando en consideración los tópicos de Salud, Seguridad y Medio Ambiente

(Ergonomía), Seguridad Física concerniente a los usuarios y a los requerimientos de los negocios.

- Establecer guías de equipos que incluyan administración de los mismos, uso y procedimientos.
- Identificar y evaluar equipos, vehículos potenciales (partes, información técnica) proveedores, fabricantes.
- Seleccionar y adquirir equipos de acuerdo a requerimientos y especificaciones planificadas.
- Supervisar, controlar y aprobar adquisiciones.
- Inspeccionar equipos si satisfacen requerimientos y revisar si ajusta con los accesorios. Registrar los equipos como activos de la Compañía y proceder a adquirir licencias y registros.
- Análisis de rendimiento de equipos relacionados con patrones de mantenimiento y opciones para mejoras, a través de retro alimentación de inspecciones.
- Disposición de equipos.



Objetivos de Administración de Peligros y Efectos

- Prevenir accidentes relacionados con el mal funcionamiento de los vehículos, equipos.
- Optimizar integridad de los vehículos y proteger a terceras partes en eventos de pérdidas de control, impactos.
- Control de riesgos específicos relacionados a la carretera o prácticas operativas.

Métodos para alcanzar los objetivos

- Desarrollar especificaciones propias para vehículos y equipos, apuntando hacia los objetivos de SSA.
- Identificar y evaluar vehículos, equipos y accesorios para prevenir accidentes o reducir exposición a riesgos específicos.
- Control de riesgos en las etapas de selección y adquisición estableciendo métodos apropiados para utilización de vehículos y equipos durante las condiciones de trabajo antes de su implantación.
- Conducir entrenamiento para uso de equipos, vehículos específicos.

- Desarrollar prácticas, con ayuda de fabricantes y usuarios.
- Evaluar el estado de los equipos con sus requerimientos y especificaciones, incluyendo inspección de equipos.
- Evaluar la habilidad del equipo para operar dentro de las funciones planificadas.

Información Crítica de SSA, Entrada, Salida, Registros

Entrada

- Uso planificado de equipos.
- Reglas operacionales para el transporte local e internacional.
- Normas operacionales para el transporte local e internacional.
- Reportes de Incidentes Potenciales, Casi Accidentes, Accidentes.
- Experiencia, conocimiento, pruebas, e investigaciones.
- Planes operacionales.
- Plan de Mantenimiento para equipos, vehículos (incluyendo mantenimiento recomendado por el fabricante, frecuencia y rutinas).
- Procedimiento para operar vehículos, equipos para los choferes.

Salida

- Especificaciones de vehículos y actualización de las mismas.
- Evaluación técnica en ofertas para compra o arrendamiento de equipos.
- Plan y Calendario de inspección
- Reportes de inspección (para usuario de equipos, administrador del activo, contratista).
- Lista de inspección de equipos (para usuarios e inspectores de equipos, vehículos)

TABLA 21

REGISTROS BLOQUE 2

REGISTROS	CUSTODIO
Inspecciones de Acuerdos para Transportación Terrestre de Productos Peligrosos.	GOD
Inspecciones obligatorias de vehículos	GOD/C
auditorias para evaluación de Contratistas del Transporte	GOD/D
Incidentes Potenciales Genéricos relacionados con el Diseño, Mantenimiento	GOD/D- GOD/C

REGISTROS**CUSTODIO**

Accidentes, Casi Accidentes, relacionados con el Diseño y Mantenimiento. GOD/C

Indicadores de Rendimiento de SSA (KPI's)**Proactivos**

Incidentes potenciales relacionados con el rendimiento, diseño y característica de los equipos.

Reactivos

- Estadística de accidentes y casi accidentes.

TABLA 22**FALLAS LATENTES BLOQUE 2**

ESPECIFICAR Y OBTENCIÓN DE VEHÍCULOS, EQUIPOS	Grupo	Riesgo Inicial
Áreas para mejoramiento en SSA		
Falta de procedimiento para evaluar rendimiento de contratistas y proveedores.	Seguridad	Bajo
No existe procedimiento para dimensionar flota. Estimar costo total de flota propia vs. contratada.	Seguridad	Bajo
Dispositivo para control de velocidad	Seguridad	Bajo
Definir lista de objetos sueltos en la cabina del vehículo	Seguridad	Bajo
Incluir código de colores en cisternas.	Seguridad	Bajo

ESPECIFICAR Y OBTENCIÓN DE VEHÍCULOS, EQUIPOS	Grupo	Riesgo Inicial
Áreas para mejoramiento en SSA		
Falta de procedimiento para disponer de equipos obsoletos (mangueras, vehículos, cisternas, otros)	Seguridad Medio Ambiente	Bajo

4.3 Bloque 3 - Mantenimiento de Vehículo, Equipos

Descripción

- Analizar indicadores de rendimiento de equipos, identificando áreas para mejoramiento.
- Preparar plan que incluya, períodos de mantenimiento (flota propia).
- Programar mantenimiento preventivo, regular y servicios de acuerdo a planes de mantenimiento (flota propia).
- Preparar programa de inspección y mantenimiento de rutina para vehículos y equipos, basados en las recomendaciones de los fabricantes según ambientes y carga de trabajo de los equipos (flota propia).
- Supervisar inspecciones.

- Evaluar progreso de mantenimiento, calidad y utilización de recursos.
- Emitir programa de trabajo y descanso para vehículos y conductores.

Objetivos de la Administración de Peligros y Efectos

- Prevenir fallas de equipos a través de mantenimiento preventivo y servicios.
- Control de riesgos relacionados a la frecuencia y rutinas de mantenimiento relacionadas a las condiciones de uso.

Métodos para alcanzar los objetivos

- Desarrollar plan de mantenimiento con información basada en el uso y rendimiento esperado sobre períodos específicos de tiempo, aplicación apropiada para equipos específicos, y recomendaciones de frecuencia de mantenimiento sugeridas por los fabricantes (flota propia).
- Preparar programa para inspección de vehículos.
- Implementar planes de inspecciones y mantenimiento.

- Inspección de mantenimiento de vehículos, equipos, y sus componentes, ingeniería mecánica.

Información Crítica de SSA Entrada, Salida, Registros.

Entradas

- Frecuencia y rutinas de mantenimiento recomendados para ambientes específicos, uso y aplicación esperada (de fabricantes y agentes locales)
- Plan de Mantenimiento (flota propia)
- Inspecciones previas y registros de mantenimiento para vehículos, equipos similares o trabajando bajo mismas condiciones.
- Incidentes potenciales genéricos, relacionados con Mantenimiento, Diseño.

Salidas

- Plan de mantenimiento con frecuencias y rutinas de mantenimiento planificadas, repuestos si son requeridos (flota propia).
- Inspección y programas de mantenimiento de usuarios.

TABLA 23
REGISTROS BLOQUE 3

REGISTROS	CUSTODIOS
Inspecciones de Acuerdos para Transporte de Productos Peligrosos.	GOD
Inspecciones Obligatorias de Vehículos	GOD/C
auditorias de Evaluación de contratistas	GOD/D
Incidentes Potenciales Genéricos relacionados con mantenimiento, diseño	GOD-GOD/C- GOD/D, Conductores
Accidentes, casi accidentes, relacionados con mantenimiento, diseño	GOD/C

Parte Responsable

Los patrocinadores de este bloque, cuya función es supervisar que las acciones resultado del análisis se lleven a cabo. Estos son:

Asistente de Distribución (GOD/D)

Indicadores de Rendimiento de SSA (KPI's)

Proactivos

Número de incidentes potenciales relacionados con el mantenimiento de vehículos y equipos.

Reactivos

- Estadística de accidentes y casi accidentes relacionados con el mantenimiento de equipos y unidades.

TABLA 24
FALLAS LATENTES BLOQUE 3

MANTENIMIENTO DE VEHICULO, EQUIPOS Áreas para mejoramiento en SSA	Grupo	Riesgo Inicial
Falta desarrollo e implantación de Plan de Mantenimiento preventivo y correctivo. (Incluir KPI's). Desarrollar estrategia de contratación.	Seguridad	Bajo
Falta de desarrollo de estrategia de contratación de servicios.	Seguridad	Bajo
No existe sistema para supervisar costo de operación de cada unidad	Seguridad	Bajo
Falta Política para uso de llantas re encauchadas	Seguridad	Bajo SB
Exigir el uso de recipientes metálicos para el manipuleo de combustible	Seguridad	Bajo
Falta identificar el equipamiento en le kit de respuesta para emergencias	Seguridad	Bajo
Identificar lugares y elaborar procedimientos para cambio de llantas de emergencia.		
Adquisición e instalación de computadoras a bordo (GPS OBC) a unidades.	Seguridad	Alto

4.4 Bloque 4 - Administración de Conductores

Descripción

- Planes de entrenamiento para el personal (propio, contratado), perfil de conductores y descripción de funciones.
- Evaluar necesidades de entrenamiento y proveer implantación.
- Elaborar normas de Seguridad, Seguridad Ocupacional física y mental, de Seguridad Física y Ergonomía para proteger a los conductores.
- Supervisar e inspeccionar actividades de conductores.
- Definir indicadores de rendimiento (KPI's) para conductores.
- Entrenar a los conductores sobre los indicadores de rendimiento a implementarse, y que están definidos dentro de los contratos de trabajo.

Objetivos de la Administración de Peligros y Efectos

Asegurar:

- Cumplimiento de las normas de SSA y sus respectivos procedimientos e instrucciones de trabajo.

- Identificación y reportes de puntos débiles en las Operaciones del Transporte Terrestre.
- Actitud pro activa en todas las áreas donde los conductores están involucrados.
- Elaborar plan de las actividades de SSA para los conductores.

Método para alcanzar los Objetivos (incluir niveles de competencia en SSA para los conductores y funciones críticas)

- Especificar tipo de entrenamiento enfocado en un entendimiento claro de las necesidades requeridas para las funciones de Distribución y que consideren tópicos de SSA.
- Especificar tipo de entrenamiento enfocado en la comunicación con terceras partes (clientes, autoridades, y el público).
- Reportar áreas para mejoras (APM's) y puntos débiles en las operaciones del Transporte Terrestre.
- Supervisión del rendimiento individual de los conductores a través de los KPI's (incluyendo registros de tacógrafos).
- Sistemas de reconocimiento que conduzcan a los contratistas a promover el compromiso individual y la responsabilidad en los asuntos relacionados a SSA.

- Supervisión y seguimiento de las APM's identificadas y reportadas.
- Supervisión de los requerimientos médicos (físicos y mentales) para conductores, incluyendo factores que induzcan al sueño.
- Identificación de los requerimientos que deben cumplir los conductores y su respectivo entrenamiento - manejo defensivo, manejo re activo en situaciones de emergencia, manejo de productos, años de experiencia manejando trailers.
- Planeando desarrollo de la carrera de los conductores, a través de la especialización de manipular productos riesgosos.
- Mantenimiento de las relaciones de los despachadores con los conductores novatos especialmente durante las inspecciones para detectar anticipadamente situaciones de riesgo o falta de capacidad al conducir.
- Definir canales de comunicación diaria para los conductores en asuntos de SSA y su continuo mejoramiento.



Información crítica de SSA Entrada, Salida, Registros

Entrada

(Entrenamiento teórico) - Objetivos y normas de SSA

- Manejo de productos del petróleo.
- Técnicas de manejo defensivo.
- Manual de conductores
- Anormalidades, reportes de mal funcionamiento de los equipos.
- (Entrenamiento de campo) - Entrenamiento de combate contra incendios.
- Técnicas de manejo defensivo.
- Principios de Distribución y procedimientos, Detalles de Servicio al cliente, Procedimientos de carga y descarga.

Salida

- Incidentes potenciales, casi accidentes, reportes de accidentes.
- Reportar en formatos estándares – anormalidades mal funcionamiento de equipos durante los procesos de Distribución.

- Reportes y seguimientos de deficiencias encontradas.
- Registros de despachos de los diferentes terminales.

TABLA I25
REGISTROS BLOQUE 4

REGISTROS	CUSTODIO
Inspecciones de vehículos	GODsC
Disco del tacógrafo	GOD/D
Información de los terminales.	GOD/D
Reporte de las deficiencias encontradas	GOD/D
Certificado de la inspección médica anual	GOD/D
Pruebas de alcohol	GOD/D-GOD/C
Archivos de los seguimientos de las deficiencias encontradas	GOD/D
Entrenamiento teórico.	GOD/D-GOD/C
Inspección de conductores	GOD/C
Archivos de rendimientos de conductores.	GOD/D-GOD/C

Parte Responsable

Los patrocinadores de este bloque, cuya función es supervisar que las acciones resultado del análisis se lleven a cabo. Estos son:

Jefe de Distribución (GOD)

Indicadores de Rendimiento de SSA (KPI's)

Proactivos

- Número de incidentes potenciales de los conductores.

Reactivos

- Número de violaciones en pruebas de alcohol.
- Número de violaciones de velocidad.
- Número de violaciones a las horas de trabajo y descanso reglamentarias.
- Estadística de accidentes y casi accidentes durante viajes.

TABLA 26
FALLAS LATENTES BLOQUE 4

BLOQUE 4 - ADMINISTRACIÓN DE CONDUCTORES	Grupo	Riesgo Inicial
Áreas para mejoramiento en SSA		
Falta definir e implementar plan de rendimiento individual de conductores.	Seguridad	Alto
Falta procedimiento para definir delegación de responsabilidades durante ausencias.	Seguridad	Bajo
Falta plan de incentivos y programa de motivación de personal propio y contratado.	Seguridad	Medio
Se necesita identificar plan de desarrollo de oportunidades para empleados.	Seguridad	Bajo
Falta revisión de rendimientos de los empleados vs. Objetivos.	Seguridad	Bajo
Definir equipos de protección personal. Establecer equipos mínimos de protección personal para transportistas de: Productos claros, oscuros, bituminosos, químicos.	Seguridad SB	Bajo SB
Desconocimiento del producto transportado.	Seguridad	Alto
Implantación de pruebas psicológicas a todos los conductores de la flota	Salud	Medio
No existe una Estructura Básica de Entrenamiento	Seguridad	Bajo
Falta plan para evaluación de efectividad de entrenamiento.	Seguridad	Alto

4.5 Bloque 5 - Administración de Contratistas

Descripción

- Establecer los requerimientos, selección, evaluación y calificación de contratistas y su periódica re evaluación.
- Tomar decisiones basadas en evaluaciones realizadas y definir objetivos para mejoras.
- Discontinuar uso de contratistas con bajo rendimiento.
- Estimar costos en forma precisa de las actividades del transporte tomando en consideración estándares requeridos y márgenes aceptables para los contratistas que definen los precios a pagar por la Compañía.
- Investigación continua del mercado para identificar nuevos contratistas con la capacidad de entregar los servicios y la calidad requerida a los niveles de seguridad exigidos a los costos prácticamente más bajos (Procedimientos para Contratar servicios).

Objetivos de la Administración de Peligros y Efectos

- Para obtener contratistas del transporte con la calidad requerida y los niveles de SSA exigidos al costo prácticamente más bajo por

ejemplo desarrollar “Procedimiento para Contratar Servicios” en lugar de sólo tener costos de precios de los servicios del transporte.

