

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL DE PETROMIL S.A. PLANTA LA CANDELARIA PARA EL
PERÍODO 2008-2009**

OLIVERIO HORACIO SOLANO OSMA

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
BUCARAMANGA
2009**

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL DE PETROMIL S.A. PLANTA LA CANDELARIA PARA EL
PERÍODO 2008-2009**

OLIVERIO HORACIO SOLANO OSMA

**Trabajo presentado como requisito
parcial para optar por el título de
Ingeniero Ambiental**

**Director
CONSUELO CASTILLO PEREZ
Ingeniera Química**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
BUCARAMANGA
2009**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Bucaramanga, Enero de 2009

*A Dios, a mi madre, papá Jaime
y a la universidad
por darme la oportunidad de formarme
de manera integral
y conseguir hoy
una de mis mayores metas,
ser Ingeniero Ambiental.*

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Pontificia Bolivariana por darme la formación integral.

A la empresa donde realicé la práctica, por darme la oportunidad de aplicar mis conocimientos y permitirme formarme en otros.

A mi familia y amigos por ser el apoyo incondicional en los momentos de triunfo y en aquellos de fortaleza.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	15
1.1 OBJETIVO GENERAL	15
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.4 JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE	18
2. MARCO REFERENCIAL	20
2.1. MARCO HISTÓRICO EMPRESARIAL	20
2.1.1 Misión	20
2.1.2 Visión	20
2.1.3 Ubicación	20
2.1.4 Estructura organizacional	22
2.2 MARCO LEGAL	22
2.2.1 Ruido	22
2.2.2 Iluminación deficiente o excesiva	23
2.2.3 Radiación ultravioleta	24
2.2.4. Factor de riesgo químico	25
2.2.5. Carga Estática-Dinámica	26
2.2.6. Locativos	26
2.2.7 Riesgo Eléctrico	26
2.2.8 Riesgo biológico virus-bacterias-hongos	27
2.2.9 Riesgo de Tránsito	27
2.2.10 Riesgo Fisicoquímico	28
2.2.11 Tareas de Alto	28
2.2.12 Sistemas Químicos Peligrosos	29
2.2.13 Químicos	30

2.2.14 Industria General	30
2.3 MARCO TEÓRICO	31
2.3.1 Indicadores de gestión.	31
2.3.2 Fundamentos de seguridad operativa	35
2.3.3 La salud ocupacional en el ámbito laboral	36
2.3.4 Higiene Industrial	40
2.3.5 Contaminación	41
2.3.6 Medicina del trabajo	43
2.3.7 Jerarquía de controles	45
2.3.8 NTC OHSAS 18001:2007	46
3. METODOLOGÍA	49
3.1 INSPECCIONES PLANEADAS	49
3.1.1 Diagnóstico integral de las condiciones de trabajo y salud	49
3.2 CONTROL OPERATIVO	52
3.3 APOYO AL ENTRENAMIENTO-CONCIENTIZACIÓN-COMPETENCIAS	53
3.4 CONTROL OPERATIVO	54
3.5 PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERENCIAS	54
4. RESULTADOS	55
4.1 RESULTADOS DE LAS INSPECCIONES PLANEADAS	55
4.1.1 Diagnóstico inicial OHSAS 18001:2007	55
4.1.2 Panorama de factores de riesgo	58
4.2 DOCUMENTACIÓN CONTROL OPERATIVO	70
4.2.1 creación del cargo HSE	70
4.2.2 Política de seguridad y salud ocupacional	72
4.2.3 Procedimientos formatos y programas	72
4.3 RESULTADOS DE APOYO AL ENTRENAMIENTO CONCIENTIZACIÓN Y COMPETENCIAS	91
4.3.1 Identificación de peligros y evaluación de riesgos	91

4.3.2 Reglamento de higiene y seguridad industrial	93
4.3.3 Cronograma de capacitación	97
4.4 RESULTADOS DEL CONTROL OPERATIVO	99
4.4.1 Indicadores	100
4.4.2 Análisis de resultados, bienestar percibido	105
4.5 PLAN DE EMERGENCIAS	121
4.5.1 Política	121
4.5.2 Justificación	121
4.5.3 Objetivos	121
4.5.4 Informe general de la empresa	122
 5. CONCLUSIONES	 138
 6. RECOMENDACIONES	 141
 BIBLIOGRAFÍA	 144
ANEXOS	150

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1: Diagnóstico inicial de la norma NTC OHSAS 18001:2007	50
Tabla 2. Convenciones para la clasificación de peligros	52
Tabla 3. Diagnóstico inicial de la organización en NTC OHSAS 18001:2007	57
Tabla 4. Panorama de factores de riesgo para el área administrativa	60
Tabla 5. Panorama de factores de riesgo para el área de operaciones	63
Tabla 6. Panorama de factores de riesgo para el área de llenaderos	67
Tabla 7. Resultado de la matriz de peligros	69
Tabla 8. Manual del cargo HSE	70
Tabla 9. Lista de chequeo operación de cargue	73
Tabla 10. Lista de chequeo evaluación de EPP	75
Tabla 11. Lista de chequeo de evaluación de higiene industrial	76
Tabla 12. Permiso de trabajo en caliente	77
Tabla 13. Permiso de trabajo en frío	78
Tabla 14. Permiso de trabajo en alturas	79
Tabla 15. Permiso de trabajo en excavación	80
Tabla 16. Permiso de trabajo eléctrico	81
Tabla 17. Permiso de trabajo en espacio confinado	82
Tabla 18. Metodología cero accidentes	83
Tabla 19. Metodología para el análisis de riesgo bajo	84
Tabla 20. Formato de investigación de accidentes	87
Tabla 21. Acciones correctivas	90
Tabla 22. Cronograma de entrenamiento para el 2009	97
Tabla 23. Indicador de ausentismo	101
Tabla 24. Matriz técnica del indicador de capacitaciones	103
Tabla 25. Tabla de datos capacitaciones	104

Tabla 26. Promedios obtenidos por factor evaluado	107
Tabla 27. Resultados promedio por ítem y factor evaluado	108
Tabla 28. Promedios obtenidos por sector evaluado	110
Tabla 29. Resultados promedio por ítem y por sector evaluado	111
Tabla 30. Promedios obtenidos por sector evaluado	114
Tabla 31. Resultados promedio por ítem y factor evaluado	115
Tabla 32. Promedios obtenidos por sector evaluado	118
Tabla 33. Resultados promedio por ítem y factor evaluado	119
Tabla 34. Instalaciones especiales	123
Tabla 35. Coordinador de Emergencias	123
Tabla 36. Grupos de apoyo	124
Tabla 37. Recursos económicos	125
Tabla 38. Otros recursos	126
Tabla 39. Funciones durante la emergencia	128

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Contexto geográfico de la organización	21
Figura 2. Contexto empresarial de la organización	21
Figura 3. Beneficios derivados en los indicadores de gestión	32
Figura 4. Ejemplo de indicador positivo y negativo	33
Figura 5. Sistema balanceado de indicadores de gestión	34
Figura 6. Gestión sobre la salud ocupacional en una organización	37
Figura 7. Integración de la seguridad social en Colombia	37
Figura 8. Estructuración de la seguridad social en Colombia, Ley 100/93	38
Figura 9. Clasificación física del contaminante	42
Figura 10. Relación de casualidad	43
Figura 11. Esquema gerenciamiento del riesgo	44
Figura 12. Factores de gestión de la salud del trabajador	45
Figura 13. Diagnóstico inicial en OHSAS 18001:2007	56
Figura 14. Sede administrativa de la organización	59
Figura 15. Área de tanques verticales	61
Figura 16. Área de tanques horizontales	61
Figura 17. Casa bombas y al fondo, centro de control de máquinas	62
Figura 18. Llenadero I	65
Figura 19. Estructura del Llenadero I	66
Figura 20. Evolución del ausentismo de Enero a Septiembre de 2008	103
Figura 21. Evolución del cumplimiento capacitaciones de Enero a Septiembre de 2008	105
Figura 22. Evaluación del personal en el área financiera	106
Figura 23. Convergencia de los factores evaluados sobre la meta de 10,0	107
Figura 24. Evaluación del personal en el área de Operaciones	110

Figura 25. Convergencia de los factores evaluados sobre la meta de 10,0	111
Figura 26. Evaluación del personal en el área Administrativa	114
Figura 27. Convergencia de los factores evaluados sobre la meta de 10,0	115
Figura 28. Evaluación del personal en el área de Facturación	117
Figura 29. Convergencia de los factores evaluados sobre la meta de 10,0	118

LISTA DE ANEXOS

	pág.
ANEXO A. Organigrama de la empresa	151

RESUMEN

C.I. PETROMIL S.A., requiere de mecanismos para la gestión del riesgo, procedimientos funcionales de respuesta sobre la ocurrencia de accidentes. Al no contar con dichos mecanismos, la organización queda expuesta ante situaciones de accidente o emergencia, lo cual impacta negativamente a la empresa, comprometiendo la rentabilidad y permanencia de la misma en el mercado.

Por lo anterior, se implanta un sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional en la organización mediante la norma NTC OHSAS 18001:2007 hasta su fase de planificación, iniciando con un diagnóstico de condiciones, posteriormente una creación del cargo y funciones en lo referente a seguridad y salud ocupacional, elaboración de permisos de trabajo y listas de chequeo, procedimientos de identificación de peligros, programa de capacitación, reglamento de higiene, evaluación de indicadores de gestión, y plan de emergencia.

Gracias a lo anterior la empresa se encuentra en condiciones para ejercer control y minimizar los riesgos inherentes a las tareas que poseen mayor nivel de peligrosidad. Lo cual se evidencia en la culturización en seguridad y salud ocupacional, pues la tasa de accidentalidad disminuyó un 94,44% de los accidentes incapacitantes registrados en el primer semestre del 2008. Los indicadores evaluados se lograron ajustar a las metas establecidas por la empresa.

ABSTRACT

C.I. PETROMIL S.A., requires mechanisms for risk managements, functional procedures to respond for eventual accidents. Whereas the company doesn't have them, it's exposed to potential accidents, which impacts the organization in a badly way, specifically the rentability and its impact in the market. Therefore, it is implanted in the company an occupational health and safety management system, trough the direction of NTC OHSAS 18001:2007 norm.

The system was implanted until the phase of planification, starting up with initial conditions report. After the report it is created a new job which includes responsibilities over occupational health and safety statements, beside the new charge, it was developed work permits, check lists, procedures to identify risks and potential accidents, training programs, hygiene regulation, evaluation of the management indicators, and emergency plan.

Thanks to those formats, the company can manage the control over the risks assessments, and decrease the potential accidents, which are noticed in the culture in safety and occupational health.

The rate of accidentality decreased 94.44% of the incapacitate accidents registered on the first semester of 2008. The analysis of the evolution indicators management shows that the standards of the company are kept.