- Asegurarse que los contratistas tienen y mantienen:
- Políticas, procedimientos y cumplen con los requerimientos de SSA de SESA.
- Personal competente con los perfiles adecuados.
- Equipos con las características operacionales de SSA adecuadas.
- Una satisfactoria y consistente administración de SSA para alcanzar las metas establecidas de SSA.

Métodos para alcanzar los objetivos.

- Implementar un forum común para intercambio de información y conocimiento entre SESA y los contratistas del transporte.
- Promover la competencia en el mercado del transporte a través de una evaluación estructurada de los tópicos de SSA.
- Evaluar el Sistema de la Administración de SSA de los contratistas y su rendimiento a través de un plan de auditorias, producir

recomendaciones con fechas definidas para su cumplimiento y asegurar que se realice el respectivo seguimiento.

- Evaluar periódicamente el rendimiento de los contratistas a través de la línea de gerentes.
- Discontinuar el uso de contratistas con rendimiento inferior al establecido.
- Contratistas no deben subcontratar sin el previo consentimiento de SESA.
- Promover la auto evaluación a través de la certificación de los contratistas del transporte de acuerdo a ISO 9002.
- Establecer objetivos anuales de SSA en conjunto con los contratistas y evaluar su cumplimiento semestralmente.
- Definir nivel de competencia mínimo de los conductores y establecer estándares para los equipos relacionados a SSA.
- Solicitar a contratistas que implementen el Sistema de Administración de SSA y proveerles el soporte necesario.
- Mantener una continua investigación del mercado de contratistas del transporte.

- Solicitar que contratistas mantengan la preocupación necesaria sobre la situación individual de sus conductores para identificar anticipadamente ineptitud de los mismos.

Información Crítica de SSA Entrada, Salida, Registros.

Entrada

- Políticas de SSA de la Compañía.
- Especificación de vehículos y actualización de las mismas.
- Reporte de inspección de equipos.
- Requerimiento de SSA de los conductores.
- Reporte de Actividades de los conductores.
- Investigación del mercado del TT.
- Definir patrones de operación necesarios requeridos por el negocio de SESA.
- Información de contratistas, sus operaciones, recursos, y estructura de costos.
- Indicadores de rendimiento de contratistas de SSA, mensuales y trimestrales.

- Información relevante de incidentes de Contratistas y de no-cumplimiento a las normas establecidas por SESA.

Salida

- Plan Anual de SSA para contratistas.
- Estándares y recomendaciones de SSA para contratistas.
- Listas de pre-calificación
- Perfil de contratistas
- Auditorias, reportes, recomendaciones y seguimientos.

Registros

- Rendimiento de SSA de contratistas, reporte semestrales (número de incidente potenciales genéricos reportados, casi accidentes, accidentes de carretera, derrames, contaminación de productos, no cumplimientos, inspecciones a conductores, equipos, vehículos) y sus respectivas frecuencias.
- Evaluación anual cuantificada de contratistas, antecedentes y tendencias actuales.

- Evaluación anual cuantificada de contratistas a través de "Administración de Proveedores" (evaluación de proveedores general)
- Base de datos actualizada e integrada del rendimiento de los Contratistas con información recibida por todas las líneas del negocio involucradas.
- Contratos de todos los contratistas del TT.

Parte Responsable

Punto focal de SSA del TT, Evaluación de contratos y contratistas : GOD, GOD/D

Indicadores de rendimiento de SSA (KPI's)

Proactivos

- Número de incidentes potenciales de los contratistas.
- Porcentaje de cumplimiento de procedimientos de SSA.
- Porcentaje de cumplimiento de recomendaciones de las auditorias.

Reactivos

- Estadística de accidentes y casi accidentes cada 100.000 Km., o dos veces al año.

TABLA 27

FALLAS LATENTES BLOQUE 5

BLOQUE 5 - ADMINISTRACIÓN DE CONTRATISTAS Áreas para mejoramiento en SSA	Grupo	Riesgo Inicial
Insuficiente intercambio de conocimiento entre SESA y algunos contratistas.	Seguridad	Medio
Definir programa y mecanismo para evaluar rendimiento de contratistas y temporales. Desarrollo de Plan de auditorias a contratistas que incluyan asuntos de SSA. Definir claramente objetivos.	Seguridad	Alto
Se necesita que contratistas mejoren la implantación de políticas de SSA a un paso más acelerado.	Seguridad	Alto
Falta de control sobre las operaciones de contratistas del transporte y conductores temporales.	Seguridad Medio Ambiente	Alto

4.6 Bloque 6 - Administración de Viajes - Operaciones de carga, descarga.

Administración

Ejecución diaria de la Distribución de acuerdo al Plan realizado y en cumplimiento con los estándares de la Compañía en SSA.

La información obtenida durante los viajes, a través de reportes es consistentemente usada por los programadores para corregir fallas y

puntos débiles, además de mejorar el rendimiento de SSA bajando los riesgos a niveles razonablemente posibles.

Objetivos de la Administración de Peligros y Efectos

Prevenir durante los viajes en las operaciones de carga, descarga la ocurrencia de:

- Colisiones o pérdida de control de tanqueros en movimiento.
- Fuga de productos.
- Vapores de productos sobre los límites atmosféricos permitidos.
- Fuego
- Daños a la gente, medio ambiente, activos.

Método para alcanzar los objetivos (incluyendo niveles de competencia requeridos para los programadores y funciones críticas)

- Clara identificación de competencias, responsabilidades y recursos disponibles.
- Definir promover e implementar entrenamiento a los programadores.
- Desarrollo de carrera para los programadores, permitir la rotación de funciones para trabajos más complejos y el manejo de productos de alto riesgo.

- Definir indicadores de rendimiento.
- Definir niveles aceptables de rendimiento.
- Promover diálogo interno y externo.
- Promover planificación de actividades de SSA por contratistas.
- Identificar y solucionar puntos débiles y fallas de acuerdo a estándares definidos.
- Creación de un medio ambiente de trabajo seguro y eficiente en las actividades del TT.
- Establecer retrasos prácticamente pequeños para las solicitudes de servicio del TT.

Información crítica de SSA Entrada, Salida, Registros

Entrada:

- Registros de carga
- Planificación de despachos.
- Licencias y certificados de conductores, vehículos y contratistas.
- Manual de procedimientos.

- Procedimiento de despachos en terminales.
- Información de la red de transportistas eventuales (spots).
- Leyes y buenas normas de conducción (límites de velocidad, horas de trabajo, períodos de descanso, horas de conducción, conducción nocturna, horas continuas de conducción).
- Políticas, estrategias, y planes de SSA.

Salida:

- Resumen de viajes
- Registros de vehículos
- Disco del tacógrafo.
- Reporte de viajes
- Documentos de despacho, facturas.
- Supervisión de las actividades de Distribución.
- Supervisión de las actividades de los conductores (enfocado en el cumplimiento de las reglas de manejo y procedimientos de operación)



TABLA 28
REGISTROS BLOQUE 6

REGISTROS	CUSTODIO
Planificación	GOD, GOD/D, Despachadores
Disco del tacógrafo	GOD/C
Información de los terminales	GOD/D-GOD/C
Reportes y deficiencias encontradas	GOD/C
Pruebas de alcohol	GOD/D
Base de datos de seguimiento a deficiencias	GOD/D
Entrenamiento teórico.	GOD/C
Registro de conductores (inspecciones, entrenamiento, datos)	GOD/C
Base de datos de rendimiento de conductores.	GOD/D- Despachadores

Parte Responsable

Los patrocinadores de este bloque, cuya función es supervisar que las acciones resultado del análisis se lleven a cabo. Estos son:

Jefe de Distribución (GOD)**Indicadores de rendimiento de SSA (KPI's)****Preactivos:**

- Número de incidentes potenciales.
- Reactivos
- Número de accidentes y casi accidentes.
- Cuantificación de pérdidas de producto en operaciones de descarga

TABLA 29
FALLAS LATENTES BLOQUE 6

Administración de viajes y operaciones de carga, descarga Áreas para mejoramiento en SSA	Grupo	Riesgo Inicial
Necesidad de actualizar mínimos requerimientos para nuevos clientes (revisar accesibilidad, condiciones de descarga) y efectivamente asegurar condiciones previas para primera descarga.	Seguridad Medio Ambiente	Bajo SB
Desarrollar programa para manejo de quejas y reclamos.	Seguridad	Bajo
No existe una evaluación de costos de viajes	Seguridad	Bajo
Definir políticas para uso alterno de cargas de combustible y químicos en el mismo vehículo.	Seguridad Medio Ambiente	Bajo
Falta procedimiento para traspaso de productos entre auto tanques	Seguridad Medio Ambiente	Bajo
Mala transportación de aditivos	Seguridad	Medio

4.7 Bloque 7 - Proveer de Servicios Esenciales - SSA, Legal, Seguros, Recursos Humanos, Sistemas Informáticos.

Descripción

Apoyar a la Gerencia en tópicos de Seguridad, Seguridad Física, Salud Ocupacional, Medio Ambiente, Seguros, Asesoría Legal, Recursos Humanos y Sistemas Informáticos que tienen un gran impacto en las operaciones del Transporte Terrestre, es decir normas de Seguridad, problemas del Medio Ambiente, ruido, incidentes

potenciales, análisis de incidentes y acciones correctivas respectivas, programas de entrenamiento y auditorias.

Objetivos de la Administración de peligros y efectos

Asegurar que las partes responsables locales:

- Se mantengan al día la información relevante proveniente de las Autoridades, del Grupo La Empresa y de SESA.
- Sean apoyados en la Administración global de SM - SSA y en particular en las áreas del Transporte Terrestre.
- Tomen decisiones que sean consistentes con las políticas aprobadas y decisiones tomadas en el comité de seguridad del Transporte Terrestre
- Adoptar soluciones para problemas que son conocidos por todas las líneas funcionales del transporte.

Métodos para alcanzar los objetivos

- Maximización, selección, circulación, distribución a los Gerentes de toda información y documentación relevante.
- Procedimientos escritos, instrucciones de trabajo y normas operacionales

- Análisis de los aspectos del Medio Ambiente basados en técnicas actualizadas
- Análisis de los problemas de seguridad industrial y física relacionado con operaciones específicas del Transporte Terrestre
- Auditorias de SSA
- Seguimientos de los reportes de incidentes potenciales, incidentes (casi accidentes y accidentes) y de las acciones correctivas consecuentes
- Entrenamiento de personal, propio y de contratistas, ambos en niveles básicos de operación y administración
- Ligar a la organización de SSA de SESA con el Asesor y los Comités Corporativos del Grupo a través del Plan de Acción de SSA bajo la responsabilidad de la Administración Local.

Información crítica de SSA entrada, salida, registros críticos

- Lista de control de la distribución de la información
- Lista de procedimientos, instrucciones de trabajo, y normas operacionales
- Reportes de auditorias, recomendaciones, acciones correctivas

- Reportes de entrenamiento
- Administración local del plan de acción de SSA
- Compilar los seguimientos realizados a los reportes generados
- Administración local del Plan de Acción de SSA

Parte Responsable

Punto focal de SSA del Transporte Terrestre de SSA - GOD/D

Indicadores de Rendimiento de SSA (KPI's)

Preactivos:

- Número de recomendaciones relacionadas a incidentes potenciales originados como resultado de mejorar los controles para evitar ocurrencia.
- Número de participaciones (charlas, entrenamiento, sesiones) con contratistas y conductores para la actualización de información relacionada al Caso del Transporte.

Reactivos:

- Número de recomendaciones relacionadas a los incidentes que resultaron como mejora de los controles establecidos.

TABLA 30
FALLAS LATENTES BLOQUE 7

PROVISIÓN DE SERVICIOS ESENCIALES - HSE, LEGAL, SEGUROS, RECURSOS HUMANOS, IT	Grupo	Riesgo Inicial
Áreas para mejoramiento en SSA		
No se ha incluido un indicador de SSA en KPI's de conductores.	SSA	Bajo
Definir canal para comunicaciones de emergencia durante 24 horas	Seguridad	Bajo SB
Asegurar que red de contratistas y spots tengan aseguradas sus unidades y conductores.	Seguridad	Bajo SB

Lista Total de APM's provenientes del Análisis del Catálogo de Bloques

TABLA 31

FALLAS LATENTES BLOQUE 1

BLOQUE 1 - Políticas, estrategias, planeamiento, relaciones externas

Áreas para mejoramiento en SSA	Grupo	Riesgo Inicial
No existe plan para evaluar rendimiento del negocio enfocado en el Transporte Terrestre. (KPI's, benchmarks)	Seguridad	Bajo
2. Falta medio para comunicación con el público y la industria del transporte.	Seguridad	Bajo
3. Falta desarrollar Pian Maestro del Medio Ambiente.	Medio Ambiente	Bajo
4. Insuficiente comunicación entre oficina central, despachadores, representantes de ventas.	Seguridad	Alto
5. El Departamento de Distribución no participa en las decisiones para el diseño de las E/S.	Seguridad	Bajo
6. Ausencia de cultura pro activa de seguridad.	Seguridad	Alto
7. Falta de equipo y plan de Respuesta a Emergencias	Seguridad	Bajo
8. No existe Política para devolución de Productos	Seguridad	Bajo
9. Falta desarrollar procedimiento para comunicaciones de emergencia	Seguridad	Bajo SB
10. Falta política para uso de estacionamientos en terminales, clientes, durante emergencias, durante la noche.	Seguridad	Bajo
11. No existe un continuo programa de reportes de Accidentes, Casi accidentes entre los terminales y oficina central. Falta de retroalimentación sobre las acciones realizadas sobre los reportes emitidos por los terminales	Seguridad	Bajo SB

BLOQUE 2 - ESPECIFICAR Y OBTENCIÓN DE VEHÍCULOS / EQUIPOS Áreas para mejoramiento en SSA	Grupo	Riesgo Inicial
Falta de procedimiento para evaluar rendimiento de contratistas y proveedores.	Seguridad	Bajo
No existe procedimiento para dimensionar flota. Estimar costo total de flota propia vs. contratada.	Seguridad	Bajo
Dispositivo para control de velocidad	Seguridad	Bajo
Definir lista de objetos sueltos en la cabina del vehículo	Seguridad	Bajo
Incluir código de colores en cisternas.	Seguridad	Bajo
Falta de procedimiento para disponer de equipos obsoletos (mangueras, vehículos, cisternas, otros)	Seguridad Medio Ambiente	Bajo

BLOQUE 3 - MANTENIMIENTO DE VEHICULO / EQUIPOS Áreas para mejoramiento en SSA	Grupo	Riesgo Inicial
1. Falta desarrollo e implementación de Plan de Mantenimiento preventivo y correctivo. (Incluir KPI's). Desarrollar estrategia de contratación.	Seguridad	Bajo
2. Falta de desarrollo de estrategia de contratación de servicios.	Seguridad	Bajo
3. No existe sistema para monitorear costo de operación de cada unidad	Seguridad	Bajo
4. Falta Política para uso de llantas reencauchadas	Seguridad	Bajo SB
5. Exigir el uso de recipientes metálicos para el manipuleo de combustible	Seguridad	Bajo
6. Falta identificar el equipamiento en le kit de respuesta para emergencias	Seguridad	Bajo
7. Identificar lugares y elaborar procedimientos para cambio de llantas de emergencia.		
8. Adquisición e instalación de computadoras a bordo a unidades.	Seguridad	Alto