INTRODUCCIÓN

Un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, tiene como principio establecer, implementar, sostener y actualizar las herramientas básicas para la administración de los riesgos de una organización. Por medio de elementos como el marco legal en seguridad y salud ocupacional, política, inventario de los riesgos, conformación del Comité Paritario de Salud Ocupacional, reglamento de higiene y seguridad industrial, investigación de accidentes, programa de entrenamiento, permisos de trabajo, listas de chequeo y plan de emergencia, se logró el objetivo principal de todo sistema que involucra una gestión de los riesgos profesionales: la culturización en seguridad industrial y salud ocupacional por parte del personal de la empresa, es decir, se logró trascender del nivel de supervisión constante sobre las actividades y control sobre las situaciones y condiciones subestándar, a una concientización de los peligros que conllevan las actividades rutinarias y no rutinarias; lo cual se evidenció a través de los resultados obtenidos (los cuales reposan en la organización), en las inspecciones realizadas con las listas de chequeo implantadas.

En el presente documento se abarca un amplio marco referencial, en el que se incluyen normas como: NTC OHSAS 18001:2007, GTC 34, GTC 45, NTC ISO 14001:2004, LEY 100/99, LEY 9/94, RES 2400, 2413/79, etc. Integrándose en la organización, bajo la metodología PHVA, la cual imprime de manera intrínseca una mejora continua a los elementos establecidos en la organización en temas de seguridad y salud ocupacional.

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar el Sistema de Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional bajo la norma NTC OHSAS 18001:2007, en C.I. PETROMIL S.A., la Candelaria Cartagena de Indias D.T. y D.C.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer procedimientos de trabajo seguro, para las actividades clasificadas de alto riesgo, minimizando el nivel del mismo.
- Implantar un protocolo para la investigación de incidentes y accidentes en la organización.
- Realizar seguimiento a dos indicadores de gestión en seguridad y salud ocupacional en la organización, durante el período comprendido entre Septiembre a Diciembre de 2008.
- Mantener los planes y procedimientos, identificando el potencial de respuesta a accidentes y situaciones de emergencia, asociadas a los riesgos identificados, de seguridad y salud ocupacional.
- Plantear soluciones, cuando se hayan determinado los riesgos y accidentes potenciales, asociados a las tareas, desarrollando métodos para controlarlos.

1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

C.I. PETROMIL S.A., no cuenta con mecanismos referentes a la gestión del riesgo, ni procedimientos funcionales de respuesta (fortalecidos por medio de simulacros y análisis de respuesta ante ellos), lo cual aumenta la posibilidad de ocurrencia de incidentes laborales y/o desarrollo de enfermedades profesionales.

Al no contar con dichos mecanismos, la organización queda totalmente expuesta y vulnerable ante situaciones de accidente o emergencia, además de ello, queda sin norte alguno cuando se requiera implementar un plan de contingencia y delegar funciones a cada persona ante un acontecimiento extraordinario (incidente, accidente, situación de riesgo). De igual forma, no se debe desconocer el impacto y repercusión generados por tales contingencias a nivel económico, comprometiendo la rentabilidad y permanencia de la organización en el mercado.

Es por esto, que se hace imperante la ejecución de un sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional en la organización, pues tanto sus activos, capital, socios y talento humano se están viendo comprometidos por el nivel de exposición a situaciones de alto riesgo, que eventualmente han desencadenando incidentes.

A pesar de que se ha preparado al personal de planta para eventualidades tales como: operaciones de mantenimiento y construcción (permisos de trabajo, análisis de trabajo seguro, y demás el diligenciamiento de formatos que conllevan una programada y sistemática verificación de condiciones favorables de trabajo), incendios, derrames y demás, al ejecutar tales conceptos, se han venido perdiendo gradualmente, a medida que el personal ha sido reemplazado. Prueba de ello es la vaga idea que tienen ante la reacción de situaciones catalogadas como de alto riesgo, la falta de metodología en los reportes de anomalías, situaciones riesgosas o acontecimientos extraordinarios desfavorables para la empresa.

Desde hace algunas décadas el estado Colombiano exige a las empresas, el diseño, implementación y cumplimiento de un programa de salud ocupacional, dentro del cual se incluye un diagnóstico general de la empresa u organización, el cual, se formaliza y concreta, mediante un panorama de riesgos en los que está incluido todo el personal que tiene vinculación directa o indirecta en la

organización (contratos a término fijo, indefinidos, por prestación de servicios, verbal). Programa que al momento de realizar el diagnóstico general, no se encontraba actualizado.

Después de establecer el panorama general de riesgos a los que está expuesto el personal, se desglosa uno a uno (por dependencia inicialmente), tipo de tarea, tipo de exposición (intensidad – duración), con el objetivo principal de identificar, cuantificar, y priorizar la gestión ante los riesgos y posibles enfermedades profesionales, generadas por la ejecución de labores dentro de la organización.

Entre otros soportes legales y herramientas fundamentales para la implementación de dicho proceso, se encuentra: la resolución 1401 de 2007, la norma técnica colombiana 4116, junto con el código sustantivo del trabajo, ley 100/99, y demás regulaciones laborales; establecen un contexto legal, dentro del cual se fundamenta todo lo concerniente a: investigación de incidentes y accidentes de trabajo, metodologías para el análisis de tareas, programa de salud ocupacional, dentro del cual se establecen políticas y herramientas de gestión para manejar los riesgos, enfermedades y accidentes profesionales, control epidemiológico, así mismo como planes de contingencia, protocolos y planes de emergencia.

Teniendo en cuenta lo anterior, se establecen criterios sobre los cuales se procede a realizar un análisis de tareas puntuales, en cada labor o cargo. Para lo cual se hace necesario revisar palmo a palmo las actividades del personal activo y que se encuentra directamente vinculado con la empresa.

- Área financiera.
- Área general.
- Operaciones.
- Recursos humanos.

Es factible que exista variación en los tiempos de exposición, variación en los factores de riesgo, posicionamiento de los mismos, y todo ello debido a operaciones de mantenimiento correctivo, obras de expansión, confianza excesiva en la ejecución de tareas críticas, no ofrecer la inducción al nuevo personal, creación o supresión de departamentos (en la organización se eliminó el departamento de recursos humanos y se incluyó el de gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional, proceso dado en los últimos meses). Por lo anterior, el problema se delimita desde una perspectiva más amplia, brindando la oportunidad de imprimir interés en las áreas que en un momento dado lo requieran.

1.4 JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE

Todo tipo de proceso industrial, sea físico, químico o compuesto, conlleva en sí mismo un riesgo, el cual debe ser plenamente identificado, aislado, y disminuido, restringiendo la vulnerabilidad ante la situación de amenaza.

Al involucrar seres humanos directamente sobre los procesos, se funda la necesidad de establecer criterios de análisis sobre las tareas o funciones de cada persona, es vital, pues una previsión de un suceso o incidente o un seguimiento de una tarea peligrosa y repetitiva, muestra una escala de priorización ante la gestión del riesgo, necesaria para actuar asertivamente y aplicar su correctivo.

Dentro del presente documento se incluye una estandarización, registro y control de documento a:

- Procedimientos de trabajo seguro para las actividades clasificadas de alto riesgo.
- Protocolos para la investigación de incidentes y accidentes.
- Plan de contingencia.
- Plan de emergencia

- Propuesta de soluciones al determinar los peligros y riesgos asociados a la actividad de la organización.

Puesto que la vulnerabilidad no sólo es por factores internos, sino externos, dado el contexto geográfico en el que se encuentra ubicada la empresa (alta actividad industrial). Se requiere entonces de cuidadosa planificación estratégica, de políticas de seguridad, planes de contingencia y emergencia, lo cual requiere tener en cuenta los parámetros que rigen. En la actualidad la empresa arroja un balance de un incidente cada 24 horas, en algunos casos hasta 4 se han presentado dentro de una misma jornada, lo cual muestra una imperante necesidad de analizar las funciones y actividades de todo el personal, teniendo en cuenta la frecuencia y el tipo de incidente o accidente presentado, pues existe una enorme diferencia entre tener un accidente en una zona con nivel de riesgo uno, que un accidente o potencial accidente en una zona de riesgo cinco. Dado que la planta se encuentra ubicada en un sitio de alta actividad industrial, requiere de una mayor y cuidadosa planificación de políticas de seguridad, planes de contingencia y emergencia, lo cual requiere de apropiarse de algunos parámetros seguidos por la gerencia administrativa de Zona Franca La Candelaria, así mismo como integración a los planes de evacuación de las empresas vecinas y divulgación formal de los planes de la organización, a ellas.

La meta del presente escrito es diseñar, establecer, proponer método-metodología de implantación para:

- Procedimientos de trabajo seguro para las actividades clasificadas de alto riesgo.
- Protocolos para la investigación de incidentes y accidentes.
- Plan de contingencia.
- Plan de emergencia

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. MARCO HISTÓRICO EMPRESARIAL

C.I. Petromil S.A., es una empresa de distribución mayorista de combustibles. Cuenta con una gran red de estaciones de servicio. Su centro de operaciones se encuentra ubicado en la ciudad de Cartagena de Indias D.T. y C.

2.1.1 Misión. Comercializar productos derivados del petróleo y servicios conexos; de manera rentable, eficiente y competitiva, con excelente calidad y transparencia; garantizando sus despachos en forma o por una, confiable y segura.

2.1.2 Visión. Ser una empresa competitiva en los mercados nacionales e internacionales con los productos derivados del petróleo, de amplio reconocimiento por sus clientes, trabajadores y comunidad en general; gracias a su compromiso con la región, a la ética con que realiza sus operaciones y a la preocupación continua por el mejoramiento de la calidad en los productos y servicios.

2.1.3 Ubicación. C.I. Petromil S.A. Se encuentra situada dentro de zona franca la candelaria Cartagena de Indias D.T. Y C., la imagen satelital más actualizada se puede observar en la figura 1, la cual se capturó iniciando los movimientos preliminares de material (hace dos años).

En el anexo A, se puede contemplar el mapa de procesos de la organización.

Figura 1. Ubicación de la organización dentro del contexto geográfico de Colombia.



Fuente. Google Earth. Petromil [en línea]. Nueva York, Estados Unidos. sf, [citado el 6 de Julio de 2008]. Available from World Wide Web: < <http://www.googleearth.com>>.

En la figura 2 se pueden apreciar las empresas vecinas a la organización. En el costado posterior, se encuentra ECOPETROL (empresa de la cual se obtienen los insumos de combustibles, excepto el biodiesel 100%, el cual es traído por medio de carrotanques). En el costado derecho, se encuentra cerámica Italia, al frente una extrusora de polietileno, Caterpillar y Mexichem (petroquímica).

Figura 2. Vista en la que se aprecia el contexto industrial, dentro del cual se encuentra la organización



Fuente. Google Earth. Petromil [en línea]. Nueva York, Estados Unidos. sf, [citado el 6 de Julio de 2008]. Available from World Wide Web: < <http://www.googleearth.com>>.