BLOQUE 4 - ADMINISTRACIÓN DE CONDUCTORES Áreas para mejoramiento en SSA	Grupo	Riesgo Inicial
1. Falta definir e implementar plan de rendimiento individual de conductores.	Seguridad	Alto
Falta procedimiento para definir delegación de responsabilidades durante ausencias.	Seguridad	Bajo
3. Falta plan de incentivos y programa de motivación de personal propio y contratado.	Seguridad	Medio
4. Se necesita identificar plan de desarrollo de oportunidades para empleados.	Seguridad Salud	Bajo
Falta revisión de rendimientos de los empleados vs. Objetivos.	Seguridad Salud	Bajo
6. Definir equipos de protección personal. Establecer equipos mínimos de protección personal para transportistas de: Productos claros, oscuros, bituminosos, químicos.	Seguridad SB	Bajo SB
7. Desconocimiento del producto transportado.	Seguridad Salud	Alto
8. Implementación de test psicológico a todos los conductores de la flota	Seguridad Salud	Medio
9. No existe una Estructura Básica de Entrenamiento	Seguridad	Bajo
10. Falta plan para evaluación de efectividad de entrenamiento.	Seguridad	Alto

BLOQUE 5 - ADMINISTRACIÓN DE CONTRATISTAS Áreas para mejoramiento en SSA	Grupo	Riesgo Inicial
Insuficiente intercambio de conocimiento entre la compañía y algunos contratistas.	Seguridad	Medio
Definir programa y mecanismo para evaluar rendimiento de contratistas y spots. Desarrollo de Plan de auditorias a contratistas que incluyan asuntos de SSA. Definir claramente objetivos.	Seguridad	Alto
Se necesita que contratistas mejoren la implementación de políticas de SSA a un paso más acelerado.	Seguridad	Alto
Falta de control sobre las operaciones de contratistas del transporte y conductores spots.	Seguridad Medio Ambiente	Alto

BLOQUE 6 - ADMINISTRACIÓN DE VIAJES - Administración de viajes y operaciones de carga / descarga Áreas para mejoramiento en SSA	Grupo	Riesgo Inicial
1. Necesidad de actualizar mínimos requerimientos para nuevos clientes (revisar accesibilidad, condiciones de descarga) y efectivamente asegurar condiciones previas para primera descarga.	Seguridad Medio Ambiente	Bajo SB
2. Desarrollar programa para manejo de quejas y reclamos.	Seguridad	Bajo
3. No existe una evaluación de costos de viajes	Seguridad	Bajo
4. Definir políticas para uso alterno de cargas de combustible y químicos en el mismo vehículo.	Seguridad Medio Ambiente	Bajo
5. Falta procedimiento para trasvase de productos entre auto tanques	Seguridad Medio Ambiente	Bajo
6. Mala transportación de aditivos	Seguridad	Medio
BLOQUE 7 PROVISIÓN DE SERVICIOS ESENCIALES - HSE, LEGAL, SEGUROS, RECURSOS HUMANOS, IT Áreas para mejoramiento en SSA	Grupo	Riesgo Inicial
1. No se ha incluido un indicador de SSA en KPI's de conductores.	SSA	Bajo
2. Definir canal para comunicaciones de emergencia durante 24 horas	Seguridad	Bajo SB
3. Asegurar que red de contratistas y spots tengan aseguradas sus unidades y conductores.	Seguridad	Bajo SB

TABLA 32

RESUMEN

Resumen	
Riesgos	9
Alto	4
Medio	8
Bajo SB	27
Bajo	
Total de APM's de Bloques	48

CAPÍTULO 5

5. ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS DE TRANSPORTE AL GRANEL PMPE

5.1 Resumen

En el capítulo anterior se cubrió las fallas latentes que se detectan en la operación, utilizando un modelo de cómo están organizadas las actividades o procesos, es decir son fallas de tipo organizacional. En esta parte se identificarán los riesgos que se observan en el desarrollo de operación en si misma, para esto se establece varias convenciones para este análisis y su posterior clasificación como incidentes potenciales genéricos estos son por el tipo de energía relacionada al tipo de riesgo y su potencial de causar daño.

PARTE VI - ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS (PMPE)

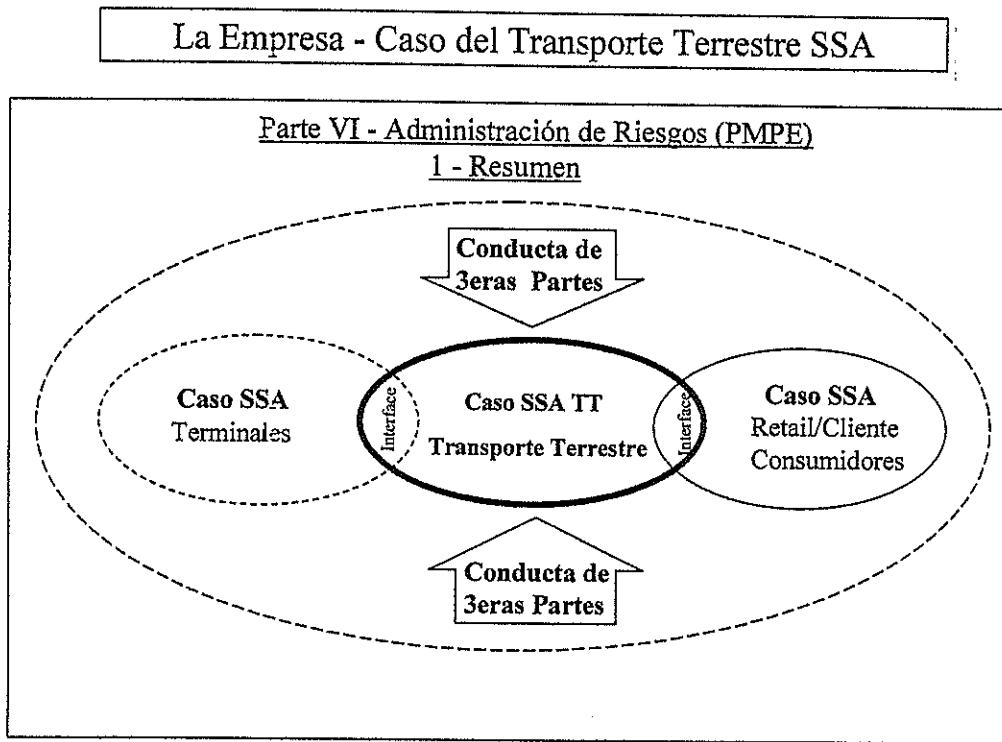
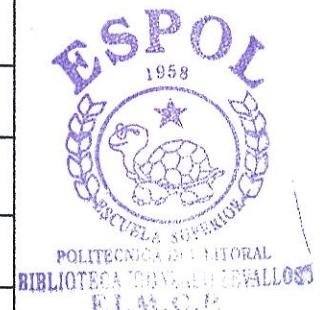


FIGURA 14: ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS (PMPE) RESUMEN.

ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS AL GRANEL (PMPE), INCIDENTES POTENCIALES GENÉRICOS Y ÁREAS PARA MEJORA

TABLA 33

Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Riesgos	Riesgos (Posición en Matriz de TT)						Áreas para Mejoras	
		Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse- cuencias	Minimizar/ Recuperar (pa- ra consecuen- cias)	P	A	E	R
H01 01	Falta de mantenimiento Preventivo.	Establecer Plan de Mantenimiento Preventivo. Evaluación de talleres para mantenimiento.	Rotura King pin (Perno Rey) Explosión de llantas	Plan de emergencia de transporte terrestre.	E0 E0	E0 E0	E2 E2	Me dió	Desarrollar e implementar Plan de Mantenimiento Preventivo.
H01 02	Válvulas de producto con fuga.	Incluido en lista de verificación de vehículos.	Producto puede inflamarse ocasionalmente incendiando.	Plan de emergencia de transporte terrestre. Verificar el uso de tapas en válvulas.	E0 E0	E0 E0	E0 E0	Conducto- Ba-jo	Conducto- Ba-jo deben realizar revisión diaria de sus vehículos y equipos.



Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Recuperación	Riesgos (Posición en Matriz de TT)						Áreas para Mejoras			
		G	Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse- cuencias	Minimizar/ Recuperar (pa- ra consecuen- cias)	P	A	E	R	Iniciego
H01 03	Espejos defectuosos.	Inspección diaria de vehículos.	Puede oca- sionar cho- ques al es- tacionarse o mientras está condu- ciendo.	Plan de emer- gencia de trans- porte terrestre.	B0	B1	B0	B0	B1	Ba-jo	Implemen- tar en revi- sión diaria de vehícu- los.
H01 04	Ubicación inadecua- da del tubo de es- cape	Lista de verificación de la unidad	Possible in- cendio de la unidad.	Procedimiento de Emergencia en vehículo de transporte de producto.	A0	A0	A0	A0	A0	Ba-jo	Implemen- tado. Lista de inspec- ción de ve- hículo. Ve- rificar en vehículos contratados



ESPO
1958
ESCUELA SUPERIOR
POLITÉCNICA DEL LITORAL
BIBLIOTECA 'GONZALO ZEVALLOS'
F.I.M.C.P.

Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Recuperación			Riesgos (Posición en Matriz de TT)	Áreas para Mejoras					
	Ω	Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse- cuencias	Minimizar/ Recuperar (pa- ra consecuen- cias)	P	A	E	R	Resgo Inicial
H01 05	Explosión de tanque durante mantenimiento de cisterna	Establecer procedimiento para trabajos en caliente, desgasificación.	Fatalidades Pérdidas materiales Incapacidad Permisos de trabajo	Plan de emergencia en instalaciones de contratistas, terminales permanentes, otros	B4	B2	B0	B1	B4	Identificación de contratistas. Mejorar estándares de trabajo.

Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Riesgos	Riesgos (Posición en Matriz de TT)						Áreas para Mejoras	
		Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse- cuencias	Minimizar/ Recuperar (pa- ra consecuen- cias)	P	A	R	Efecto Riesgo
H02 01	Carga de productos al granel de Combustibles, Lubricantes, Químicos.	Procedimiento de carga al granel de derivados del petróleo.	Derrames e incendios. Quemados del personal	Revisión de vál-ulas en la isla e implementación de dispositivos de seguridad.	E4	E0	E0	E1	Procedimientos de carga. Mantenimiento de equipos de la isla de carga.
H02 02	Derrame de productos sobre el operador	Procedimiento de emergencias	Lesiones graves al conductor, intoxicación, quemaduras, otros.	Procedimiento de carga y uso de equipos de protección personal.	D2	D1	D0	D1	Procedimiento de carga y en- tremien- to sobre caractérís- ticas del producto.

Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Recuperación	Riesgos (Posición en Matriz de TT)						Áreas para Mejoras	
		Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse- cuencias	Minimizar/ Recuperar (para consecuen- cias)	P	A	R	Riesgo mítico
H03 01	Explosión en E/S.	Uso obligado de co- do de descarga hermético. Permisos de trabajo en E/S	Fatalidades Lesiones temporales o permanentes	Procedimiento de emergencia en E/S Revisión periódica de tubos de viento en E/S.	C3	C0	C2	C3	Elevar es- tándares de la Com- pañía, clientes y contratis- tas.
H03 02	Desconocimiento de procedimientos por parte de operadores E/S.	Manual de Políticas y Procedimientos.	Derrames, contamina- ciones, incendios.	Procedimiento de descarga de derivados del petróleo. Procedimiento de emergencia en E/S	E0	E1	E0	E1	Implemen- tar progra- mas de in- ducción y entrena- miento a operado- res.

Ref. Ries- gos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Re- cuperación	Riesgos (Posición en Matriz de TT)						Áreas para Mejoras		
		Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse- cuencias	Minimizar/ Recuperar (pa- ra consecuen- cias)	P	A	E	R	Inici- ativa Riesgo
H03 03	Descarga de productos y contaminaciones en E/S.	Procedimiento de descarga de derivados.	Derrames, contaminaciones y conatos de incendios.	Procedimiento de emergencia en E/S. Inducción a choferes y operadores.	D1	D1	D1	D0	D1	Programa de divulgación y motivación para cumplimiento de procedimientos.
H03 04	Escape de producto	Inspección diaria de vehículos. Control de inventario de producto en tanques.	Derrame de producto en alcantarillas en vehículos de transporte de productos.	Procedimiento de Emergencia en vehículos de transporte de productos.	E0	E2	E2	E0	E2	Entrenamiento de choferes y administradores E/S.

Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Recuperación	Riesgos (Posición en Matriz de TT)						Áreas para Mejoras		
		G	Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse- cuencias	Minimizar/ Recuperar (para consecuen- cias)	P	A	E	R
H03 05	Mala transpor- tación y disposi- ción de producto contami- nado	Desarrollo de Políti- ca y procedimientos para extracción, transporte y disposición de producto contaminado	Daño de imagen de la marca. Perjuicios a clientes	Procedimiento de emergencia en E/S	E0	E0	E0	E1	E1	Disposición de produc- tos contami- nados o usados.

Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Recuperación	Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse- cuencias	Minimizar/ Recuperar (pa- ra consecuen- cias)	Riesgos (Posición en Matriz de TT)			Áreas para Mejoras		
						P	A	E	R	M	Resgo
H04 01	Ingreso de nuevos clientes consumidores.	Ninguno	Verificar instalaciones de nuevos clientes antes de primera descarga.	Incendios Accidentes personales Daños a la propiedad	Implementar auditorias a instalaciones de clientes previo a inicio entrega de productos.	C3	C2	C1	C1	C3	Evar es-tándares de seguri-dad de clientes.
H04 02	Fuego en instalaciones de clientes consumidores (Combustibles, Lubrificantes, Químicos)	Procedimiento de descarga de derivados del petróleo.	Auditoria a instalaciones de clientes consumidores.	Daños a las instalacio-nes cliente y tercera personas. Mala reputación.	Auditoria de instalaciones de clientes. Control para in-greso de trans-portistas a la flo-ta.	C0	C3	C2	C2	C3	Control pe-riódico de instalacio-nes de cliente. Control permanen-te de uni-dades y capitanes de flota.

Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Recuperación	Riesgos (Posición en Matriz de TT)						Áreas para Mejoras		
		Riesgos	Controles (para amenazas)	Consecuencias	Minimizar/ Recuperar (para consecuencias)	P	A	R	Impacto Riesgo	
H06 01	Exceso de confianza	Política de descanso. Inspecciones médicas anuales. Problemas personales	Pérdida de control de vehículo, choque, volcamiento, fuego.	Procedimiento de Emergencia en vehículo de transporte de Producto.	E5	E3	E3	E1	E5	Implementar programa de entrenamiento sobre problemas que se presentan al manejar bajo presión. Definir acciones a tomar al detectar estos problemas.