2.1.4 Estructura Organizacional. C.I. PETROMIL S.A. es una organización sólida, conformada por personal idóneo en sus respectivas áreas:

- Propietarios.
- Junta Directiva.
- Área administrativa y de gestión humana.
- Área financiera.
- Área de operaciones.

2.2 MARCO LEGAL

Uno de las estructuras sobre las cuales se fundamenta un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional es el soporte legal. A continuación se adjunta la normativa más relevante y actualizada hasta la elaboración del presente documento y debido a la complejidad del marco legal emitido por el gobierno colombiano y los efectos de dirección del presente escrito, no se imprime demasiada meticulosidad al proceso de filtración de las normas que competen a dicho sistema, pues ello es idoneidad de especialistas en derecho ocupacional y ambiental; sin embargo, la siguiente normativa ha sido desglosada por factor de riesgo (obtenido cada uno de ellos del panorama de factores de riesgo de la empresa) y por factor ambiental de relevancia, dados los impactos negativos que la organización puede ocasionar al medio ambiente.

2.2.1. Ruido. Denominado como contaminante de tipo físico, éste puede ser de tipo continuo, discontinuo o de impacto. Dentro de sus efectos fisiológicos se encuentra la fatiga auditiva, la hipoacusia y la sordera profesional.

- **RESOLUCIÓN 2400 DE 1979**, por la cual se establecen disposiciones sobre vivienda higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
 - Se establece nivel máximo de exposición 85 dB.
 - ART 89. Si se supera dicho nivel, se realizará un EA.

- ART 90. Controles de la exposición al ruido.
- ART 91. Si hay exposición, entonces se hará examen periódico.
- ART 96. Anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruido, no podrán estar equipos ruidosos a menos de 1m de distancia de la pared.
- ART 177 literal C. Los patrones están obligados a suministrar los elementos de protección personal.
- **RESOLUCIÓN 2413 DE 1979**, en el que se dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción, aplicable a ejecución de obras dentro de las instalaciones de la organización por parte de contratistas.
 - ART 66. El empleador entrega los elementos de protección personal.
 - ART 67. Se expresan los límites de exposición.
- **RESOLUCIÓN 8321** de 1983, en el que se dictan normas sobre la protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas por causa de la producción y emisión de ruidos.
- **RESOLUCIÓN 1792** de 1990, en la que se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
- **RESOLUCIÓN 832** de 2000, por la cual se adopta el sistema de clasificación de usuarios empresariales por unidades de contaminación por ruido.
- **RESOLUCIÓN 627** de 2006, por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

2.2.2. Iluminación Deficiente y Excesiva. Conocida como radiación visible que provoca una estimulación en la retina, dicha radiación electromagnética posee longitudes de onda de propagación se localizan en el rango entre 400 y 760 nm de longitud de onda. El exceso o descenso puede provocar fatiga ocular, fatiga visual y cefalea.

- **LEY 9 DE 1979**, por la cual Se dictan medidas sanitarias.
 - ART 105. Iluminación suficiente en todos los ambientes de trabajo.
- **RESOLUCIÓN 2400 DE 1979**, por la cual se establecen disposiciones sobre vivienda higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

- ART 7. Calidad de iluminación en ambientes de trabajo.
- ART 79. Calidad de iluminación y temperatura confortables.
- ART 80. Se procurará que el trabajador no sufra molestias por la iluminación solar directa; para este fin es indispensable utilizar un vidrio difusor, con coloración apropiada u otro dispositivo que evite el resplandor.
- ART 81. Iluminación adecuada para trabajo en equipos.
- ART 82. Lugares de alta peligrosidad, bien iluminados.
- ART 83. Límites de intensidad lumínica por áreas.
- ART 84. Elementos lumínicos siempre limpios.
- ART 85. La iluminación artificial debe ser uniforme y sin sombras intensas, contrastes violentos y deslumbramientos.
- ART 86. Se debe instalar sistema de iluminación de emergencia.
- ART 87. Características de buena calidad de iluminación
- **DECRETO 3075 de 1997**, en el que se reglamenta la ley 9 de 1979 y se dictan otras disposiciones, entre otras: Condiciones específicas de las áreas de elaboración.

2.2.3. Radiación Ultravioleta. Es la radiación electromagnética cuyas longitudes de onda de propagación se localizan en el rango entre 200 y 400 nm de longitud de onda, dentro del espectro general de radiación. Las enfermedades que se pueden producir por altas exposiciones a dicha radiación son: Quemaduras solar, foto sensibilización, envejecimiento, cáncer, foto queratitis y Foto conjuntivitis, lesiones en retina, cataratas.

- **LEY 9 de 1979**, por la cual se dictan medidas sanitarias.
 - ART 149. Control sobre energías radiantes o receptor.
- **RESOLUCIÓN 2400 de 1979**, por la cual se establecen disposiciones sobre vivienda higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
 - ART 22. Condiciones locativas generales para el aseo personal.
 - ART 111. Protección para el trabajador en actividades de soldadura.
 - ART 112. Elementos de protección personal para actividades de

soldadura

- ART 114. Edades mínimas para soldar y reconocimiento del riesgo.

2.2.4. Factor de riesgo químico. La guía técnica colombiana GTC 45¹, expresa el factor de riesgo químico como: toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire ambiente en forma de polvos, humos, gases o vapores, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan posibilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

- **LEY 9 DE 1979**, por la cual se dictan medidas sanitarias.
 - ART 98. Controles de higiene y seguridad para lugares que generen contaminantes.
 - ART 102. Medidas para manejar sustancias peligrosas.
 - ART 129. Control de riesgos para la salud y medio ambiente.
- **RESOLUCIÓN 2400 de 1979**, por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
 - ART 71. Control de emisiones
 - ART 74. Condiciones para control de emisiones.
 - ART 154. Niveles máximos permisibles para sustancias contaminantes.
 - ART 184. Se debe adiestrar en el manejo de respirador artificial.
 - ART 185. Almacenamiento de elementos de protección respiratoria.
 - ART 326. Control para sustancias inflamables.
 - ART 548. Se prohíbe el trabajo de soldadura en atmósferas peligrosas.
- **RESOLUCIÓN 0301 DE 2008**, por la cual se adoptan medidas pendientes a prohibir el uso de los clorofluorocarbonos.
 - ART 1. Se prohíbe el uso de los clorofluorocarbonos.

¹ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración. Santafé de Bogotá D.C.: ICONTEC, 1997, 1p. GTC 45.

2.2.5. Carga Estática-Dinámica. Los factores de riesgo por carga estática, se presentan por laborar de pie o sentado y los de carga dinámica se dan por esfuerzos en desplazamientos con carga o sin ella o movimiento de cuello, extremidades superiores o inferiores y tronco.

- **RESOLUCIÓN 2400 de 1979**, por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
 - ART 4. Seguridad estructural locativa.
 - ART 388. Se debe capacitar al personal en el manejo de cargas.
 - ART 389. Procedimiento de levantamiento de cargas.
 - ART 393. Carga máxima para hombres y mujeres.
 - ART 394. Procedimiento para levantamiento de sacos
- **RESOLUCIÓN 2413 de 1979**, por la cual se dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.
 - **ART 104:** Protección para los pies.

2.2.6. Locativos-superficie de pisos deslizante o en mal estado. Los factores de riesgo locativos son las condiciones de las instalaciones o áreas de trabajo que bajo circunstancias no adecuadas pueden ocasionar accidentes de trabajo o pérdidas para la organización.

- **LEY 9 de 1979**, por la cual se dictan medidas sanitarias.
 - ART 92: Condiciones locativas.
 - ART 472. Condiciones locativas para acceder a calderas.
- **DECRETO 1521 de 1998**, por el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo, para estaciones de servicio.
 - ART 9. Locaciones en estaciones de servicio.

2.2.7 Riesgo Eléctrico. Los factores de riesgo eléctricos se refieren a los sistemas eléctricos de las máquinas, los equipos que al entrar en contacto con las personas

o instalaciones y materiales pueden provocar lesiones a las personas y daños a la propiedad.

- **LEY 9 de 1979**, por la cual se dictan medidas sanitarias.
 - ART 118. Se deben usar elementos de protección personal
- **RESOLUCIÓN 2400 de 1979**, por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo
 - ART 124. Los equipos de uso manual serán de voltaje reducido y las máquinas deberán estar conectadas a tierra.
 - ART 127. (...) PARÁGRAFO. Ubicación de líneas descubiertas.
 - ART 139. Calidad de lámparas portables.
 - ART 142. Calidad y locación para baterías.
 - ART 372. Generalidades de herramientas eléctricas.
- **RESOLUCIÓN 398 de 2004-RESOLUCIÓN 498 de 2005-RESOLUCIÓN 1419 de 2005**, se condensan en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE.

2.2.8 Riesgo biológico virus-bacterias-hongos. Los factores de riesgo biológico son todos aquellos seres vivos ya sean de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el lugar de trabajo y que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores.

- **LEY 9 de 1979**, por la cual se dictan medidas sanitarias.
 - ART 101. Generalidades de control para agentes químicos y biológicos.
 - **ART 102:** Generalidades sobre sustancias nocivas.

2.2.9 Riesgo de Tránsito. Los riesgos de tránsito se encuentran dentro del riesgo público, y pueden derivar en accidentes de tránsito leves, graves y/o mortales.

- **LEY 769 de 2002**, por la cual se establece
 - ART 55. Disposiciones generales para conductor pasajero o peatón.
 - **ART 82:** Uso del cinturón de seguridad.

2.2.10 Riesgo Fisicoquímico. Los riesgos fisicoquímicos a los que se hace referencia en la presente sección, son los inherentes al manejo de sustancias inflamables.

- **LEY 9 de 1979**, por la cual se dictan medidas sanitarias.
 - ART 115. Generalidades sobre el manejo de sustancias químicas.
- **RESOLUCIÓN 2400 de 1979**, por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
 - ART 166. Límites de explosividad para algunas sustancias.
 - ART 167. Medidas de prevención para el manejo de sustancias inflamables.
 - ART 215. Uso de lámparas a prueba de explosión.
 - ART 311. Rotulación de recipientes.
 - ART 314. Generalidades sobre tanques de almacenamiento de sustancias inflamables.
 - ART 316. Generalidades sobre tanques de almacenamiento de sustancias inflamables.
 - ART 317. Generalidades sobre tanques de almacenamiento de sustancias inflamables.
 - ART 320. Disposición final de los recipientes contaminados.
- **DECRETO 1521** de 1998 por el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo, para estaciones de servicio.
 - ART 31. Generalidades sobre el manejo de combustibles

2.2.11 Tareas de Alto Riesgo. Se definen como operaciones o etapas que componen un proceso productivo, las cuales presentan gran peligrosidad de lesión, daños a la propiedad y muerte.

2.2.11.1 Trabajo en alturas. El trabajo en alturas es catalogado como una de las mayores fuentes de accidentalidad en la industria en general. Es considerado

trabajo de altura, cuando se supera los 1.8m y también cuando se maniobra sobre un equipo o subnivel, sin importar que el elemento se encuentre por debajo del suelo de tránsito.

- **RESOLUCIÓN 3673** de 2008 por el cual se establece el reglamento técnico de trabajo en altura.

2.2.12 Sistemas Químicos Peligrosos. En la organización se almacenan y manipulan sustancias peligrosas como gasolina extra, gasolina corriente, ACPM, bío-diesel; por tal motivo es fundamental contar con el marco legal que el ministerio de minas emite al respecto.

- **LEY 9 de 1979** en la cual se dictan medidas sanitarias.
 - ART 102. Generalidades en el manejo de sustancias peligrosas
- **DECRETO 1594** de 1884 en el que se reglamenta parcialmente el título I de la ley 9 de 1979.
 - ART 96. Plan de contingencia para derrames
- **DECRETO 1875** DE 1979 En el que se dictan normas sobre la prevención de la contaminación del medio marino y otras disposiciones.
- **LEY 26** de 1989 Por medio de la cual se adiciona la Ley 39 de 1987 y se dictan otras disposiciones sobre la distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo.
- **DECRETO 1521** de 1998, por el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo, para estaciones de servicio.
- **DECRETO 1609** de 2002, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
- **DECRETO 3563** DE 2003, por el cual se modifican los artículos 10 y 11 del Decreto 1503 del 19 de julio de 2002.

2.2.13 Químicos. La organización utiliza hidrocarburos dentro de su proceso productivo, por lo cual, la normativa que el gobierno aplica al respecto, compete a la organización.

- **DECRETO 0283** de 1990, por el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte, distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo y el transporte por carrotanque de petróleo crudo. (Rige a partir de la fecha de su publicación).
- **DECRETO 2058** de 1991, por el cual se determinan las empresas de servicios de que trata el artículo 16 de la Ley 9 de 1991.
- **DECRETO 353** de 1991, por el cual se reglamenta la ley 26 de 1989 y se modifica parcialmente el decreto 283 de 1990.
- **DECRETO 2113** de 1993. Por el cual se modifica y adicionan algunos artículo del decreto 300 de 1993.
- **DECRETO 1082** de 1994, por el cual se reglamentan parcialmente las Leyes 14 de 1983, 3a de 1986 y 6a de 1992 y se dictan otras disposiciones).
- **DECRETO 1973** de 1995, por el cual se promulga el Convenio 170 sobre la Seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo el 25 de junio de 1990.
- **DECRETO 318** de 2003, por el cual se reglamenta el almacenamiento transitorio de ACPM, en condiciones especiales de abastecimiento.
- **RESOLUCIÓN 016** de 2004. Por la cual se aumentan los controles para el transporte de gasolina, aceite combustible para motor (ACPM) y kerosene (petróleo) y se incluyen como sustancias químicas objeto de control administrativo ejercido por la Dirección Nacional de Estupefacientes.

2.2.14 Industria General. Finalmente se tienen la siguiente normativa general.

- **DECRETO 321** de 1999, por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas.

- **DECRETO 1609** de 2002, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera
- **DECRETO 4366** de 2006, por el cual se regula la operatividad de los Sistemas Integrados de Emergencias y Seguridad, SIES.
- **RESOLUCIÓN** 2000 de 2004, por la cual se establece la Ficha Técnica para el formato único del MANIFIESTO DE CARGA, se señala el mecanismo para su elaboración, distribución y se establece el procedimiento de control, verificación y seguimiento.

2.3 MARCO TEÓRICO

2.3.1 Indicadores de gestión. El término HSE, nace de la Institución Británica de Estándares, gracias a los sistemas de gestión de seguridad-salud ocupacional y ambiental. Dichos sistemas hacen referencia a las responsabilidades y funciones que se deben cumplir, al momento de implantar un sistema de gestión integrado. Anteriormente el término era comúnmente usado como HSEQ, la Q se refiere al tema de calidad, directriz otorgada al responsable de calidad desde el momento que se recibe certificación en gestión de calidad, por tal motivo es común hoy en día, el término de HSE, pues las grandes empresas Colombianas se encuentran certificadas o en proceso de certificación en ISO 9001. Es conveniente denominar, al área encargada de realizar dicha gestión integral en español, es decir, el término HSE, implica directamente un proceso de certificación integral o por separado, de la organización en las normas NTC OHSAS 18001, NTC ISO 14001, NTC ISO 9001. Cuando la organización posee dicho objetivo a largo plazo, se debe designar el nombre del departamento como: responsabilidad integral ó gestión ambiental seguridad y salud ocupacional. De tal forma que no se incurra en proyectar lineamientos o directrices equívocas. La gestión HSE, se rige bajo estrictos estándares internacionales, aplicables o adaptables a la organización, y el cumplimiento de los objetivos y alcance de metas se mide con indicadores de gestión.

2.3.1.1 Generalidades. Según el consejo colombiano de seguridad, Los indicadores de gestión son el reflejo de los logros y el cumplimiento de la misión y objetivos de un determinado proceso.No existe una definición oficial o general, sin embargo existe una que es lo suficientemente precisa para lo concerniente al tema:

“No existe una definición oficial por parte de algún organismo nacional o internacional, sólo algunas referencias que los describen como: “Herramientas para clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos (...) son medidas verificables de cambio o resultado (...) diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso (...) con respecto a metas establecidas, facilitan el reparto de insumos, produciendo (...) productos y alcanzando objetivos”.²

2.3.1.2 Beneficios derivados de los indicadores de gestión. Se expresan en la siguiente figura 3.

Figura 3. Beneficios derivados en los indicadores de gestión.

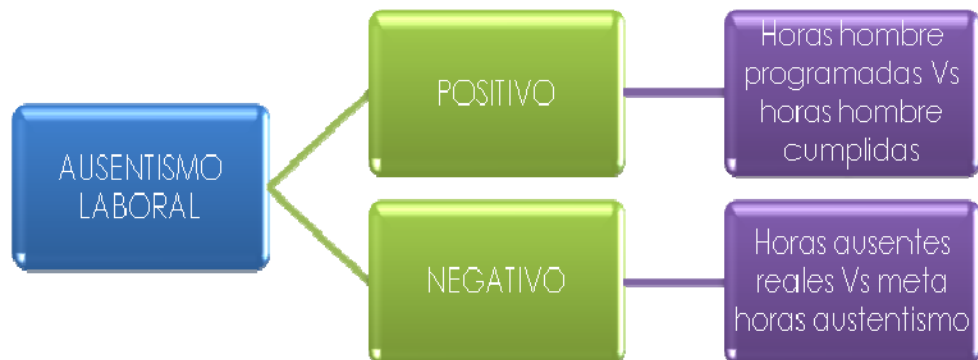
SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	•En la norma TNC ISO 9001, nace el término de cliente interno, lo cual hace referencia al personal contratado de manera directa, por la organización. Al identificar las prioridades para una organización se esta delimitando intrínsecamente la pauta de rendimiento. Mientras no se pierda dicha prioridad, toda estrategia se estructurará entorno a ella.
MONITOREO DEL PROCESO	•La mejora continua se consigue bajo el seguimiento estricto y constante sobre cada etapa del proceso, por lo cual dichas mediciones deben ser precisas con lo que se pretende sustraer de ellas, para saber los puntos críticos de mejora y evaluación de acciones correctivas a implementar.
BENCHMARKING	•Cuando se busca una mejora en los procesos, se debe analizar y comprender el entorno, ello se puede conseguir con el benchmarking y evaluar entonces los productos, procesos y actividades ofrecidos por otras empresas.
GERENCIA DEL CAMBIO	•Al tener un proceso sistemático de realización de medidas, se pueden establecer las metas organizacionales contrapuestas con los resultados obtenidos en los indicadores.

Fuente. Autor

² Organización de las Naciones Unidas (ONU). Integrated and coordinated implementation and follow up of major. United Nations conferences and summits. Nueva York, Estados Unidos de América, 10 y 11 de mayo de 1999, p 18. Consultado en internet en la página www.un.org/documents/ecosoc/docs/1999/e1999/-11.25 de Nov. de 2008.

Finalmente se pueden expresar en negativo o positivo. Ej: indicador de ausentismo laboral descrito en la figura 4.

Figura 4. Ejemplo de indicador positivo y negativo



Fuente. Autor

Por su esencia cuantitativa sólo se generan indicadores de aquello que pueda ser medible, pues no se puede tener certeza sobre un objeto que no se pueda controlar.

2.3.1.3 Sistema Balanceado de Indicadores de Gestión (Balanced Scored Card). Creado para medir el rendimiento corporativo, bajo las perspectivas financiera, cliente, procesos internos, aprendizaje y crecimiento.

Las anteriores son las perspectivas generales, cada organización posee sus propios ángulos y su autenticidad radica en el tipo de empresa, circunstancias, unidades estratégicas de negocio, dichas perspectivas se articulan como se expresa en la figura 5.

Figura 5. Esquema del funcionamiento de un Sistema balanceado de indicadores de gestión



Fuente. Autor

Aunque es habitual ver que las compañías motivan y miden el desempeño del personal sólo a través de indicadores financieros, no es lo recomendable; pues el espectro de gestión abarca mucho más que la perspectiva financiera. Por tal motivo se habla de integralidad y holística, como se ha venido analizando. Un indicador es una herramienta dinámica y ligada de forma directa a las metas, políticas requisitos legales, objetivos y otras directrices de la empresa; por lo cual ellos se deben reestructurar en la medida de la evolución, pues un período malo para el indicador de accidentalidad podría ser eco de una sobreproducción o incremento abrupto en el indicador financiero. De igual forma, un indicador que muestre una disminución de impactos ambientales negativos, puede ser reflejo de unas simples vacaciones colectivas, decrecimiento de las ventas, fallas y paradas no programadas del proceso.

2.3.1.4 Selección de Indicadores. Los indicadores pertenecientes a cada proceso deben estar alineados con los de sus respectivas unidades de negocio y por consiguiente con las metas, objetivos requisitos y políticas, siendo de ésta manera consecuente con la consecución de los objetivos propuestos.

2.3.2 Fundamentos de seguridad operativa

2.3.2.1 Temperatura de Autoignición. Es la temperatura mínima requerida para que una sustancia para que en estado líquido o sólido genere una combustión autosostenida, independientemente del elemento que la calienta o que se calienta. Dicha temperatura es afectada por el porcentaje de gas o vapor en la mezcla, la forma del recipiente que la contiene, rata y duración del calentamiento, clase del material que la calienta y el efecto catalítico de otros materiales presentes.

2.3.2.2 Temperatura de chispa. Es la mínima temperatura a la cual un líquido desprende vapores en concentración suficiente para formar una mezcla inflamable con aire, cerca de la superficie del líquido o del recipiente que lo contiene.

2.3.2.3 Mezcla Inflamable. Es aquella que está dentro del rango de inflamabilidad la cual es capaz de encender la llama fuera del espacio de la fuente de ignición. Lo anterior se aplica particularmente a líquidos inflamables y líquidos combustibles.