Ref.	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Riesgos	Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse- cuencias	Minimizar/ Recuperar (pa- ra consecuen- cias)	Riesgos (Posición en Matriz de TT)			Áreas para Mejoras
						P	A	E	
H06 02	Falta de licencia	Mantener archivos de documentos de capitanes de flota al día.	Contraven- ción. Retiro de vehículo por parte de autorida- des.	Procedimiento de Emergencia en vehículos de transporte de producto.	D0 D0 D0 D0 D0	D0 D0 D0 D0 D0	D0 D0 D0 D0 D0	Ba- jo	Reducir el número de citaciones a capitanes de flota.
H06 03	Falta de señaliza- ción	Solicitar autoridades correspondientes la implementación de señalización dentro de terminales.	Choques, atropella- miento por exceso de velocidad.	Procedimiento de emergencia en vehículos de transporte de producto.	E0 E0 E0 E0 E0	E0 E0 E0 E0 E0	E0 E0 E0 E0 E0	Ba- jo	Reducir el número de contraven- ciones y accidentes.

Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Recuperación	Riesgos	Controles (para amenazas)	Consecuencias	Minimizar/ Recuperar (para consecuencias)	Riesgos (Posición en Matriz de TT)				Áreas para Mejoras	
						P	A	E	R	Iniciego	Alto
H06 04	No-cumplimiento de procedimientos.	Auditoria periódica de procedimientos. GRO/D-despachadores, capitanes de flota.	Accidentes en general, volcamientos, derrames, otros.	Procedimiento de emergencia en vehículos de transporte de producto.	E5	E3	E3	E3	E5	E3	Control y motivación del personal para el cumplimiento de procedimientos. Involucrar contratistas.
H06 05	Falta de equipos de seguridad.	Auditoria de equipos de seguridad por parte de despachadores en terminales y representantes de ventas en estaciones de servicio e instalaciones de Clientes Industriales.	Daños a la salud y propiedad.	Incluir en KPI's auditorias a vehículos, terminales, E/S, instalaciones de clientes por parte de despachadores y representantes de ventas.	E0	E0	E0	E0	E0	E0	Entrenar a personal sobre la necesidad de usar debidamente equipos de protección personal.

Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Recuperación	Riesgos (Posición en Matriz de TT)						Áreas para Mejoras		
		Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse- cuencias	Minimizar/ Recuperar (para consecuen- cias)	P	A	E	R	Efecto Riesgo
H06 06	Falta de comunicación ágil.	Reuniones del Comité de Seguridad para comentar problemas en las diferentes áreas.	No tomar soluciones a tiempo y pos de comunitarios.	Política de asignación de equidad para mejorar comunicación terminal.	E0	E0	E0	E0	E0	Verificar alternativas para mejorar comunicación terminal por terminal.

Ref.	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Recuperación	Riesgos (Posición en Matriz de TT)						Áreas para Mejoras		
		Riesgos	Controles (para amenazas)	Consecuencias	Minimizar/ Recuperar (para consecuencias)	P	A	E	R	Riesgo Inicial
H06	07	Plan de evacuación del terminal	Ninguno	Falta control de operaciones dentro del terminal	Plan de emergencias del terminal.	E0	E0	E0	E0	Dar a conocer planes de emergencia de los terminales a los despedachadores y solicitar a Jefes de terminales que hagan participar al personal de la Compañía.

Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Recuperación	Riesgos (Posición en Matriz de TT)						Áreas para Mejoras		
		Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse- cuencias	Minimizar/ Recuperar (para consecuen- cias)	P	A	E	R	Riesgo Rígi- da
H06 08	Ausencia de cultura pro activa de Seguridad.	Divulgación de cultura de Seguridad.	Aumento de riesgos	Desarrollar e implementar Política de incentivos.	E5	E3	E3	E3	E5	Implementar plan de incentivos para el personal propio y contratado.
H06 09	Desmotivación de conductores.	Verificar esquemas de salario.	Bajos estándares de seguridad.	Implementar Política de incentivos para conductores propios y contratados.	B5	B3	B3	B3	B5	Mejor cumplimiento de Políticas y Procedimientos.
H06 10	Vehículo cae al abismo	Plan de mantenimiento preventivo. Control de horas trabajadas, procedimiento de descanso.	Incendios, derrames, fatalidades.	Procedimiento de emergencias en vehículo de transporte de producto.	D4	D2	D3	D2	D4	Plan de Mantenimiento Preventivo y correctivo.

Ref. Ries- gos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Re- cuperación	Riesgos (Posición en Matriz de TT)						Áreas para Mejoras		
		Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse- cuencias	Minimizar/ Recuperar (pa- ra consecuen- cias)	P	A	E	R	Riesgo Iniciado
H06 11	Falta de control, punto ciego	Entrenamiento de manejo a la defensiva. Lista de verificación del vehículo.	Posibles choques, atropelamientos. Fatalidades	Procedimiento de emergencias en vehículo de transporte de producto.	E4	E1	E1	E3	E4	Entrenar al personal sobre técnicas de manejo preventivo. Mejorar dispositivos de vehículos.
H06 12	Frenos en mal estado.	Procedimiento para ingreso de vehículos. Lista de verificación de unidades. Mantenimiento preventivo.	Fatalidades Choques, volcamientos, otros.	Mantenimiento preventivo	B5	B2	B3	B2	B5	Implementar 100% plan de mantenimiento preventivo en unidades propias y contratadas.

Ref.	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Recuperación	Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse- cuencias	Minimizar/ Recuperar (para consecuen- cias)	Riesgos (Posición en Matriz de TT)				Áreas para Mejoras
						P	A	E	R	
H06	13	Incumplimiento a normas de tránsito.	Verificar que sean licencias para conducir de primera o especial. Seguimiento ciego periódico.	Choques, accidentes en general Fatalidades	Procedimiento de emergencias en vehículos de transporte. Entrenamiento de manejo preventivo.	E2	E2	E0	E0	E2 Medio
H06	14	Presencia de conductores no autorizados en la flota.	Procedimiento de ingreso de conductores a la flota. (Perfil del conductor, evaluación de manejo a la defensiva, otros.)	Fatalida- des, accidentes en general.	Conductores aprobados e identificados por medio de carnes.	E5	E3	E3	E3	E5 Alto



POLITECNICO DE NUEVO LEON
ESPO 1958
C. 1996 C. 1998

Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Recuperación	Riesgos (Posición en Matriz de TT)						Áreas para Mejoras		
		Riesgos	Controles (para amenazas)	Consecuencias	Minimizar/ Recuperar (para consecuencias)	P	A	E	R	Riesgo Inicial
H06 15	Capitanes con problemas de adicción al alcohol y drogas.	Política de alcohol y drogas. Pruebas de alcohol y exámenes de sangre periódicos.	Fatalidades y accidentes en general.	Procedimiento de emergencias en vehículos de transporte.	B5	B3	B3	B2	B5	Estándares de seguridad de capitanes de flota.
H06 16	King pin defectuoso	Mantenimiento preventivo.	Fatalidades, accidentes en general. Volcamientos	Procedimiento de emergencias en vehículos de transporte.	C0	C0	C0	C0	C0	Incluir revisión del King pin en plan de mantenimiento preventivo.

Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Recuperación	Riesgos (Posición en Matriz de TT)						Áreas para Mejoras		
		Riesgos	Controles (para amenazas)	Consecuencias	Minimizar/ Recuperar (para consecuencias)	P	A	E	R	Inicial
H06 17	Viajes fuera la ciudad y nocturnos.	Reglamentación de descanso. Control de actividades diarias de capitanes de flota.	Fatalidades, accidentes en general.	Procedimiento de emergencia en vehículos de transporte de derivados del petróleo.	E5	E3	E3	E0	E5	Contratistas deben implementar procedimiento de viajes fuera de la ciudad.
H06 18	Dirección dañada	Programa de mantenimiento de las unidades	Accidentes de tránsito en general	Inspecciones de rutina del sistema de la dirección de los vehículos	B4	B2	B2	B3	B4	Programa de mantenimiento y lista de inspección de unidades.

Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Re-cuperación	Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse-cuencias	Minimizar/ Recuperar (pa-ra consecuen-cias)	Riesgos (Posición en Matriz de TT)			Áreas para Mejoras	
						P	A	E	R	
H06 19	Ausencia de programa de incentivos.	Procedimiento centivo para conductores. Implementación KPI's	Inducción personal. Falta de compromiso a cumplir procedimientos.	Desmotivación del personal. Falta de incentivos a conductores	Implementar procedimiento de incentivos a conductores	D0	D0	D0	D0	Motivación personal del trabajo con plan de incentivos.
H06 20	Rebasar vehículo estacionado.	Procedimiento para rebasar.	Atropellamiento Choque	Procedimiento para rebasar	D4	D1	D1	D3	D4	Entrenamiento del personal en técnicas de manejo a la defensiva.



Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Re-cuperación			Riesgos (Posición en Matriz de TT)			Áreas para Mejoras			
	Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse-cuencias	Minimizar/ Recuperar (pa-ra consecuen-cias)	P	A	E	R	Re-sgo	Mi-cia
H06 21	Amortiguación defectuosa	Programa de mantenimiento de unidades	Bajo nivel de confort de las unidades	Inspección rutina del sistema de la dirección de las unidades	B1	B0	B0	B0	B1	Programa de mantenimiento y lista de inspección de unidades.
H06 22	Revisar vehículo estacionado.	Procedimiento para rebasar vehículos (buses)	Choque o atropellamiento	Entrenamiento a conductores	D4	D1	D1	D3	D4	Entrenamiento a conductores.
H06 23	Carga incompleta	Procedimiento de carga de productos.	Volcamiento de cisternas, fatalidad	Procedimiento de manejo de cisternas, cargas incompletas para cisternas	B4	B2	B2	B3	B4	Procedimiento de carga y viaje de cisternas.

Ref. Ries- gos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Re- cuperación	Riesgos (Posición en Matriz de TT)						Áreas para Mejoras		
		Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse- cuencias	Minimizar/ Recuperar (pa- ra consecuen- cias)	P	A	E	R	Riesgo Nivel
H07 01	Derrum- bres y obs- táculos en carretero	Ninguno	Accidentes en general Fatalidades	Procedimiento de emergencias en vehículos de transporte.	B0	B0	B0	B0	B0	Implemen- tar red de comunica- ción de to- da la red a escalas na- cional y ru- ras.

Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Recuperación	Riesgos (Posición en Matriz de TT)						Áreas para Mejoras			
		Riesgos	Controles (para amenazas)	Consecuencias	Minimizar/ Recuperar (para consecuencias)	P	A	E	R	Impacto	Riesgo
H07 02	Atropellamiento o colisión en E/S e instalaciones industriales.	Permisos de trabajo. Guardias de seguridad en E/S. Instalaciones de clientes industriales.	Fatalidades, lesiones temporales y permanentes.	Procedimiento de emergencia en E/S e instalaciones de clientes industriales.	D4	D0	D0	D1	D4	Normal velocidad de ingreso de vehículos y permanencia de vendedores o promotores en pista.	Alto

Ref. Riesgos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Re-Matriz de TT	Áreas para Mejoras								
		Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse- cuencias	Minimizar/ Recuperar (pa- ra consecuen- cias)	P	A	E	R	In- cial- iza- do
H08 01	Corto circuito en vehículo.	Instalar swtich en tanto propias como contratadas	Master	Puede generar cortocircuitos de incendio.	Plan de emergencia de transporte terrestre.	B0	B2	B0	B0	Implementado. Uso de interrumpor maestro en vehículos propios, falta en vehículos contratados.
				Incluir revisión de dispositivo en lista de verificación de mantenimiento.	Vehículo puede quedar abandonado en carretera.	Plan de mantenimiento preventivo.	Implementar pruebas de conductividad eléctrica a vehículos.			
H08 02	Iluminación deficiente en terminales y SESA	Ninguno		Accidentes personales Atropello y daños a terceros	Implementar procedimiento de operaciones nocturnas.	E0	E1	E0	E0	Mejorar iluminación de patios de planta SESA

Ref. Ries- gos	Incidentes Potenciales Genéricos - Control y Minimización / Re- cuperación	Riesgos (Posición en Matriz de TT)						Áreas para Mejoras		
		Riesgos	Controles (para amenazas)	Conse- cuencias	Minimizar/ Recuperar (pa- ra consecuen- cias)	P	A	E	R	Inciden- cia Riesgo
H09 01	Caída de Uso de equipos de seguridad, operario, otros.	Invalidez temporal permanente.	Procedimiento de emergencias y de incentivos.	B4	B0	B0	B2	B2	B4	Motivación y concientiación de conductores propios y contratados.
H12 01	Llantas en mal estado.	Fatalidades	Programa de mantenimiento preventivo.	E0	E0	E0	E0	E0	E0	Establecer mínimo esfuerzo de la huella de la llanta.

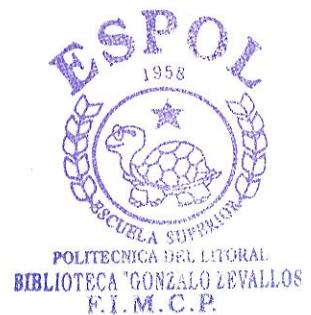


TABLA 34
RESUMEN DE TABLA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS AL GRANEL
(PMPE),

Incidentes potenciales genéricos y áreas para mejora

Resumen	
Riesgos	11
Alto	10
Medio	6
Bajo SB	16
Bajo	
Total de APM's de IPG	42

5.2 Índice de Riesgos

Esta parte es desarrollada basada en los conceptos que soportan el Proceso de Manejo de Peligros y Efectos (PMPE):

Riesgos identificados en el Caso de SSA son sistemas donde la energía bajo varias formas es capaz de producir un incidente (riesgos no deseados con consecuencias, daños); si la ocurrencia de un evento dado no es prevenida o controlada.

Índice de riesgos es una compilación agrupada por formas de energía, que son aplicables al Caso de Transporte Terrestre, SSA.

Bajo la estructura de una energía dada (primaria) por un riesgo, otras formas de energía (secundarias) pueden ser consideradas como iniciadoras de un riesgo específico, por ejemplo, eólica (viento fuerte), (terremoto), eléctrica (relámpagos, chispas) y térmica (negligencia de terceras partes, fuente de ignición).

Conducta Humana (chofer de tanquero, terceras partes) es un factor crítico a lo largo del carretero, por ejemplo: influenciando en la energía cinética de tal forma que sea capaz de producir algún incidente.

La determinación de riesgos es con el fin de asegurar una relación visible y directa con las operaciones diarias desarrollada por la fuerza de trabajo, es un elemento esencial del caso de SSA.

Cada peligro es sometido a un análisis de cuatro etapas:

- Identificar
- Evaluar (*)
- Control (**)
- Disminuir , recuperar (**)

Evaluación de la etapa marcada (*) significa cuantificación y clasificación de riesgos asociados con cada Incidente Potencial Genérico (IPG), a través del uso de la Matriz de Riesgos para el Transporte Terrestre. Del análisis PMPE, las etapas marcadas (**)

producen como resultado un Listado de Áreas para Mejoramiento (APM's) que complementan el análisis del Catálogo de Bloques Críticos. La lista completa final de APM's es mostrada en el capítulo.