2.3.2.4 Carga Estática. Es la acumulación de corriente eléctrica sobre superficies debido a la separación de dos cuerpos en condiciones que superan la capacidad natural de disipación -absorción del medio circundante siempre que dos cuerpos se tocan y se separan hay generación de estática; lo importante de lo anterior es que haya una acumulación hasta un potencial de generación de chispa.

La disipación o la neutralización son reguladas por los siguientes factores:

- La severidad de la generación de carga.
- Mecanismo de la generación de carga conductividad de las sustancias.
- Trayectoria disponible.

Los principales factores generadores de carga estática son:

- Llenado con manguera,
- Agitación,
- Altas velocidades de flujo,
- Contaminación con agua,
- Baja humedad relativa,
- Roce en medios filtrantes,
- Burbujas de aire,
- Sólidos suspendidos en el hidrocarburo,
- Compuestos azufrados,
- Tipo de superficie.

2.3.3 La salud ocupacional en el ámbito laboral. La salud ocupacional está definida como la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria³.

La gestión sobre la salud ocupacional se estructura bajo el esquema de la figura 6.

³ Resolución 1016 de 1989.

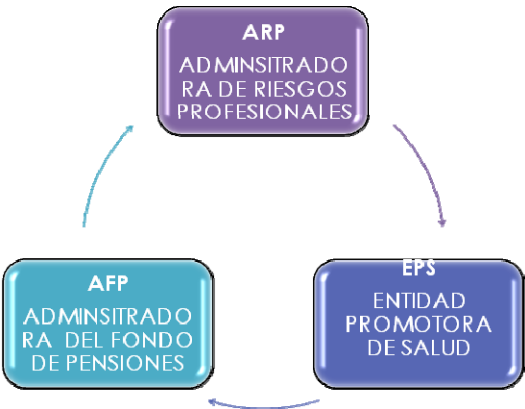
Figura 6. Estructura de gestión sobre la salud ocupacional en una organización.



Fuente. Autor.

La seguridad social en Colombia se administra de manera integrada, como se observa en la figura 7.

Figura 7. Integración de la seguridad social en Colombia



Fuente. Autor

La ley 100 de 1993 es la norma que organiza, define y establece parámetros y responsabilidades del estado, empleador y trabajador, en cuanto a la administración de la seguridad social en Colombia; bajo el esquema ilustrado en la figura 8, se pueden observar las principales directrices que creó el Gobierno Nacional para lo concerniente al tema que involucra la salud y laboral

Figura 8. Estructuración de la seguridad social en Colombia, Ley 100/93



Fuente. Autor

2.3.3.1 Sistema general de pensiones. En él se crean los regímenes del sistema general de pensiones, bajo las siguientes modalidades:

- Régimen solidario de prima media con prestación definida
- Régimen de ahorro individual con solidaridad.

2.3.3.2 Sistema general en salud. Por medio de él se administran las prestaciones económicas y asistenciales en cuanto a:

- Enfermedad general
- Accidente de tipo común

2.3.3.3 Sistema general de riesgos profesionales⁴. Por medio del Decreto Ley de 1994, se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales; y dentro de dicho sistema, que no es más que el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores, de los efectos del accidente de trabajo y enfermedad profesional; se estructuran las responsabilidades de las administradoras de riesgos profesionales, en cuanto a las prestaciones económicas y asistenciales en riesgos profesionales, sobre los accidentes de trabajo (se entiende por accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca al trabajador una lesión orgánica, perturbación funcional, invalidez o la muerte⁵) y enfermedades profesionales.

Así pues, el Estado, a través del ministerio de la protección social, vigila y coordina el funcionamiento del sistema general de riesgos profesionales; y el empleador a través de su organización, cumple con los siguientes requerimientos mínimos⁶:

- a. Afilia a todos los trabajadores a una administradora de riesgos profesionales.
- b. Ejecuta el Programa de salud ocupacional
- c. Registra el Comité paritario de salud ocupacional
- d. Notifica los accidentes de trabajo y enfermedad profesional a la administradora de riesgos a la que se encuentre vinculada la organización.

Por otra parte los trabajadores son responsables de:

- a. Procurar el cuidado integral de su salud.
- b. Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud.
- c. Cumplir los estándares y reglamentos del Programa de salud ocupacional.

⁴ Decreto Ley 1295 de 1994

⁵ Artículo 2 Decreto 1295 de 1994

⁶ Requerimientos suministrados por la Administradora de Riesgos Profesionales de la organización

d. Participar en la prevención de los riesgos profesionales gestionada por el comité paritario de salud ocupacional.

Así mismo la administradora de riesgos profesionales cumple con lo siguiente⁷:

- a. Asesora diseño y ejecución de programa de salud ocupacional
- b. Fomenta estilos de trabajo y de vida saludables de acuerdo con los factores de riesgo de las empresas clientes.
- c. Pago de prestaciones asistenciales: asistencia médica quirúrgica, medicamentos, rehabilitación.
- d. Pago de prestaciones económicas: incapacidades, pensiones de invalidez y muerte, consecuencia de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

2.3.4 Higiene Industrial. La higiene industrial se define a través del concepto de higiene del trabajo, que no es más que el conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la efectiva prevención y protección de los empleados frente a las enfermedades del trabajo. También es ampliamente conocida como técnica no médica de prevención que actúa frente los contaminantes ambientales derivados del trabajo, con el objeto de prevenir las enfermedades profesionales de los individuos expuestos a ellos.

La higiene ocupacional o industrial, es el conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo del ambiente de trabajo que puedan alterar la salud de los trabajadores, generando enfermedades profesionales.⁸

2.3.4.1 Higiene de campo y analítica. Existen dos clases de higiene, la higiene de campo y la analítica. La de campo se define como la rama de la higiene del trabajo que realiza el estudio y reconocimiento del ambiente y condiciones de trabajo

⁷ Requisitos suministrados por la Administradora de Riesgos Profesionales

⁸ Ministerio de la Protección social, Decreto 614 de 1986

identificando y evaluando los riesgos higiénicos y sus posibles causas. La analítica se encarga de procesar muestras y determinar en ellas, cualitativa y cuantitativamente, los contaminantes químicos presentes en el ambiente de trabajo. Aunada a las anteriores clases de higiene, y bajo otro esquema aparece en contexto la higiene operativa, la cual tiene como *objetivo el control* del riesgo higiénico. La higiene operativa debe actuar sobre los diferentes factores que intervienen en el proceso:

- Foco emisor del contaminante
- Medio de difusión del contaminante
- Trabajadores expuestos

2.3.4.2 Higiene Teórica. Estudia las relaciones *Dosis-Respuesta* o *Contaminante-Tiempo* de exposición-hombre y establece unos valores estándar de concentración de sustancias en el ambiente.

2.3.5 Contaminación. Alteración del ambiente con sustancias o formas de energía puestas en él, por actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del ambiente de los recursos de la Nación o de los particulares.⁹

2.3.5.1 Contaminantes Químicos. Los contaminantes químicos se clasifican por sus características físicas, químicas y tóxicas.

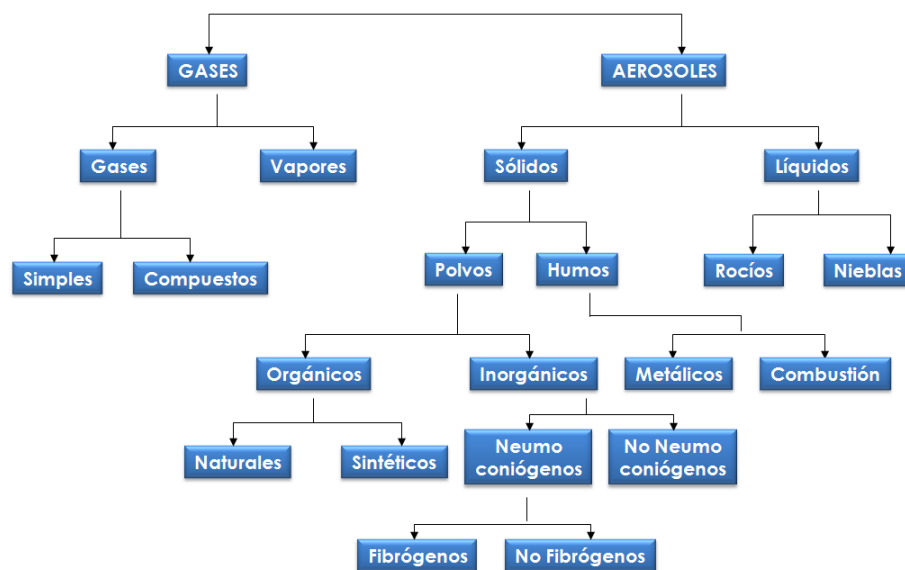
- Químicos. Sustancias orgánicas o inorgánicas de origen natural o sintético que durante su fabricación, manejo, transporte, uso o almacenamiento, se dispersan en el aire y al exponerse al ser humano tienen la probabilidad de

⁹ Decreto-Ley 2811 de 1974

desencadenar alguna perturbación en la salud. Los factores relevantes para éste tipo de exposición son: dosis del contaminante, toxicidad de la sustancia, vía de entrada en el organismo, propiedades físicas y químicas, tiempo de exposición , estado fisiológica y la susceptibilidad individual.

- Clasificación por características físicas. La figura 9 muestra dos subgrupos principales, dentro de los cuales se integran las sustancias que son emitidas dentro de la planta, tal es el caso de los vapores de hidrocarburo y humos metálicos producto de trabajos de mantenimiento a líneas.

Figura 9. Clasificación física del contaminante



Fuente. Autor

- Clasificación por características químicas. Teniendo en cuenta las características químicas del contaminante, éste se divide en:
 - Ácidos orgánicos y anhídridos
 - Esteres
 - Fosfatos

- Cianuros y nitrilos
- Halógenos
- Compuestos de nitrógeno y Metales.
- Productos alcalinos
- Compuestos inorgánicos
- Hidrocarburos: alifáticos, alicíclicos, aromáticos y halogenados
- Fenoles y compuestos fenólicos
- Alcoholes, Glicoles y derivados

2.3.5.2 Contaminantes Higiénicos. Los contaminantes higiénicos se clasifican según las siguientes características físicas: ruido y vibraciones, presión , carga, radiaciones ionizantes, rayos X, rayos Gamma, radiaciones no ionizantes ultravioletas, visibles, Infrarrojas, microondas.

Debe existir una relación de causalidad, entre la enfermedad y el presunto factor de riesgo que la ocasionó, para catalogarla así como enfermedad profesional, como se puede observar en la figura 10.

Figura 10. Relación de casualidad



Fuente. Autor

2.3.6 Medicina del trabajo. La medicina ocupacional o del trabajo, es el conjunto de actividades de las ciencias de la salud dirigidas hacia la promoción de la calidad de vida de los trabajadores a través del mantenimiento y mejoramiento de sus condiciones de salud.¹⁰

¹⁰ Comité mixto OMS – OIT, 1959.

2.3.6.1 Enfermedad laboral. Todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el gobierno nacional

En Colombia la tabla de Enfermedades Profesionales esta descrita en el Decreto 1832 de 1994, contiene un listado de 41 patologías o grupos de ellas de diverso origen.

2.3.6.2 Evaluación de los riesgos para la salud. La evaluación de los riesgos para la salud provee herramientas para realizar la selección de métodos de diagnósticos e intervención y además, permite concretar las necesidades prioritarias de salud en el diseño del plan de acción. Dicha evaluación, es el primer paso para crear cultura en gestión de riesgos, asimismo integra procesos de gestión de la salud ocupacional. Dentro del control del riesgo se deben tener en cuenta factores como el costo, tiempo y grado de dificultad de implantación; por lo cual se deben evaluar detalladamente para lograr una relación equilibrada entre el control y la gestión al riesgo. En la figura 11 se observan la interacción de los elementos en el gerenciamiento de los riesgos.

Figura 11. Esquema gerenciamiento del riesgo



Fuente. Autor

Para lograr una gestión integral sobre los riesgos de la salud, conviene articular los siguientes factores, como se evidencia en la figura 12.

Figura 12. Factores de gestión de la salud del trabajador.



Fuente: AUTOR DEL PROYECTO

2.3.7 Jerarquía de controles. De la siguiente manera se gestiona el riesgo operativamente:

1. Eliminación
2. Sustitución
3. Aislamiento
4. Controles Ingeniería
5. Controles Procedimiento
6. Elementos de protección personal

2.3.8 NTC OHSAS 18001:2007

Es una norma "certificable", basada en la mejora continua, que contempla los requisitos "mínimos" que debe cumplir un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional de una organización. Conocida también como un sistema de administración de seguridad y salud ocupacional que permiten a una organización controlar sus riesgos de seguridad y salud ocupacional y mejorar su desempeño.

Fue desarrollada en respuesta a la necesidad de las compañías de cumplir con las obligaciones de salud y seguridad de manera eficiente.

Simultáneamente al mejorar continuamente en la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, mitigación de los riesgos, esta incide notablemente en la rentabilidad de la compañía, además de ello no es requisito indispensable tener una persona especializada, dentro de la organización para certificarse. Sin embargo, la norma en el numeral 4.4.1 de responsabilidad y autoridad exige que se designe un integrante de alto nivel gerencial. Aunque no se dan lineamientos sobre la competencia de esta persona, es muy importante que ella tenga la capacitación adecuada para hacerlo.

2.3.8.1 REQUISITOS PARA IMPLEMENTAR LA NORMA NTC OHSAS 18001:2007

2.3.8.1.1 Revisión inicial. Etapa de diagnóstico: Termómetro que permite determinar cómo está la organización y así proveer la información necesaria que se utilizará para la planificación. Para implementar un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, es necesario realizar un diagnóstico inicial de todos los aspectos y lineamientos necesarios para estructurar dicho sistema.

2.3.8.1.1.2 Política. Según lo contempla la norma NTC OHSAS 18001:2007, la política de seguridad y salud ocupacional debe contener los siguientes elementos:

- La política debe incluir un compromiso de mejora continua
- Cumplimiento de la legislación vigente
- Requisitos asumidos por la organización en materia de prevención (tales como requisitos exigidos por los clientes, o compromisos voluntarios)
- Aspectos relacionados los objetivos asociados a los riesgos
- compromiso con la prevención de lesiones y enfermedades¹¹.

2.3.8.1.1.3 Planificación. Para la planificación se deben tener en cuenta los siguientes factores:

- Definición de responsables y funciones del proyecto.
- Determinación de la dinámica de implementación, tales como grupos de trabajo, líderes funcionales, líder centralizado.
- Cronograma de actividades.
- Herramientas disponibles-necesarias, tales como Excel, Project, etc.
- Definición de actividades de acuerdo a los resultados del diagnóstico.
- Definición del presupuesto de implementación acorde a las necesidades detectadas.

2.3.8.1.1.4 Requisitos legales. Evaluación del cumplimiento legal y otros, para ello la norma establece:

- Se debe establecer, implementar y mantener un procedimiento para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba.

¹¹ Nuevo elemento incluido en la versión actual en el numeral 4.2 de la norma NTC OHSAS 18001:2007

- Se deben mantener registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

TEMAS FUNDAMENTALES DE CAPACITACIÓN. Los temas de capacitación sobre un sistema de seguridad y salud ocupacional son los siguientes:

- Procedimientos, instrucciones
- Sensibilización sobre la importancia del cumplimiento de la política de seguridad y salud ocupacional.
- Funciones y responsabilidades
- Peligros y riesgos asociados a sus labores
- Cumplimiento de los requisitos del sistema de seguridad y salud ocupacional.
- Respuesta a emergencias

2.3.8.1.1.5 Control operativo. Se definen procedimientos para controlar los riesgos identificados y donde aquellas situaciones donde su ausencia lleven a una desviación de la política, objetivos de seguridad y salud ocupacional; control de contratistas, proveedores y visitantes; definir procedimientos adecuados para actividades que impliquen un alto riesgo (Comunicar los procedimientos pertinentes y normas a seguir, aplicación de permisos de trabajo).

2.3.8.1.1.6 Preparación y respuesta a emergencias. Para ello se debe tener en cuenta el diseño del procedimiento para evaluar las necesidades de respuesta a las emergencias y planificar su cumplimiento.

3. METODOLOGÍA

Mediante los lineamientos estructurales de la NTC OHSAS 18001, se aplicará el ciclo (Deming) PHVA, de mejoramiento continuo y conforme a ello, se ejecutará de la siguiente manera. La metodología estructural utilizada para la implantación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, es la de mejoramiento continuo, es decir, el ciclo PHVA. Dada la complejidad de la implementación de cambios en algunos procedimientos o equipos, algunos de los programas se encaminan exclusivamente en desarrollar mecanismos de vigilancia sobre el control de la exposición de los riesgos en el receptor, sin embargo en algunos casos excepcionales se logra ejecutar los cambios directamente sobre la fuente.

3.1 INSPECCIONES PLANEADAS

3.1.1 Diagnóstico integral de las condiciones de trabajo y salud. Dentro de las inspecciones planeadas es de vital importancia establecer el estado en el que se encuentra la organización con respecto de la norma NTC ISO 18001:2007, es decir, establecer una comparación entre los requisitos necesarios y los requisitos cumplidos. De ésta inspección inicia el primer punto formal del informe de gestión anual que se presenta a la gerencia; y además de ello sienta el primer antecedente para iniciar el camino a la certificación.

Se debe revisar como está la compañía en cuanto al cumplimiento o grado de desarrollo para cada elemento de la norma NTC OHSA18001:2007 como se expresa en la tabla 1.

Tabla 1. Presentación del diagnóstico inicial de la norma NTC OHSAS 18001:2007

Descripción de elemento de la norma	Criterio Requisito	Puntos	Calificación	Observaciones
Política de seguridad y salud ocupacional	4.2			
Planificación	4.3			
Evaluación de riesgos	4.3.1			
Requisitos legales	4.3.2			
Objetivos	4.3.3			
Programas	4.3.4			
Implementación y operación	4.4			
Estructura y responsabilidad	4.4.1			
Entrenamiento y competencia	4.4.2			
Consulta y comunicación	4.4.3			
Documentación del sistema	4.4.4			
Control de documentos	4.4.5			
Control operacional	4.4.6			
Preparación y respuesta a emergencia	4.4.7			
Verificación y acción correctiva	4.5			
Medición y seguimiento al desempeño	4.5.1			
Incidentes, accidentes y acciones correctivas	4.5.2			
Registros y administración de registros	4.5.3			
Auditorías	4.5.4			
Revisión por la gerencia	4.6			
TOTALES				

Fuente: Autor

3.1.1.1 Descripción del elemento de la norma. Permite identificar plenamente las condiciones o circunstancias necesarias para implantar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

3.1.1.2 Criterio requisito. Es la numeración que corresponde al elemento dentro de la norma NTC ISO 18001:2007.

3.1.1.3 Puntos posibles. Corresponde a la cantidad máxima de puntos alcanzables por elemento de la norma NTC ISO 18001:2007, corresponde a 100 unidades.

3.1.1.4 Puntos. Corresponde a la cantidad máxima de puntos alcanzados por registro-evidencia encontrado(a), parcial o total de cada elemento de la norma NTC ISO 18001:2007.

3.1.1.5 Calificación. Evalúa el cumplimiento y se calcula de la siguiente manera: $(\text{puntos reales}) \times (\text{máxima calificación posible}) / (\text{puntos posibles})$. El presente cálculo permite obtener valores desde 0,0 hasta 5,0 siendo ésta última la calificación mayor posible. Los valores poseen los siguientes juicios:

- [0-1,9] Muy mal
- [2,0-2,9] Mal
- [3,0-3,9] Bueno
- [4,0-4,9] Muy bueno
- [5,0] Excelente

3.1.1.6 Observaciones. Anotación o comentario sobre el elemento evaluado.

Después de ello, es necesario elaborar un panorama de riesgos, así mismo como obtener una matriz de peligros y generar una política de seguridad y salud ocupacional.

CONVENCIONES¹²

Para identificar el nivel de riesgo de cada factor, se tendrán en cuenta las convenciones suministradas en la tabla 2, establecidas por la administradora de riesgos profesionales.

Tabla 2. Convenciones para la clasificación de peligros

RIESGO	INTERPRETACIÓN DEL RIESGO
INTOLERABLE	Si no es posible controlar este riesgo debe suspenderse cualquier operación o debe prohibirse su iniciación.
IMPORTANTE	En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se ha iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes.
MODERADO	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias.
TOLERABLE	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.
TRIVIAL	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores.

Fuente: SURATEP

3.2 CONTROL OPERATIVO

Mantener los procedimientos para la identificación de riesgos de seguridad y salud ocupacional, como para los bienes, equipos y servicios que la empresa utilice y comunicar los requisitos operativos pertinentes a los contratistas. Para lograr lo anterior es necesario dinamizar el panorama de factores de riesgo dándole vida propia, es decir, crearle al panorama un registro¹³ y su respectiva

¹² Metodología suministrada por la Administradora de riesgos profesionales que se encuentra vinculada en la actualidad con la Organización.

¹³ Dicha tarea le corresponde al comité de calidad y al responsable de gestión del sistema de seguridad y salud ocupacional.

hoja de vida, controlando los cambios, y realizando actualizaciones trimestrales de avances. De esta manera se podrá registrar la evolución histórica de la administración de los riesgos en la empresa. Todo esto lleva a la integración general de avances en cuanto a la gestión ambiental seguridad y salud ocupacional y dejará en evidencia la evolución histórica de los indicadores en general. Todo ello aplicado desde los programas desarrollados en presente ítem.