TABLA 35

CLASIFICACIÓN DE LOS INCIDENTES POTENCIALES GENÉRICOS

Energía Química
H01 - Productos Clases 1, 2, 3 (Combustibles, Lubricantes, Químicos) en cisternas.
H02 - Productos Clases 1, 2, 3 (Combustibles, Lubricantes, Químicos) en islas de carga durante las operaciones de carga.
H03 - Productos Clases 1, 3 (Combustibles, Lubricantes, Químicos) en las estaciones de servicio durante las operaciones de descarga de los tanqueros.
H04 - Productos Clases 1, 2, 3 (Combustibles, Lubricantes, Químicos) en instalaciones de los clientes durante las operaciones de descarga.
H05 - Dar de baja equipos y materiales perecederos (Disponer de vehículos de la Compañía con compartimentos usados para compuestos de Etilo, lubricantes, grasas, limpieza de efluentes, baterías).
Energía Cinética (y otros directamente influenciados por la energía cinética)
H06 - Tanqueros en movimiento (conducta de los choferes , mal temperamento, choferes durmiéndose, enfermedad, agresividad, violaciones, errores) y objetos moviéndose dentro de la cabina.
H07 - Personal circulando en pavimentos con obstáculos, huecos o expuestos a energía cinética de terceras partes.
Energía Eléctrica
H08 - Electricidad estática, electricidad fija y equipos portátiles, extensiones eléctricas, Equipos de telecomunicaciones.
Energía Potencial
H09 - Personal trabajando en alturas
H10 - Objetos elevados
H11 - Objetos pesados
H12 - Aire comprimido (llantas, circuitos neumáticos del vehículo, equipos)

5.3 Clasificación de los Productos del Petróleo

Basado en las normas ASTM, a continuación la clasificación de los derivados del petróleo por su punto de inflamación.

TABLA 36

TABLA DE CLASIFICACIÓN DE LOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO

Clase	Sub - Clase	Punto de Inflamación (Copa cerrada)	Productos
0			LPG
I		Por debajo de 21°C	Gasolina de aviación, gasolina para motores, solventes, Jet B.
II	(1) (2)	Entre 21°C y 55°C inclusive. Estos son clasificados como: Líquidos almacenados por debajo de su punto de inflamación. Líquidos almacenados sobre su punto de inflamación.	Solventes, Kerosén, Jet A-1, aceite, bitumen rebajado, aceites aromáticos (alta vaporización). ASA-3 (27°C)
III	(1) (2)	Sobre los 55°C hasta 100°C inclusive. Estos son clasificados como sigue: Líquidos almacenados por debajo de su punto de inflamación. Líquidos almacenados sobre su punto de inflamación.	Aceite para gas, diesel, bunker, aceites lubricantes, bitumen rebajado.
Sin clasificación		Líquidos con punto de inflamación sobre los 100°C	Bitumen puro.

*Si productos derivados del petróleo clasificados como II o III son almacenados o manipulados a temperaturas a o sobre sus puntos de

inflamación, deben ser tratados estrictamente como si fueran productos Clase I.

5.4 Definición de las categorías de las consecuencias

La evaluación del impacto de los riesgos se mide desde cuatro perspectivas, la del efecto en las personas, los bienes, el medio ambiente y la reputación de la empresa.

TABLA 37
DAÑOS A LAS PERSONAS

No.	Descripción
0	Ningún daño a la Salud
1	Ligeros daños o efectos a la Salud (incluyendo casos de primeros auxilios o tratamiento médico) Sin afectar al rendimiento de trabajo o causar incapacidad.
2	Daños menores o efectos a la Salud (Tiempo de trabajo perdido por daños o accidentes). Afectando al rendimiento en el trabajo, como restricciones a actividades o se necesita tomar algunos días para completa recuperación (Caso de pérdida de días de trabajo). Efectos a la Salud con consecuencias reversibles, por ejemplo irritación a la piel, envenenamiento por alimentos.
3	Daños mayores o efectos a la Salud (Incluyendo incapacidad parcial permanente). Afectando al rendimiento en el trabajo a largo plazo, tales como una prolongada ausencia del trabajo. Daños a la Salud irreversibles, sin pérdida de vida, por ejemplo pérdida de audición por exceso de ruido en el trabajo, dolores crónicos de espalda.
4	Una fatalidad o incapacidad total permanente - Originada de un accidente o enfermedades ocupacionales (envenenamiento, cáncer)
5	Múltiples muertes - Originadas por un accidente o enfermedades ocupacionales.



TABLA 38

DAÑOS A ACTIVOS

No	Descripción (100% costos, USD)
0	Cero daños
1	Ligero daño - Sin interrupción de las operaciones (costos menores a 10,000)
2	Daño menor - Breve interrupción (Costos menor a 100,000)
3	Daño Local - Cierre parcial de las operaciones (pueden ser re iniciados pero con costos hasta 500,000)
4	Daño mayor - Pérdida parcial de las operaciones (Cierre de dos semanas costos hasta 10'000,000)
5	Daño extenso - Substancial o pérdida total de las operaciones (costos mayores a 10'000.000)

TABLA 39

EFECTOS AL MEDIO AMBIENTE

No.	Descripción
0	Cero efectos - Ningún daño al ambiente. Ningún cambio en el Medio Ambiente. Ninguna consecuencia financiera.
1	Efectos ligeros - Daños locales al Medio Ambiente. Dentro de los alrededores y dentro del sistema. Consecuencias financieras no considerables.
2	Efecto Menor - Contaminación. Daños suficientemente grandes para atacar el Medio Ambiente. Falta pequeña a estatutos. Ningún efecto permanente al Medio Ambiente.
3	Efectos localizados - Descargas sobre los límites de toxicidad permitida. Falta repetida a estatutos descritos. Afectos a la vecindad o alrededores.
4	Efectos mayores - Daños severos al Medio Ambiente. La Compañía es solicitada a tomar medidas extensivas para restaurar el Medio Ambiente contaminado a su estado original. Se ha excedido en el incumplimiento de estatutos.
5	Efecto masivo - Severa persistencia de daños al Medio Ambiente. En términos de uso comercial o conservación natural, una pérdida económica mayor para la Compañía. Constante falta de cumplimiento a estatutos prescritos.

TABLA 40
IMPACTO EN LA REPUTACIÓN

No.	Descripción
0	Ningún impacto - Sin conocimiento público.
1	Ligero impacto - Puede existir preocupación por parte del público, pero sin conciencia de lo que realmente ocurre.
2	Impacto limitado - Alguna conciencia pública local. Algo de atención por parte de los medios locales o atención política con potenciales aspectos adversos para las operaciones de la Compañía.
3	Impacto considerable - Conciencia pública regional. Atención adversa intensiva por parte de los medios locales. Ligera atención de los medios o locales, atención política regional.
4	Impacto Nacional - Conciencia pública nacional. Atención adversa intensiva en los medios nacionales. Políticas Regionales, Nacionales con medidas restrictivas potenciales o impacto en la consecución de licencias. Movilización de grupos de acción.
5	Impactos Internacionales - Atención pública internacional. Atención adversa intensiva en los medios internacionales. Políticas Nacionales, internacionales con impactos potencialmente severos en accesos a nuevas áreas, consecución de licencias o legislación de impuestos.

5.5 Matriz de Riesgos

Representación gráfica, con escala de probabilidades en el eje horizontal y con escala de consecuencias en el eje vertical, a ser usado como referencia para posicionamiento de cada IPG o analizar cualquier otro incidente.

En la matriz se identifican los siguientes riesgos: alto (intolerable); medio (a ser reducido hasta niveles ALARP); bajo significativo (Bajo SB) y finalmente bajo, cuyas áreas deben ser identificadas y reflejar las decisiones de la Gerencia para reducirlos a niveles de riesgo que sean compatibles con las actividades del negocio.

Reducción de riesgo (o Riesgo - Delta): Efecto práctico obtenido con la implantación de acciones correctivas, esto es la diferencia entre el nivel de riesgo inicial (antes de PAC) y el nivel de riesgo residual (después de PAC) de un Incidente Potencial Genérico dado después de la implantación.



TABLA 41
MATRIZ DE RIESGOS (PARA TRANSPORTE TERRESTRE)

Personal	Activos	Medio Ambiente	Reputación	Probabilidades de ocurrencia en la Compañía					IGP (HEMP)
				A	B	C	D	E	
			No ocurrió en los últimos 5 años	Ocurrió en los últimos 3 años	Una vez en últimos 12 meses	Más de una vez en los últimos 12 meses			
0 Ningún daño	Ningún daño	Ningún impacto	No afectada						Bajo
1 Daño ligero	Daño ligero	Fuga ligera	Possible efecto local						Bajo SB
2 Daño menor	Daño menor	Fuga menor	Efecto local /regional						Medio
3 Daño Mayor	Daño local	Fuga localizada	Efecto regional						Alto
4 Una fatalidad/incapacidad permanente	Daño mayor	Fuga mayor	Efecto nacional						
5 Varias fatalidades	Daño intensivo	Fuga masiva	Intenso nación/internac.						

5.6 Resumen de Fallas Latentes e Incidentes Potenciales Genéricos

De los 91 puntos encontrados casi la mitad está como de bajo riesgo 47% y los de alto riesgo el 22%.

TABLA 42
TABLA DE RESUMEN



Nivel de Riesgo	Área	Cant.		Riesgos
Alto Riesgo	Granel	9 11	Bloques IPG's	B1-04, B1-06, B3-08, B4-01, B4-07, B5-02, B5-03, B5-04 H02-01, H06-01, H06-04, H06-11, H07-02.
Sub total 1		20	22%	
Medio Riesgo	Granel	4 10	Bloques IPG's	B4-03, B4-08, B5-01, B6-06 H01-01, H01-05, H03-04.
Sub total 2		14	15%	
Bajo Significativo	Granel	8 6	Bloques IPG's	B1-01, B1-02, B1-03, B1-05, B1-07, B1-08, B2-01, B2-02, B2-03, B2-04, B2-05, B2-06, B3-01, B3-02, B3-03, B3-04, B3-05, B3-06, B3-07, B4-02, B4-04, B4-05, B4-06, B4-09, B4-10, B6-01, B6-02, B6-03, B6-04, B6-05, B7-01, B7-02 H03-01, H04-01, H06-03, H06-05, H06-06, H06-07.
Sub total 3		14	15%	
Bajo Riesgo	Granel	27 16	Bloques IPG's	H03-03, H06-02, H08-02.
Sub total 4		43	47%	
TOTAL		91		

Nota._ Ver el análisis en el Plan de Acciones Correctivas (PAC).

CAPÍTULO 6

6. PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS PARA TRANSPORTE AL GRANEL

La consolidación de todo el trabajo desarrollado el análisis de fallas latentes y de incidentes potenciales genéricos se denomina Plan de Acciones Correctivas en este se adiciona las tareas a llevar a cabo para que la reducción del riesgo tenga lugar.

Las secciones principales de la PAC son:

En la columna 1. – La identificación del riesgo en el caso que corresponda a una falla latente con la letra B acompañada del número del bloque correspondiente y H en el caso de un incidente potencial genérico así mismo con un número que corresponde a la clasificación establecida en la Tabla 27.

En la columna 2. – La referencia numérica de la falla latente o del incidente potencial genérico, de acuerdo a las tablas de los capítulos 4

y 5, de esta manera se asegura el seguimiento de cada riesgo hasta su análisis original.

En la columna 3. - El resultado de valoración inicial del riesgo de acuerdo a las convenciones establecida en la matriz de riesgos.

En la columna 4. - Las áreas para mejoramiento o las brechas a cubrir.

En la columna 5. - Las acciones remediables para cuando cada riesgo se transforma en un accidente.

En la columna 6. - Los recursos que se invertirán en la acción correctiva, dinero u horas hombre.

En la columna 7. - Se registra aquí la persona o personas responsables de llevar a cabo la tarea que cierre la acción correctiva.

En la columna 8. - La fecha en la que se estima se completarán las acciones.

En la columna 9. - El riesgo residual que significará el riesgo identificado una vez que se ejecutó la acción, este se evalúa también con la matriz de riesgos.

A continuación, los resultados mostrados en el PAC se grafican en un radar que muestra el efecto global de reducción de riesgo a través de la ejecución del mismo.

ESTIMACIONES DE IMPORTACIONES AL CRANEI
TABLA 43

Presupuesto, Partes involucradas, Fechas de cumplimiento, Riesgo residual-Relación de costos

Áreas para Mejoramiento APM		Acciones Correctivas AC		Fecha de Término		Zona de riesgo residual	
Políticas, Estrategias, Planeamiento, Relaciones externas		Zona de riesgo inicial		Parte Responsable		HH Gastos USD	
B1	01	Bajo	No existe plan para evaluar rendimiento del negocio enfocado en el Transporte Terrestre (KPI's, benchmarks).	Entrenar al equipo administrativo de Distribución en el sistema de Administración de SSA.	Evaluuar requerimientos del Grupo La Empresaria en Distribución y planificar su implantación.	HH 52 Cpx 500 GO, GOD	31.08 Bajo
B1	01	Bajo	SSA (B) Riesgos (H) APM (LF) nr IPG	Zona de riesgo	Políticas, Estrategias, Planeamiento, Relaciones externas		

Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual	
B1 02 Bajo	Falta medio para comunicación interna y externa en el área del transporte.	Creación del Comité de Transporte. Organizar seminario nacional del Transporte Terrestre de Hidrocarburos. Edición de revista del Transporte.	HH 150 Cpx Opx 6000	SSA GOD GOD/D	20.03 18.09 28.08	Bajo
B1 03 Bajo	Falta desarrollar Plan Maestro del medio ambiente.	Hacer evaluación de los riesgos relacionados al Medio Ambiente. Buscar asesores externos relacionados a la rama. Desarrollar programa para concienciar al personal, clientes y contratistas sobre asuntos del Medio Ambiente.	HH 160 Cpx Opx 1500	SSA GRI GOP/2	30.10	Bajo
B1 04 Alto	Insuficiente comunicación entre oficina central, despachadores, representantes de ventas.	Invitar a reuniones del Comité de Seguridad de Distribución a equipo de Ventas tanto de Retail como de Lubricantes.	HH 50 Cpx Opx	GOD	17.04	Bajo



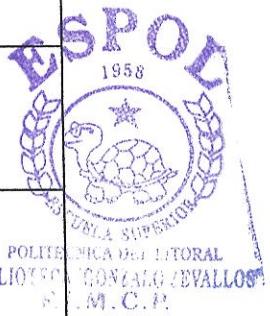
POLITÉCNICA DEL LITORAL
BIBLIOTECA GONZALO ZEVALLOS
F.I.M.C.P.