- Diseñar, y postular listas de chequeo aplicables a:
 - Seguridad e higiene en la operación de cargue de combustible.
 - Uso adecuado de los elementos de protección personal.
 - Seguridad e higiene industrial.
- Elaborar formatos para:
 - Permisos de trabajo en caliente
 - Permisos de trabajo en frio.
 - Permisos de trabajo en alturas.
 - Permisos de trabajo en excavación.
 - Permisos de trabajo eléctrico.
 - Permisos de trabajo para espacio confinado
 - Metodología cero accidentes
 - Metodología basada en 3QUE.
 - Metodología para análisis de incidentes-accidentes y procedimiento.

3.3 APOYO AL ENTRENAMIENTO-CONCIENTIZACIÓN-COMPETENCIAS

Apoyar el programa de entrenamiento, concientización y competencia, con el fin de sensibilizar a los funcionarios sobre la importancia del cumplimiento de la política de seguridad y salud ocupacional, en la ejecución de tareas que puedan ocasionar peligros y riesgos significativos. Para lo cual se diseñarán los siguientes formatos:

- Procedimiento de Identificación de peligros y evaluación de riesgos
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Programa de capacitación para el 2009

3.4 CONTROL OPERATIVO

- Correr los indicadores de capacitación y ausentismo.
- Aplicar listas de chequeo y formatos implantados, evaluando la conveniencia y asertividad en la información recopilada, necesaria para establecer la evolución en cuanto a la exposición de los riesgos propios de la organización.
- Evaluar el bienestar percibido por los trabajadores de la organización

3.5 PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERENCIAS.

Evaluar las necesidades de respuesta a las emergencias y planificar su cumplimiento, para lo cual se elaborará el plan de emergencias.

4. RESULTADOS

4.1 RESULTADOS DE LAS INSPECCIONES PLANEADAS

Las inspecciones planeadas realizadas a la organización son:

- Diagnóstico inicial de la organización en OHSAS 18001:2007.
- Elaboración del panorama de factores de riesgo.

4.1.1 Diagnóstico inicial OHSAS 18001:2007. Con respecto al resultado obtenido en el diagnóstico inicial de la norma NTC OHSAS 18001:2007, la organización requiere del diseño y postulación de los siguientes requisitos:

- a. Política de seguridad y salud ocupacional
- b. Requisitos legales
- c. Objetivos
- d. Programas
- e. Estructura y responsabilidad
- f. Entrenamiento y competencia
- g. Consulta y comunicación
- h. Control de documentos
- i. Preparación y respuesta a emergencias
- j. Medición y seguimiento al desempeño
- k. Incidentes, accidentes y acciones correctivas
- l. Registros y administración de registros
- m. Auditorías

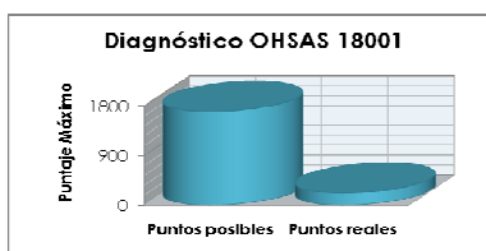
Los anteriores ítems, tuvieron una nota de 0, lo que evidencia la ausencia de registros al respecto.

Para los siguientes requisitos se encontró mínima evidencia o registro al respecto de la norma NTC OHSAS 18001:2007:

- a. Evaluación de los riesgos: panorama de factores de riesgo del 2006, la organización dirigía operaciones desde Santa Marta.
- b. Documentación del sistema: se encontraron algunos formatos archivados como referencia para diseñar o adaptarlos a las necesidades de la empresa.
- c. Control operacional: se encontró registro de algunos mantenimientos correctivos a líneas de flujo de hidrocarburo.
- d. Revisión por la gerencia: existe evidencia de que la gerencia estaba al tanto de lo relacionado a seguridad y salud ocupacional, se encontraron documentos con el visto bueno de la gerencia general.

Los datos que se presentan en la tabla 3, fueron alimentados en la tercera y cuarta semana de Junio del 2008, se registraron las evidencias y documentos encontrados en la organización, en lo concerniente a los elementos y requisitos propios de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional correspondiente a la norma NTC ISO 18001: 2007. Las observaciones fueron tomadas estrictamente de lo que dice la norma sobre cada requisito.

Figura 13. Diagnóstico inicial en OHSAS 18001:2007, comparado con el puntaje posible.



Fuente: Autor

En la figura 13, en el eje de las abscisas se ponen en contraposición los puntajes máximos a comparar; el título *Puntos posibles* hace referencia la norma, y el título *Puntos reales* hace referencia a los puntos conseguidos por la organización, dentro del marco del diagnóstico de NTC OHSAS 18001:2007. En el eje de las

ordenadas se tiene el título de puntaje máximo, el cual hace referencia a la cantidad de los puntos en comparación, se obtuvieron 220 puntos de 1700 posibles.

Tabla 3. Diagnóstico inicial de la organización en NTC OHSAS 18001:2007

Descripción del elemento	Item	Puntos	Nota	Observaciones
Política de seguridad y salud ocupacional	4.2	0	0	La organización posee sólo política de calidad, debe definirse y documentar el alcance del sistema.
Evaluación de riesgos	4.3.1	30	2,0	Actualizar el panorama de factores de riesgo.
Requisitos legales	4.3.2	0	0	Elaborar un procedimiento para la consecución y actualización del marco legal en seguridad y salud ocupacional.
Objetivos y programas	4.3.3	0	0	Trazar objetivos y programas medibles y consecuentes con la política, además ser susceptibles a cambios.
Estructura y responsabilidad	4.4.1	0	0	Documentar una matriz de responsabilidades respaldada por la gerencia, así mismo como recursos y revisión gerencial.
Entrenamiento y competencia	4.4.2	0	0	Implantar un plan de entrenamiento y desarrollo de competencias en conjunto con la administradora de riesgos.
Consulta y comunicación	4.4.3	0	0	Diseñar procedimientos alineados al sistema de calidad.
Documentación del sistema	4.4.4	20	1,0	Documentar política, objetivos, alcances registros, descripción de los elementos del sistema, formatos, etc.
Control de documentos	4.4.5	0	0	Usar control de documentos alineado al sistema de calidad.
Control operacional	4.4.6	50	2,5	Establecer controles operacionales, por medio de metodologías de permisos de trabajo, etc.
Preparación y respuesta a emergencia	4.4.7	0	0	Identificar las potenciales situaciones de emergencia y documentar la preparación del personal para responder a ella.
Medición y seguimiento al desempeño	4.5.1	0	0	Es necesario diseñar y adoptar listas de chequeo e indicadores de gestión, para lograr un seguimiento estratégico del sistema
Incidentes, accidentes y acciones correctivas	4.5.2	0	0	Se debe implantar un procedimiento para reportar, analizar y sugerir correctivos al interior de la empresa, para los incidentes y accidentes que se presenten.
Registros y administración de registros	4.5.3	0	0	Elaborar registros alineados al sistema de calidad.
Auditorías	4.5.4	0	0	Crear procedimientos de auditoría alineados al sistema de calidad.
Revisión por la gerencia	4.6	20	1,0	Construir procedimientos de revisión alineados al sistema de calidad.
TOTAL		220	0,65	

Fuente: Autor

En todos los ítems se ofrecen 100 puntos de posibles. La empresa de fortalecerse en todos los lineamientos de la norma, pues sólo alcanzó un 11.76% en lo referente a los requisitos mínimos para lograr una certificación, lo cual se consolida en la calificación ponderada general de 0,65 sobre 5,0.

Los datos y el análisis de los mismos, fueron evaluados en comité de calidad; generándose entonces la necesidad de crear un nuevo cargo en la organización, para que pudiera hacerse cargo de dichas necesidades.

Los siguientes ítems concernientes al sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, se manejarán bajo los lineamientos del sistema de gestión de calidad y quedan a cargo del responsable del sistema de calidad.

- a. Consulta y comunicación
- b. Control de documentos
- c. Registro y administración de registros
- d. Auditorías
- e. Revisión por la gerencia

4.1.2 Panorama de factores de riesgo. El diagnóstico de las condiciones de trabajo de la empresa, se divide en áreas y ellas se delimitaron teniendo en cuenta los factores de riesgo comunes. Las áreas son: llenaderos, operaciones y administración.

Dados los tipos de exposición a riesgos que se desarrollan en dichas áreas, la planta se divide fundamentalmente en esas tres. A pesar que la planta inicio operaciones a mediados del mes de Abril de 2008, sólo hasta el mes de Septiembre se vinculó el personal administrativo a las instalaciones de La Candelaria, por lo cual tuvo que integrarse y conformar un nuevo panorama de factores de riesgo para todo el personal, ello influyó sobre el nivel general de riesgo de la empresa. Con la anterior administradora el nivel de riesgo del cuerpo

administrativo era dos (dadas las condiciones generales del anterior lugar), pero después de unificar todo el personal dentro de las instalaciones de la nueva planta, el nivel ascendió para todos a cinco; y aprovechando el cambio de administradora de riesgos, se actualizó el mismo.

El panorama de factores de riesgo se construyó bajo los parámetros expuestos en la norma técnica colombiana GTC 45, y en colaboración de la administradora de riesgos profesionales.

4.1.2.1 Panorama de factores de riesgo para administración. En la figura 14 se observan las instalaciones donde se llevan a cabo las tareas administrativas de la organización.

Figura 14. Sede administrativa de la organización se sitúa dentro del entorno de la planta.



Fuente. Autor

A continuación se presenta el panorama de factores de riesgo del área administrativa

Tabla 4. Panorama de factores de riesgo para el área administrativa

N	FACTOR DE RIESGO	FUENTE	ACT		EXPUEST				h/día	MEDID CONTROL			PROBAB			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN RIESGO	INTERPRETACIÓN DEL RIESGO		
			RUTINARIA	NO RUTINARIA	PLANTA	TEMPORAL	COOPERATIVA	INDEPENDIENTE		TOTAL	FUENTE	MEDIO	PERSONAS	METODO	BAJA	MEDIA	ALTA	LIG DAÑINO			DAÑINO	EXTR DAÑINO
1	FISICOQUÍMICO Materiales y Sustancias Combustibles	Almacenamiento de cajas, papeles y elementos y sustancias combustibles.	x		14	2			16	8		Equipos de repuesta contra el fuego , extintores				x				x		En presencia de un riesgo así no debe realizarse algún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se ha iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes
2	TRANSITO Transporte Carro	Desplazamientos permanentes en vehículos y transporte de materiales y objetos	x		14	2			16	9		Mantenimie nto de vehículos.				x				x		En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se ha iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes
3	MECÁNICO Caída a diferente nivel	Diferencias de nivel como escalas y sobresaltos.	x		14	2			16	8		Señalizació n y demarcació n de áreas y vías de circulación.				x			x			Es necesario crear controles para reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un procedimiento de mitigación. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias.
4	CARGA FÍSICA Carga Estática Posturas Prolongadas Sentado	Desempeño de función administrativa estando en posición sentado gran parte del tiempo.	x		14				14	8		Sillas ergonómicas				x			x			Es necesario crear controles para reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un procedimiento de mitigación. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias.
5	ELÉCTRICO Contacto Directo e Indirecto con Energía Eléctrica Baja (25 V a 1000V)	Equipos energizados y conexiones eléctricas sin canalizar, presentes en las áreas de trabajo.	x		14	2			16	8		Equipos aterrizados y conexiones en buen estado			x				x			No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable
6	MECÁNICO Golpeado Por o Contra	Objetos, equipos de oficina y materiales presentes en las áreas de trabajo.	x		14	2			16	8		Orden y limpieza de las áreas de trabajo.			x				x			No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable

Fuente: Autor

4.1.2.2 Panorama de factores de riesgo para Operaciones. El área de operaciones comprende la zona de tanques verticales, como se puede observar en la figura 15, tanques horizontales en la figura 16 y líneas de flujo de hidrocarburo que fluyen alrededor de los diques de contención. En los siguientes gráficos se especifican las zonas que comprenden el área de tanques.