Áreas para Mejoramiento APM		Acciones Correctivas AC		HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual
B1	05	Bajo	El departamento de Distribución no es considerado para diseño de E/S.	Solicitar sugerencias a Distribución sobre tipos de transporte utilizados e indicar al Departamento, de futuras construcciones de E/S.	HH 10 Cpx Opx	GO	29.05 Bajo
B1	06	Alto	Ausencia de cultura pro activa de seguridad.	Desarrollar programas de Seguridad que involucren a la mayoría del personal de la Compañía. Crear sistemas de motivación sobre asuntos de seguridad.	HH 20 Cpx Opx 1200	SSA GG	09.09 Bajo SB
B1	07	Bajo	Falta de equipo y plan de Respuesta a Emergencias.	Formación del Equipo de Respuesta a Emergencias. Realizar prácticas periódicas. Provisión del equipo. Involucrar, autoridades de los terminales y otras comercializadoras.	HH 80 Cpx Opx	GO	25.05 Bajo

Bloques críticos SSA (B) Riesgos (H)	Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término		Zona de riesgo residual
					HH 80	GOD	
B1 08	Bajo	Falta política para devolución de productos..	Desarrollo de una política para devolución de productos contaminados a Petrocomercial. Difundir al equipo de Distribución la nueva política.	HH 80	GOD	25.05	Bajo
B1 09	Bajo SB	Falta procedimiento para comunicaciones de emergencia.	Desarrollo de procedimiento para comunicaciones de emergencia. Difundir el procedimiento e incluirlo en el Plan de Emergencia.	HH 80	GOD	25.05	Bajo
B1 10	Bajo	Falta procedimiento para estacionamiento de unidades durante la noche y emergencias.	Desarrollo de procedimiento para comunicaciones de emergencia. Difundir el procedimiento e incluirlo en el Plan de Emergencia.	HH 80	GOD	25.05	Bajo

Bloques críticos SSA (B) Riesgos (H)		APM (LF) nr IPG	Zona de riesgo Inicial	Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo Residual
B1	11				No existe programa continuo de reportes de accidentes, casi accidentes.	Re activar programa de reportes de accidentes, casi accidentes. Motivar al personal a reportar estos eventos.	HH 30 Cpx Opx 150	29.05	Bajo

Áreas para Mejoramiento APM		Acciones Correctivas AC		Zona de riesgo residual	
B2		B2		B2	
SSA (B) Riesgos (H)	Zona de riesgo inicial	APM (LF) nr IPG	Especificación y obtención de vehículos / equipos	Parte Responsable	Fecha de Término
B2	01 Bajo SB	B2	Falta de procedimiento para evaluar contratistas y proveedores.	HH Gastos USD	HH 10 GOS
B2	02 Bajo SB	B2	No existe procedimiento para dimensionar flota de transporte. Estimar costo total de flota propia vs. contratada.	HH 10 Cpx Opx	HH 10 GOD, GOP
B2	03 Bajo SB	B2	Falta definir dispositivo positivo para control de velocidad.	HH 30 GOS	HH 30 GOD, GOS



Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual
B2 04 Bajo SB	Existen objetos sueltos en la cabina del vehículo.	Definir lista de objetos permitidos dentro de cabina. Divulgación.	HH 10 Cpx Opx	GOD/D, GOD/C	20.03
B2 05 Bajo SB	Incluir código de colores en cinternas	Analizar factibilidad de implementar código de colores. Implantación.	HH 6 Cpx Opx 600	SSA GOD	30.10
B2 06 Bajo SB	Falta de procedimiento para disponer de equipos obsoletos.	Desarrollar procedimiento para disposición de equipos obsoletos. Investigar con autoridades sobre posibles lugares autorizados para disposición. Revisar legislación sobre estos asuntos.	HH 30 Cpx Opx GLT	GOP/2 19.06	Bajo

Bloques críticos SSA (B) Riesgos (H)	Zona de riesgo APM (LF) nr IPG	Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual
B3	01	Bajo SB	Falta desarrollo e implementación de Plan de mantenimiento preventivo y correctivo (incluir KPI's).	Mejorar plan actual de mantenimiento preventivo. Buscar y evaluar talleres autorizados para mantenimiento de cabezales y cisternas a escala nacional. Desarrollar contratos de mantenimiento.	HH 65 Cpx Opx	GOD GOD/D GOD/C	20.04 Bajo
B3	02	Bajo SB	Falta desarrollo de estrategia de contratación de servicios.	Desarrollar modelo de contratos para solicitud de servicios de mantenimiento, seguridad, computadoras a bordo.	HH 20	GOS GOD	20.03 Bajo
B3	03	Bajo SB	No existe sistema para monitorear costo de operación cada unidad.	Entrenar al personal de Distribución sobre análisis y control de costos. Desarrollar sistema de monitoreo de costos operacionales.	HH 20	GOP GFH	29.05 Bajo

B3	B3	B3	B3	B3	Zona de riesgo inicial	Zona de riesgo APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Fecha de Término	Zona de riesgo residual
04	Bajo SB	Falta política para uso de llantas re encauchadas.	Establecer calidad de fábricas re encauchadoras en el País. Análisis costo - beneficio. Definir parámetros de re encauche. Aprobar acciones.	HH 80	GOS GOD/D SSA	28.04	Bajo			
05	Bajo SB	Exigir el uso de recipientes metálicos para manipuleo de combustibles.	Definir características de recipientes. Aprobar estándares de recipientes. Implementación	HH 4 Cpx Opx 2500	GO SSA	31.03	Bajo			
06	Bajo SB	Falta identificar el equipamiento en el kit de respuesta para emergencias.	Definir herramientas y equipos mínimos para kit de respuesta a emergencias. Autorizar compra. Establecer responsable de custodio. Entrenar al personal en su uso.	HH 8 Cpx 3000 Opx	SSA GO	25.05	Bajo			

Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Zona de riesgo residual	Fecha de Término	Parte Responsable	
B3 07 Bajo SB	Identificar lugares y elaborar procedimientos para cambio de llantas de emergencia.	Elaborar procedimiento para cambio de llantas de emergencia. Divulgación.				
B3 08 Alto	Adquisición e instalación de computadoras a bordo ó Tacógrafos a unidades.	Evaluuar costos del Proyecto. Identificar proveedores. Desarrollar procedimientos de control y mantenimiento de equipos.	HH 30 Cpx 10000 Opx	GOS GOD	05.10	Bajo SB
Administración de conductores						
B4 01 Alto	Falta definir e implementar plan de rendimiento individual de conductores.	Desarrollar e Plan de Evaluación de rendimiento e incentivos de los capitanes de flota.	HH 4	GOD	13.03	Bajo SB



POLITECNICA DEL LITORAL
BIBLIOTECA GONZALO ZEVALLO
F.I.M. C.P.

Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Zona de riesgo residual	
			Fecha de Término	Parte Responsable
B4 02 Bajo SB	Falta procedimiento para definir delegación de responsabilidades durante ausencias.	Desarrollo de procedimiento para delegar funciones. Definir claramente responsabilidades y funciones del personal de Distribución.	HH 4	GO 30.04 Bajo
B4 03 Medio	Falta plan de incentivos y programa de motivación de personal propio y contratado.	Desarrollo de Plan de Incentivos, definir KPI's, y entrenar al personal sobre procedimientos de evaluación.	HH 24	GO GOD 27.04 Bajo SB
B4 04 Bajo SB	Se necesita identificar plan de desarrollo de oportunidades para empleados.	Solicitar la colaboración de GFH, para evaluar programa de desarrollo del personal de Distribución.	HH 8	GO GFH 30.04 Bajo

Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Zona de riesgo residual	Fecha de Término
B4 05	Zona de riesgo inicial	Bajo SB	Falta de revisión de rendimientos de los empleados vs. objetivos.	Definir KPI's para el personal. Dar a conocer al personal política para su implementación.
B4 06	Bajo SB	Falta de uso de equipos de seguridad.	Establecer equipos mínimos de protección personal para transportistas. Desarrollar e implementar programa de entrenamiento para los conductores en el ámbito nacional.	HH 44 GOD SSA GOD/D
B4 07	Alto	Desconocimiento del producto transportado.	Incluir en Manual del Transporte, hoja técnica de productos transportados por el área de Distribución. Desarrollo calendario de actividades para su divulgación.	HH 2 GOD/D GLT

Áreas para Mejoramiento APM		Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual
B4	08	Zona de riesgo inicial	Implementación de pruebas psicológicas a todos los conductores de la flota.	Definir claramente en la Política para contratación de conductores la necesidad de realizarse estas pruebas.	HH 2	GOD
B4	09	Bajo SB	No existe una Estructura Básica de Entrenamiento.	Formar equipo EBE. Definir claramente sus responsabilidades y objetivos. Desarrollar calendario de entrenamiento.	HH 6	GO GOD SSA
B4	10	Bajo SB	Falta plan para evaluación de efectividad de entrenamiento.	Desarrollar e implementar parámetros a ser evaluados y medios para medición.	HH 4	GO GOD

Áreas para Mejoramiento APM			Acciones Correctivas AC		HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual
B5	01	Medio	Administración de contratistas	Insuficiente intercambio de saber hacer entre SESA y algunos contratistas.	Desarrollar programa de auditorias y entrenamiento a contratistas	HH 20	GOD/DSA	30.09
B5	02	Alto	SSA (B) Riesgos (H)	Definir y mecanismos para evaluar rendimiento de contratistas y spots. Definir claramente objetivos.	Desarrollar programa e identificar parámetros para evaluación.	HH 20	GOD GR	13.03
			APM (L) nr IPG					Bajo SB



Bloques críticos SSA (B) Riesgos (H)		APM (LF) nr IPG	Zona de riesgo Inicial	Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual
B5	03	Alto	Se necesita que contratistas mejoran la implementación de políticas de SSA a un paso más acelerado.	Crear plan para motivación de los contratistas y su personal.	HH 8	GO GOD	28.07	Bajo SB	
B5	04	Alto	Falta de control sobre las operaciones de contratistas del transporte y conductores spots.	Implementar programa de motivación y penalización a contratistas y empleados.	HH 8 Cpx Opx 2000	GOD GOD/D GOD/C	10.04	Medio	

B6	01	Bajo SB	Zona de riesgo Inicial	Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable Fechada de Término	Zona de riesgo residual				
									HH 44 Cpx Opx 400	GLQ GRI GOD/C	31.03	Bajo
Administración de viajes - operaciones de carga / descarga												
B6	01	Bajo SB	Zona de riesgo Inicial	Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable Fechada de Término	Zona de riesgo residual	HH 44 Cpx Opx 400	GLQ GRI GOD/C	31.03	Bajo
B6	01	Bajo SB	Zona de riesgo Inicial	Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable Fechada de Término	Zona de riesgo residual	HH 44 Cpx Opx 400	GLQ GRI GOD/C	31.03	Bajo
B6	02	Bajo SB	Zona de riesgo Inicial	Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable Fechada de Término	Zona de riesgo residual	HH 10 Cpx Opx	GLT	30.04	Bajo

B6	SSA (B) Riesgos (H) APM (LF) nr IPG	Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Zona de riesgo residual	Fecha de Término	Parte Responsable	
B6	03	Bajo SB	No existe una evaluación de costos de viajes.	Desarrollo de programa para analizar costos por viajes en las diferentes áreas, Petróleo, Lubricantes, Combustibles, Asfaltos.	HH 24 Cpx Opx	GOD GFC/1	31.08	Bajo
B6	04	Bajo SB	Definir políticas para uso alternativo de cargas de combustible y químicos en el mismo vehículo.	Desarrollo de política para uso alternativo de cargas de combustible y químicos en el mismo vehículo.	HH 16 Divulgación.	GOP SSA GLT	15.06	Bajo

Áreas para Mejoramiento APM		Acciones Correctivas AC		HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual
B6	05	Bajo SB	Iniciado	Falta procedimiento para trasvase de productos.	Desarrollo de procedimiento para trasvase de productos.	HH 20 Cpx	GRI/1 GOD
				Identificar equipos para trasvase.			29.05 Bajo
B7		Bajo		No se ha incluido un indicador de SSA en KPI's de conductores		Incluir parámetro en KPI's del personal.	
						HH 4	GO GOD
						10.04	Bajo
Provisión de servicios esenciales HSE, Legal, Seguros, Recursos Humanos, IT							



Bloques críticos SSA (B) Riesgos (H)		Acciones Correctivas AC		Zona de riesgo residual	
B7	02	Bajo SB	No se ha definido un canal de comunicaciones de emergencia para las 24 horas.	Seleccionar un sistema de comunicaciones adecuado.	HH 4
B7	03	Bajo SB	Verificar que red de contratistas y spots tengan sus unidades y conductores.	Realizar inspecciones periódicas a contratistas sobre el seguro de sus unidades y personal.	HH 4

Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Zona de riesgo residual	
			Fecha de Término	Parte Responsable
SSA (B) Riesgos (H)	Productos Clases 1, 2, 3 (Mogas, Diesel) en tanqueros	Identificación de proveedores calificados (Válvulas, mangueras, acopios).	HH 14	GOD/D GOD/C GOP/3
Bloduges criticos	H01 01 E2 Medio	Implementación de mantenimiento preventivo a toda la flota en el ámbito nacional, tanto propia como contratada.	E1 Bajo SB	29.10
APM (LF) nr IPG		Procedimiento descentralizado de requisición de partes para la flota.		
Zona de riesgo inicial				
Áreas para Mejoramiento APM				

Bloques críticos	SSA (B) Riesgos (H)	APM (L) nr IPG	Zona de riesgo inicial	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Zona de riesgo residual	Fecha de Término	Parte Responsable	HH 14	GOD/D	29.10	E1
H01	02	E0	Bajo	Desarrollo e implementación de procedimiento para asegurar que los conductores revisen sus unidades en busca de fugas en válvulas, tanto y otras fallas, diariamente.	res incluyendo lista de revisión diaria del estado de la unidad.	Confección de la bitácora para conductores incluyendo lista de revisión diaria del estado de la unidad.	HH 14	GOD/C	GOD/C	GOP/3	Bajo	

Bloques críticos SSA (B) Riesgos (H)	APM (LF) nr IPG	Zona de riesgo inicial	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Zona de riesgo residual	Fecha de Término
H01	03	B1 Bajo	Desarrollo e implementación de procedimiento para asegurar que los conductores revisen sus unidades en busca de espesos defectuosos y otras fallas, diariamente.	HH 14	GOD/D GOD/C GOP/3	29.10

Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Zona de riesgo residual	Fecha de Término	Parte Responsable	HH 14	GOD/D	GOD/C	GOP/3	29.10	E1 Bajo
H01 04 A0 Bajo	Zona de riesgo inicial	APM (LF) nr IPG	Confección de la bitácora para conductores incluyendo lista de revisión diaria del estado de la unidad.	HH 14	GOD/D	GOD/C	GOP/3				



Bloques críticos SSA (B) Riesgos (H)	APM (LF) nr IPG	Zona de riesgo Inicial	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Zona de riesgo residual	Fecha de Término	Parte Responsable	GOD/D GOD/C SSA	HH 16	20.04	B2 Bajo
Áreas para Mejoramiento APM											

Areas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Zona de riesgo residual	
			Fecha de Término	Parte Responsable
Productos Clases 1, 2, 3 en las islas de carga durante las operaciones de carga				
H02 01 E4 Alto	Desarrollo de procedimientos de carga considerando los cuidados necesarios para evitar derrames durante esta operación.	Entrenar a los conductores sobre los posibles riesgos durante la carga en las islas. Conocer las instrucciones en caso de emergencia en la isla que tiene el terminal.	HH 52 GOD	30.06 E1 Bajo SB
SSA (B) Riesgos (H) Bloques críticos APM (L) nr IPG		Solicitar a autoridades del terminal que personal de la Compañía forme parte de los entrenamientos de seguridad.		
		Verificación del mantenimiento de equipos de la isla de carga de Petrocomercial.		

Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual		
H02 02	D2 Bajo SB	Elaboración de procedimiento de emergencia para derrames de producto sobre el cuerpo de las personas.	Entrenar a conductores sobre los posibles riesgos durante la carga en las islas. Conocer las instrucciones en caso de emergencia en la isla que tiene el terminal.	HH 52	GOD	30.06	E1 Bajo SB
H02 01	C3 Bajo SB	Elevar estándares de la Compañía, clientes y contratistas.	Solicitar a autoridades del terminal que personal de la Compañía forme parte de los entrenamientos de seguridad.	HH 80	SSA GR GRI	30.10	C1 Bajo
Productos Clases 1, 2, 3 en las estaciones de servicio durante las operaciones de descarga							
H03 01			Exigir a contratistas permisos de trabajos	HH 80	SSA GR GRI	30.10	C1 Bajo
			Incrementar conciencia de operadores sobre la contratación de personal para realizar trabajos en la E/S.				
			Representantes de ventas supervisarán operaciones de las E/S periódicamente.				
			Realizar auditorias de seguridad a E/S.				



POLITECNICA DEL LITORAL
BIBLIOTECA GONZALO ZEVALLOS
F.I.M.C.M.

Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Zona de riesgo residual
H03 02 E1 Bajo SB	Implementar programa de entrenamiento para los operadores de las estaciones de servicio enfocado a procedimientos de descarga de tanqueros y sus riesgos..	Desarrollar el programa de entrenamiento para todo el país. Elaborar video de descarga de tanqueros.	HH 80 SSA GR GRI 30.10 C1 Bajo
H03 03 D1 Bajo	Motivación para cumplimiento de procedimientos.	Programa de divulgación y motivación para cumplimiento de procedimientos para capitanes y operadores.	HH 4 GO GOD 27.04 D0 Bajo

Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Zona de riesgo residual
H03 05 E1 Bajo SB	Implementación de procedimiento para disposición de productos contaminados. Difusión del procedimiento entre los departamentos de Distribución y Retail.	HH 24 Opx 1000	GOD/D GRV GLI GP

Áreas para Mejoramiento APM		Acciones Correctivas AC		HH Gastos USD	Fecha de Término	Zona de riesgo residual
Productos Clases 1, 2, 3 en las estaciones de clientes industriales durante las operaciones de descarga				HH 40 Opx 500	GLI GP GOD/C GLQ	31.07 C2 Bajo
H04 01 C3 Bajo SB	Mejorar los estándares de seguridad operación de los clientes industriales en sus instalaciones de recepción de producción de productos, con el objetivo de evitar accidentes en la entrega de combustibles especialmente en las primeras.	Entrenar a los capitanes sobre los posibles riesgos durante la carga en las instalaciones de los clientes. Conocer las instrucciones en caso de emergencia en la planta. Implementar auditorias con formato a instalaciones de clientes previo al inicio de entrega de productos. Enviar a clientes listado mínimo de equipos de seguridad que deben poseer en el área de descarga.				

Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual
H04 02 C3 Bajo SB	Zona de riesgo inicial	Desarrollo y difusión de procedimientos para descarga de productos. Entrenamiento para todas las áreas en los riesgos de electricidad estática. Entrenar a los capitanes sobre los posibles riesgos durante la carga en las instalaciones de los clientes. Implementar auditorias a instalaciones de clientes previo al inicio de entrega de productos.	HH 40 Opx 500 GLI GP GOD/C GLQ	31.07	C2 Bajo



Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Zona de riesgo residual
			Fechas de Término
			Parte Responsable
Bloques críticos SSA (B) Riesgos (H)	APM (LF) nr IPG	Zona de riesgo inicial	Tanqueros en movimiento (conducta de los choferes mal temperamento, choferes durmientes, enfermedad, agresividad violaciones errores) y objetos moviéndose dentro de la cabina.

Áreas para Mejoramiento APM				Acciones Correctivas AC		HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual
H06 01	E5 Alto	Entrenamiento sobre problemas que se presentan al manejar bajo presión.	APM (LF) nr IPG	Incrementar concientización de contratistas sobre horas reglamentarias de descanso. Instruir personal a través de videos y editar revista. Incluir dentro de KPI's de despachadores llevar el control de descanso. Poner en práctica plan de incentivos para capitanes y contratistas de transporte.	HH 60	SSA Médico GOD	31.07	E1 Bajo SB	
H06 02	D1 Bajo	Reducir el número de citaciones a capitanes de flota.	SSA (B) Riesgos (H)	Verificar y discutir con capitanes vías autorizadas para circulación de vehículos pesados. Solicitar entrenamiento a autoridades de tránsito.	HH 20	SSA GOD/D	29.05	D0 Bajo	

Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual
H06 03 E0 Bajo	Influenciar a Jefes de Terminales y Autoridades de tránsito para mejorar e incrementar la señalización en vías de circulación.	Mejorar relaciones con autoridades de terminales. Incrementar concientización de transportistas.	HH 10	SSA GOD/D	29.05 E0 Bajo
H06 04 E5 Alto	Control de cumplimiento de procedimientos y motivación para el personal y conductores.	Entrenamiento y supervisión constante de empleados y contratistas a través de auditorias periódicas. Esquemas de incentivo por cumplimiento. Exigir permisos de trabajo.	HH 40 Opx 800	GOD GO	27.04 E1 Bajo SB

Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual		
H06 05	E1 Bajo SB	Entrenamiento sobre el uso debido y constante de equipos de protección personal.	Incluir en KPI's de despachadores y representantes de ventas el número de auditorías. Implementación de revisión diaria y aleatoria a los capitanes por parte del monitor de flota o despachadores en los respectivos terminales.	HH 20	GO GOD/D	03.04 03.04	E1 Bajo
H06 06	E2 Bajo SB	Buscar y seleccionar alternativas para mejorar comunicación terminal por terminal.	Implementar radios a las unidades propias. A contratadas según necesidad. Implementar sistema de comunicación central en caso de emergencias (vía privada) Compartir frecuencias de radio con la industria.	HH 14 Cpx 1000	GOD	06.03 15.11 06.03 06.04	E1 Bajo



BIBLIOTECA 'GONZALO LEVALLOS'
F.I.M.C.P.

Áreas para Mejoramiento APM		Acciones Correctivas AC		HH Gastos USD	Parte Responsable	Fachada de Termino	Zona de riesgo residual
H06	07	E1 Bajo SB	Zona de riesgo inicial	Mejorar relación con las autoridades de los terminales. Realizar prácticas conjuntas de planes de emergencias. Realizar reuniones periódicas con autoridades de los terminales para actualizar procedimientos.	HH 30	GOD GO SSA	16.06 E0 Bajo
H06	08	E1 Bajo SB	APM (LF) nr IPG	Mejorar actitud de conductores hacia la seguridad en la operaciones.	HH 30	GOD GO SSA	16.06 E0 Bajo
H06	09	B5 Medio	SSA (B) Riesgos (H) Bloques críticos	Mantener la motivación entre los conductores.	HH 30	GOD GO SSA	16.06 E0 Bajo
H06	10	D4 Alto		Evitar accidentes por fatiga.	HH 30	GOD GO SSA	16.06 E0 Bajo

Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual	
H06 11	E4 Alto	Evitar accidentes por falta de control de los puntos ciegos en la conducción.	Entrenamiento de manejo a la defensiva. Lista de verificación del vehículo. Pito de retroceso. Instalar ojos de pescado en espejos retrovisores.	HH 1540 Opx 1800	GOD SSA	29.05 E0 Bajo
H06 12	E5 Alto	Evitar accidentes por fallas en frenos de los camiones o remolques.	Elaborar y difundir procedimiento para ingreso de vehículos. Lista de verificación de unidades. Mantenimiento preventivo.	HH 1000	GOD SSA	29.05 E0 Bajo
H06 13	E2 Medio	Evitar el incumplimiento de normas de tránsito por parte de los conductores.	Verificar que posean licencias para conducir de primera o especial. Seguimiento ciego periódico.	HH 168	GOD/1	29.05 E0 Bajo

Áreas para Mejoramiento APM		Acciones Correctivas AC		Zona de riesgo		Zona de riesgo residual	
Blodiques críticos SSA (B) Riesgos (H)	APM (LF) nr IPG	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	HH 168	GOD/1	29.05
H06	14	E5 Alto	Evitar accidentes por presencia de conductores no autorizados en la flota.	Procedimiento de ingreso de conductores a la flota. (Perfil del conductor, evaluación de mano a la defensiva, otros.)	HH 168	GOD/1	29.05
H06	15	B5 Medio	Evitar accidentes causados por conductores con problemas de acción a drogas o alcohol.	Política de alcohol y drogas Pruebas de alcohol y exámenes de sangre periódicos.	HH 84	GOD	29.05
H06	16	C0 Bajo	Evitar accidentes causados por conductores con problemas de acción a drogas o alcohol.	Política de alcohol y drogas Pruebas de alcohol y exámenes de sangre periódicos.	HH 84	GOD	29.05

Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Fecha de Término	Zona de riesgo residual		
Bloques críticos SSA (B) Riesgos (H)	APM (LF) nr IPG	Zona de riesgo inicial	Parte Responsable	HH 168 GOD/1 29.05 E0 Bajo		
H06 17 E5 Alto	Manejar situaciones riesgosas por viajes nocturnos o fuera de la ciudad.	Reglamentación de descanso. Control de actividades diarias de capitales de flota. Norma de alternarse 2 conductores cuando los viajes son mayores a 9 horas.	HH 168	GOD/1	29.05	E0 Bajo
H06 18 B4 Medio	Evitar accidentes causados por direcciones dañadas en los camiones..	Programa de mantenimiento de las unidades	HH 340	GOD/1	29.05	E0 Bajo
H06 19 D0 Bajo	Mantener la motivación entre el equipo de conductores.	Procedimiento Incentivo para Conductores. Implementación KPI's	HH 168	GOD	29.05	E0 Bajo
H06 20 D4 Alto	Evitar choques con vehículos estacionados..	Procedimiento para rebasar. Curso de manejo a la defensiva.	HH 168	GOD/1	29.05	E0 Bajo



Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual	
H06 21	B1 Bajo	Evitar problemas durante la conducción de los camiones debido a amortiguaciones defectuosas.	Programa de mantenimiento de las unidades	HH 168	GOD/1	29.05 E0 Bajo
H06 22	D4 Alto	Evitar choques con vehículos estacionados	Procedimiento para rebasar vehículos (buses) Entrenamiento a conductores	HH 168	GOD/1	29.05 E0 Bajo
H06 23	B4 Medio	Evitar problemas durante la conducción de los camiones debido a cargas incompletas en los tanques remolques.	Procedimiento de carga de productos Procedimiento de manejo de cargas incompletas para cisternas	HH 84	GOD/1	29.05 E0 Bajo

Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual				
H07 01	B0 Bajo	Mejorar selección de contratistas y entrenar a clientes sobre estos riesgos.	Indicar a operadores su responsabilidad por el personal que labora en las E/S. Entrenar a los empleados de pista a que controlen la circulación de vehículos dentro de la E/S y el cumplimiento de la velocidad máxima de 20 km/hr dentro de la estación.	HH 50 1500	Opx	GO	GR	GOD	GRVT
H07 02	D4 Alto	SSA (B) Riesgos (H) APM (LF) nr IPG	Normal velocidad de ingreso a E/S y de permanencia de promotores y vendedores en las pistas.	HH 50		GO	GR	GOD	GRVT



POLITECNICA DEL LITORAL
BIBLIOTECA 'GONZALO HUANCA
F.I. M.C.P'

Bloques críticos SSA (B) Riesgos (H)	BPM (LF) nr IPG	Zona de riesgo inicial	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fecha de Término	Zona de riesgo residual			
								HH 10	GOD/1	25.05
H08 01	B2 Bajo	Electricidad estática / electricidad fija y equipos portátiles / extensiones eléctricas / equipos de telecomunicaciones.	Evitar accidentes causados por corto circuitos en los camiones.	Instalar Master switch en unidades tanto propias como contratadas	Incluir revisión de dispositivo en lista de verificación de mantenimiento.					
H08 02	E1 Bajo	Mejorar iluminación de islas de carga propias.	Evaluar e incrementar el número de lámparas existentes en el patio de planta SESA.	HH 10 Cpx 8000	GOP					

Áreas para Mejoramiento APM	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Zona de riesgo residual	Fechas de Término	Parte Responsable
SSA (B) Riesgos (H)	APM (LF) nr IPG	Zona de riesgo inicial	Energía potencial / personal trabajando en alturas.	Uso de equipos de seguridad, arneses para trabajo en alturas. Permiso de trabajos en altura.	HH 10 GOP 25.05 E0 Bajo
H09 01 B4 Medio	Bloqueos críticos	Zona de riesgo inicial	Evitar accidentes por caídas de los conductores desde la parte superior de los camiones.		

H12	01	E0 Bajo	SSA (B) Riesgos (H)	APM (LF) nr IPG	Zona de riesgo inicial	Acciones Correctivas AC	HH Gastos USD	Parte Responsable	Fechas de Término	Zona de riesgo residual
			Bloques críticos	APM (LF) nr IPG	Zona de riesgo	Evitar accidentes por neumáticos en malas condiciones.	HH 10	GOP	25.05	E0 Bajo



POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERIA
BIBLIOTECA 'GONZALO ZEPALLOS'

RESUMEN DE EFECTOS EN EL NIVEL GLOBAL DE ACCIONES CORRECTIVAS

TABLA 44

Resumen de efectos en el nivel de Riesgos del Plan de Acciones Correctivas

Incidentes Potenciales Genéricos		Después del PAC (Riesgo Residual)		Antes del PAC (Riesgo Inicial)		Después del PAC (Riesgo Residual)	
Antes del PAC (Riesgo Inicial)	Después del PAC (Riesgo Residual)	Antes del PAC (Riesgo Inicial)	Después del PAC (Riesgo Residual)	Antes del PAC (Riesgo Inicial)	Después del PAC (Riesgo Residual)	Antes del PAC (Riesgo Inicial)	Después del PAC (Riesgo Residual)
Alto	11	Alto	0	Alto	9	Alto	0
Medio	10	Medio	0	Medio	4	Medio	1
Bajo SB	6	Bajo SB	5	Bajo SB	8	Bajo SB	9
Bajo	16	Bajo	38	Bajo	27	Bajo	38
Total	43	Total	43	Total	48	Total	48

Resumen Global de efectos en el nivel de Riesgos del Plan de Acciones

Fallas latentes más Incidentes Potenciales Genéricos

Antes del PAC (Riesgo Inicial)		Después del PAC (Riesgo Residual)	
Antes del PAC (Riesgo Inicial)	Después del PAC (Riesgo Residual)	Antes del PAC (Riesgo Inicial)	Después del PAC (Riesgo Residual)
Alto	20	Alto	0
Medio	14	Medio	1
Bajo SB	14	Bajo SB	14
Bajo	43	Bajo	76
Total	91	Total	91

6.1 Diagrama de Radar para transporte al Granel

La representación gráfica de todo el trabajo desarrollado en los capítulos 4 y 5 se presenta en un diagrama de radar, para el caso en particular que se está trabajando se ve:

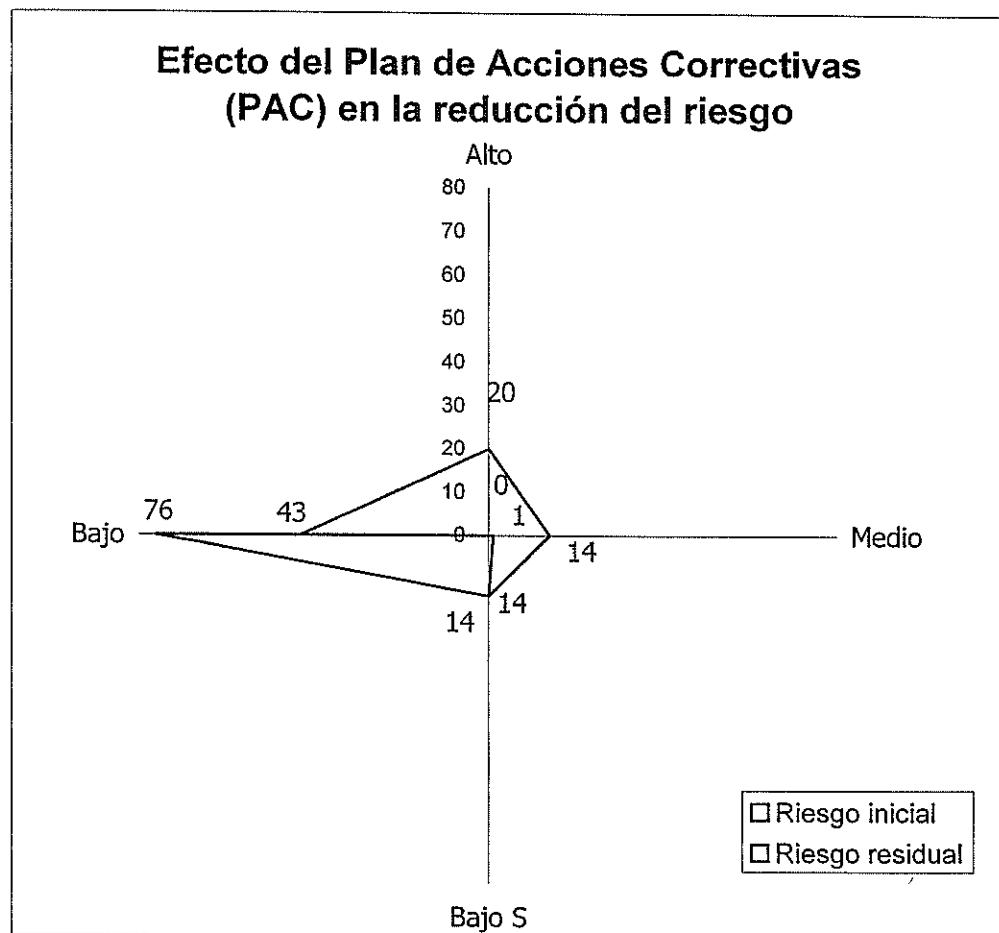


FIGURA 15: EFECTO DEL PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS

Como el primer diamante o de riesgo inicial está claramente recargado hacia arriba y a la derecha. Una vez que todas las acciones definidas en Plan de Acciones Correctivas son desarrolladas el resultado es el diamante de riesgo residual que está recargado hacia la izquierda y abajo. Esto es lo que se busca siempre que se desarrolla un caso de SSA.

6.2 Cronograma del Plan de Acción de Transporte al Granel

Para la ejecución del Plan usualmente se utiliza un diagrama Gantt para lograr un seguimiento de cada tarea en tiempo y por responsable. A continuación se ve un ejemplo de una parte del PAC del Caso TT en un diagrama Gantt.

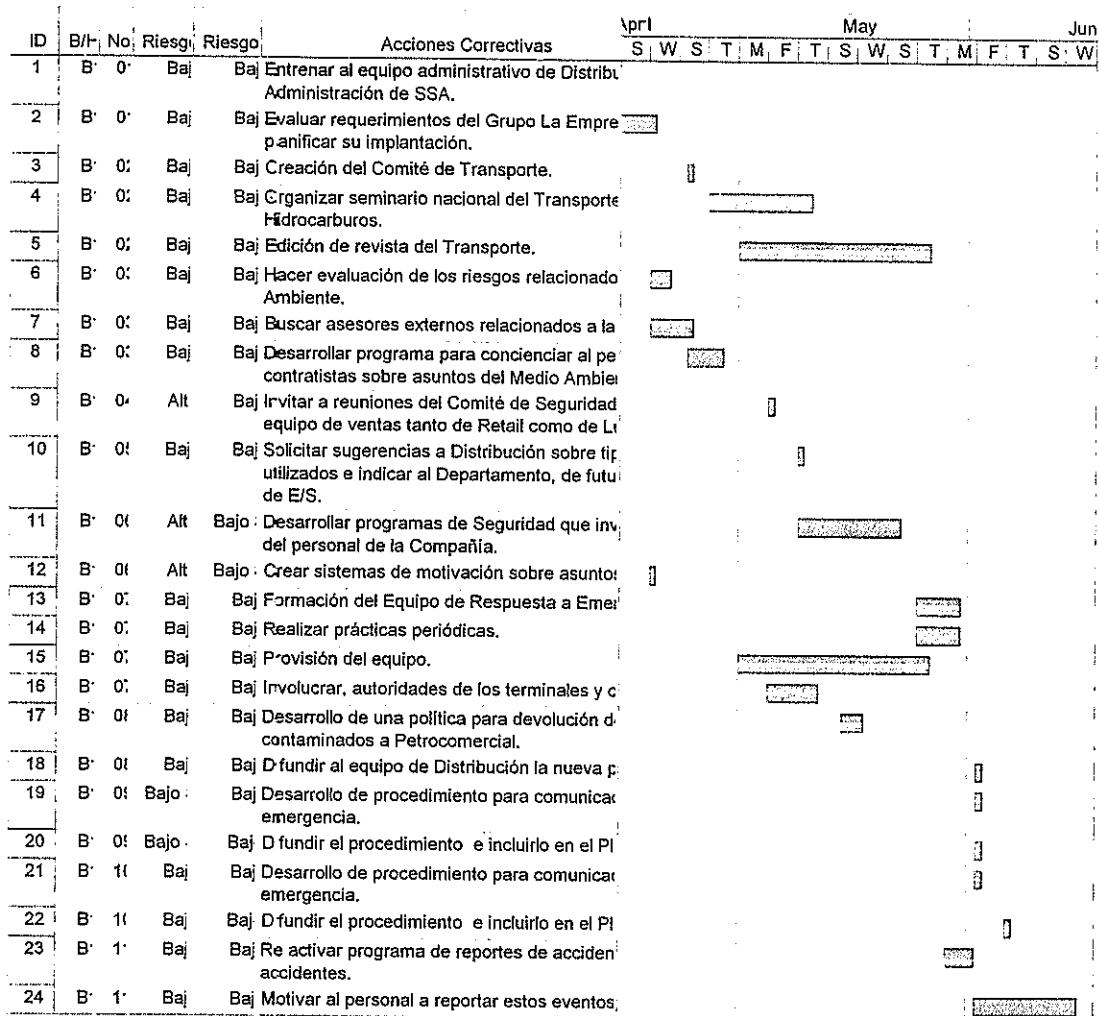


FIGURA 16: DIAGRAMA DE GANTT DE UNA PARTE DEL PAC DEL CASO TT

CAPÍTULO 7

1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. Se detectaron 91 riesgos, 43 relativos a fallas latentes y 48 a incidentes potenciales genéricos. De este conjunto 20 fueron evaluados como de alto riesgo, 14 medio, 14 bajo significativo y 43 bajo riesgo.
2. La concentración de riesgos altos está equilibrada entre las fallas latentes 10 y los incidentes 9.
3. En los siete bloques críticos que gobiernan el funcionamiento de esta operación, los más significativos en términos de la cantidad de riesgos identificados, el bloque 1, políticas y estrategias, con 11 fallas latentes, el 4, administración de conductores, con 10 fallas y el bloque 3, administración de vehículos, con 8, el resto tiene entre 3 y 6 fallas. Sin embargo los bloques 4 y 5 (administración de contratistas) son los que más fallas de alto riesgo contienen, 3 cada uno.

4. Para el caso de los incidentes potenciales según la clasificación energética establecida en área con más riesgos es H06 o tanqueros en movimiento con 23 riesgos, le siguen H01, productos clase 1, 2, 3 en cisternas y H03, productos 1, 2, 3, en cisternas durante operaciones de carga en el depósito, con 5 cada uno. De la misma manera, el área H06, es la que mayo número de riesgos altos tiene, 9.
5. Lo que se observa es que en vista de que es el primer caso HSE que se aplica a esta operación en particular es comprensible que áreas básicas muestren que hay bastante trabajo que desarrollar en las mismas, que hay una significativa cantidad de amenazas de alto riesgo en ellas que deben ser atendidas inmediatamente por su alta probabilidad de volverse una realidad y por el alto impacto que tendría en el negocio y la empresa (matriz de riesgo).
6. Los recursos que se invertirán en el control de los riesgos de acuerdo al PAC son: invertir USD 43100 en mejoras o compra de equipos nuevos, 6575 horas hombre para ejecutar las 89 acciones correctivas.

RECOMENDACIONES

1. Una vez puesto en marcha el plan, lo primero en cubrir son las acciones que atacarán las amenazas de alto riesgo convirtiéndolas en bajo. El perfil final de la operación, como se ve en la gráfica de radar, finalizará con 1 área de riesgo medio, 14 de bajo significativo y 76 de bajo.
2. Todo esto resultara en un primer manual de operación cuya aplicación permitirá desarrollar el trabajo de transporte con un nivel de riesgo controlado con mejoramiento continuo, con indicadores de gestión que medirán esa mejora y que servirá de plataforma para mejora de procesos y por lo tanto no solo se mejora la seguridad sino costos y eficiencia operacional.
3. Esta claro que la metodología descrita en este trabajo puede ser aplicada a cualquier proceso ya sea industrial o productivo, lo que se debe tener claro es el diagrama de procesos que cumple cada actividad y en base a aquello elaborar su caso.
4. Los resultados demuestran que existe un resultado favorable en la reducción del riesgo y su control por lo que seria recomendable difundir esta metodología ampliamente en la industria privada y no privada para obtener un ambiente para todos mas seguro.

ANEXOS

Consecuencia : Efectos cuantificables, suma de efectos que conducen a daños (personal, activos, medio ambiente, reputación)

Control (de amenazas): Medidas que inhiben la presencia de amenazas o previenen que se produzcan eventos peligrosos no deseados.

Custodio (del caso de SSA): Función del empleado responsable por el control y distribución de copias, del seguimiento que asegura la actualización del caso de SSA según acuerdos

Periódicos. (un año para Sitio, Operación inicial del perfil de riesgos, 3 años donde sea aplicable para completar el Caso)

Peligro : Un sistema donde la energía - en forma simple o combinada - es capaz de producir un incidente con consecuencias no deseadas si la ocurrencia de una amenaza dada no es controlada.

PMPE (Proceso de Manejo de Peligros y Efectos): Metodología de análisis de Riesgos, desarrollada en la Parte IV (Gerencia de Riesgos) del Caso de SSA. Consiste básicamente en ir a través de 4 etapas de análisis. Identificar (Riesgos e Incidentes Potenciales Genéricos), Evaluar (Riesgos), Control (Amenazas), Mitigar, Recuperar (Consecuencias)

En posesión (del caso SSA): Línea de Gerencia responsable por el uso del caso de SSA como una "viva herramienta", esto incluye seguimiento de

implementación, acciones correctivas y asegurar el compromiso de todas las líneas de empleados, contratistas directamente involucrados.

Falla Latente (FL): Estructural, organizacional debilidad que puede abrir una "ventana" para un campo de futuros incidentes.

Casi accidente: Incidente sin daño real, generalmente con muchas lecciones.

Dueño (del caso de SSA): Línea de alta Gerencia responsable por el área definida en el alcance del caso de SSA e inherentemente responsable por iniciar la implementación del caso de SSA y por su total aprobación.

Mitigar, recuperación (de la Consecuencia): Es la capacidad para aliviar y recuperarse de las consecuencias o escalamiento de las consecuencias de los eventos peligrosos no deseados.

Incidentes Potenciales Genéricos (IPG): Cualquier evento de riesgo predecible y relevante con consecuencias, daños predecibles y cuantificables de las cuales puedan ser aprendidas lecciones en asuntos de SSA por partes interesadas.

Probabilidades (Columnas en Matriz de Riesgos): Entrada determinante (en matriz de riesgos), cuando solamente datos históricos (estructurados por tipos de incidentes) están disponibles y permiten estimación de probabilidad, o entrada probabilística. Cuando el uso de modelos matemáticos asociados

con árboles de eventos, fallas permiten una mayor indicación precisa de la probabilidad de un incidente dado.

Plan de Acción Correctivo (PAC): Plan de acción donde áreas para mejoramiento son listadas y toma de decisiones, sostenidas por criterios de ALARP y ASSIB son reflejadas en acciones correctivas.

Riesgo : El producto de la probabilidad de la ocurrencia de un evento peligroso no deseado dado (incidente) por la severidad de las respectivas consecuencias, daños (La severidad de las consecuencias dependen críticamente del grado de exposición, esto es la cantidad de personal, propiedades, medio ambiente y valores de reputación que son expuestos en el sitio u operación donde eventos de riesgos no deseados puedan ocurrir)

Análisis de riesgos: Genera la medida del riesgo

Evaluación de riesgos: Prueba el resultado versus el criterio disponible.

Administración de riesgos: Selecciona las medidas más económicamente - efectivas para alcanzar la reducción en el riesgo deseada.

Matriz de riesgos: Representación gráfica, con escala de probabilidades en el eje horizontal y con escala de consecuencias en el eje vertical, a ser usado como referencia para posicionamiento de cada IPG o analizar cualquier otro incidente.

En la matriz se identifican los siguientes riesgos: alto (intolerable); medio (a ser reducido hasta niveles ALARP); bajo significativo (Bajo SB) y finalmente bajo, cuyas áreas deben ser identificadas y reflejar las decisiones de la Gerencia para reducirlos a niveles de riesgo que sean compatibles con las actividades del negocio.

Reducción de riesgo (o Riesgo - Delta): Efecto práctico obtenido con la implantación de acciones correctivas, esto es la diferencia entre el nivel de riesgo inicial (antes de PAC) y el nivel de riesgo residual (después de PAC) de un Incidente Potencial Genérico dado después de la implantación.

Reducción de riesgo, relación de costos: reducción de riesgo evaluado cuantificadamente obtenido por unidad de costo (hora hombre, opex, capex) de la implantación de acciones correctivas.

Sitio u Operación Inicial (o Residual) Perfil del riesgo: Representaciones gráficas de riesgos categorizados, alto, medio, bajo. Si en el límite significante - de Fallas Latentes (FL's) e Incidentes Potenciales Genéricos (IPG's) a un sitio específico u operación evaluada a un punto dado en el tiempo de desarrollo de un caso de SSA (o al término de implementar el Plan de Acción Correctivo SSA, PAC)

Amenaza: Configuración de un evento que si no es prevenido, controlado, probablemente originará, cuando sea accionado, un evento de riesgo no deseado con un escalamiento de consecuencias, daños no deseados.

BIBLIOGRAFÍA

1. SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMPANY (SIPC), How to develop an HSE Case in Marketing Operations.
2. PFC, Ecuador, Country Profile, Abril 2000.
3. SHELL INTERNATIONAL BV (SI), Group HSE Management System Febrero 2002.
4. GEORGE T. AUSTIN, Manual de Procesos Químicos en la Industria, Quinta Edición, Tomo I, Editorial Mc. Graw Hill