Figura 15. Área de tanques verticales, cuatro de ellos contienen ACPM, dos gasolina corriente, uno gasolina extra



Fuente: Autor

Figura 16. Área de tanques horizontales, contienen Bío-diesel 100%



Fuente: Autor

Los tanques horizontales contienen únicamente biodiesel 100%, dicha sustancia es utilizada para llevar a 5% el porcentaje de biodiesel en el ACPM. Éstos tanques se encuentran pintados de color negro para mejorar el transporte del producto por las líneas hacia casa bomba.

En casa bomba, imagen apreciable en la figura 17, es donde se realiza el mezclado de ACPM con biodiesel, y se agrega a la gasolina extra el aditivo.

Figura 17. Casa bombas y al fondo, centro de control de máquinas.



Fuente. Autor

A continuación se expresa el panorama de factores de riesgo del área de operaciones.

Tabla 5. Panorama de factores de riesgo para el área de operaciones

N	FACTOR DE RIESGO	FUENTE	ACTIVIDAD		EXPUESTOS					h/día	MEDIDAS DE CONTROL				PRB		CONSC		ESTIM RIESGO	INTERPRETACIÓN DEL RIESGO
			RUTINARIA	NO RUTINARIA	PLANTA	TEMPORALES	COOPERATIVA	INDEPENDIENTE	TOTAL		FUENTE	MEDIO	PERSONAS	MÉTODO	BAJA	MEDIA	ALTA	LIG DAÑO	EXTR DAÑO	
1	TAREAS DE ALTO RIESGO Trabajos a 1.80m	Revisión de tanques.	x		8				8	12						x			x	Si no es posible controlar este riesgo debe suspenderse cualquier operación o debe prohibirse su iniciación
2	FISICOQUÍMICO Materiales y Sustancias Combustibles	Almacenamiento o procesamiento de sustancias combustibles.	x		8				8	12		Sistema de almacenamiento, tanques aislados-señalizados. Sistema contra de incendios, pruebas de explosividad.		Ficha de seguridad.		x			x	En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se ha iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes
3	BIOLÓGICO Macroorganismos	Trabajos en zona donde se evidencia Presencia de animales como serpiente .	x		8				8	12			Casco, botas de seguridad, ropa de trabajo. Capacitación en el riesgo específico.			x			x	En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se ha iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes
4	TRANSITO Peatón	Desplazamientos en las áreas de parqueo de vehículos y transportes de combustibles.	x		8				8	12						x			x	En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se ha iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes
5	FÍSICO Ruido	Operación de máquinas y equipos en casa de bombas.	x		8				8	12			Equipos de protección personal auditivo tipo copa.			x			x	Es necesario crear controles para reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un procedimiento de mitigación. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias.
6	ELÉCTRICO Contacto Directo e Indirecto con Energía Eléctrica Baja (25 V a 1000V)	Equipos y herramientas energizadas.		x	8				8	12		Mantenimiento a equipos y herramientas eléctricas.	Equipos de protección personal , guantes de			x			x	Es necesario crear controles para reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un procedimiento de mitigación. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias.

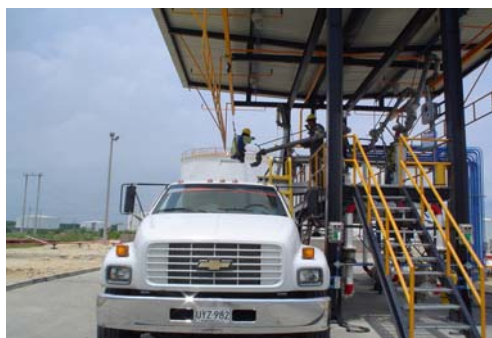
Tabla 5. (Continuación)

N	FACTOR DE RIESGO	FUENTE	ACTIVIDAD		EXPUESTOS					h/día	MEDIDAS DE CONTROL				PRB			CONSC			ESTIM RIESGO	INTERPRETACIÓN DEL RIESGO
			RUTINARIA	NO RUTINARIA	PLANTA	TEMPORALES	COOPERATIVA	INDEPENDIENTE	TOTAL		FUENTE	MEDIO	PERSONAS	MÉTODO	BAJA	MEDIA	ALTA	LIG DAÑO	DAÑO	EXTR DAÑO		
7	MECÁNICO Caída a diferente nivel	Desplazamiento o en plataformas de tránsito peatonal, desniveles presentes en las áreas de trabajo. Puente provisional de acceso a las válvulas de entrada de combustible.	x		8				8	12		Barandales de seguridad, señalización de algunas zonas de trabajo.				x			x			Es necesario crear controles para reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un procedimiento de mitigación. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias.
8	FÍSICO Radiaciones no ionizantes (Rayos Ultravioleta, infrarrojo, microondas, radiofrecuencias)	Realización de trabajos a la intemperie.	x		8				8	12			Equipos de protección personal, Ropa de trabajo, gafas de seguridad.			x			x			Es necesario crear controles para reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un procedimiento de mitigación. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias.
9	QUÍMICO Gases y Vapores.	Vapores emitidos por los combustibles, al los cuales se expone el personal.			8				8	12			Equipo de protección personal con filtro químico.			x			x			Es necesario crear controles para reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un procedimiento de mitigación. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias.
10	CARGA FÍSICA Carga dinámica por esfuerzos	Manipulación y transporte de cargas y objetos, como válvulas.		x	8				8	12		Herramientas de transporte, carretillas.				x		x				No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable

Fuente: Autor

4.1.2.3 Panorama de factores de riesgo del área de llenaderos. En la figura 18 se observa la operación de cargue de combustible a carrotanques (el conductor se ubica sobre las bodegas del vehículo, con su línea de vida y el operador permanece en plataforma coordinando el despacho). El operador de la planta digita la clase de combustible a despachar y el volumen. El conductor del carrotanque por su parte, es quien alinea el brazo de cargue a cada bodega del tanque y acciona el mecanismo para realizar el llenado.

Figura 18. Llenadero I, de doble área de cargue.



Fuente: Autor

En el primer nivel del Llenadero, se encuentran los instrumentos de medición identificables en la figura 19. En el segundo nivel, se digitan las cantidades de combustible a despachar, y se realiza el ingreso al área superior de las bodegas de los carrotanques para realizar el procedimiento de cargue.

Figura 19. Estructura del Llenadero 1.



Fuente: Autor

A continuación se expresa el panorama de factores de riesgo del área de llenaderos en la tabla 6.

Tabla 6. Panorama de factores de riesgo para el área de llenaderos

N	FACTOR DE RIESGO	FUENTE	ACTIVIDAD		EXPUESTOS					h/día	MEDIDAS DE CONTROL				PRB			CONSC		ESTIM RIESGO	INTERPRETACIÓN DEL RIESGO
			RUTINARIA	NO RUTINARIA	PLANTA	TEMPORALES	COOPERATIVA	INDEPENDIENTE	TOTAL		FUENTE	MEDIO	PERSONAS	MÉTODO	BAJA	MEDIA	ALTA	LIG DAÑINO	DAÑINO		
1	TAREAS DE ALTO RIESGO Trabajos en Alt > 1.80m	Realización de labores sobre los vehículos de transporte de combustible y la plataforma de llenado.	x		4				4	12		Sistemas de protección contra caídas. Barandas perimetrales en la plataforma de llenado.				x			x		En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se ha iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes
2	FÍSICOQUÍMICO Materiales y Sustancias Combustibles	Exposición a combustibles en la Distribución, almacenamiento o y llenado a carros transportadores	x		4				4	12		Dispositivos de almacenamiento para combustibles, puestas a tierra de vehículos y equipos de la plataforma de llenado.					x		x		En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se ha iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes
3	QUÍMICO Gases y Vapores.	Exposición a vapores de los combustibles presentes en el llenado a carros transportadores	x		4				4	12							x		x		En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se ha iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes
4	MECÁNICO Golpeado Por o Contra	Condiciones de orden y aseo en el lugar de trabajo y manipulación de equipos.	x		4				4	12						x			x		Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias
5	FÍSICO Ruido	Ruido generado en la operación de equipos de la casa de bombas.	x		4				4	12			Equipo e protección personal auditivos tipo copa.			x			x		Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias

Tabla 6. (Continuación)

N	FACTOR DE RIESGO	FUENTE	ACTIVIDAD		EXPUESTOS					h/día	MEDIDAS DE CONTROL				PRB			CONSC			ESTIM RIESGO	INTERPRETACIÓN DEL RIESGO
			RUTINARIA	NO RUTINARIA	PLANTA	TEMPORALES	COOPERATIVA	INDEPENDIENTE	TOTAL		FUENTE	MEDIO	PERSONAS	MÉTODO	BAJA	MEDIA	ALTA	LIG DAÑO	DAÑO	EXTR DAÑO		
6	CARGA FÍSICA Carga dinámica por esfuerzos	Levantamiento y Movilización de cargas u objetos con pesos iguales o superiores a 25 Kg.	x		4				4	12						x			x			Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias

Fuente: Autor

4.1.2.4 Matriz de peligros

La evaluación del riesgo, se dio bajo la orientación de la matriz de peligros otorgada por la actual administradora de riesgos profesionales, dentro de la cual se expresa la necesidad de disminución de los siguientes riesgos intolerables e importantes, encontrados en la organización.

Tabla 7. Resultado de la matriz de peligros.

MATRIZ DE PELIGROS				
		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	ALTA	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
			FISICOQUÍMICO. Materiales y Sustancias Combustibles	TAREAS DE ALTO RIESGO. Trabajos en Altura a mas de 1.80 m
			QUÍMICO: Gases y Vapores.	
	MEDIA	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
		CARGA FÍSICA. Carga dinámica por esfuerzos	CARGA FÍSICA. Carga Estática Posturas Prolongadas Sentado	FISICOQUÍMICO. Materiales y Sustancias Combustibles
			MECÁNICO. Caída a diferente nivel	TRANSITO. Transporte Carro
			FÍSICO. Ruido	TRANSITO: Peatón
			MECÁNICO. Golpeado Por o Contra	FISICOQUÍMICO. Materiales y Sustancias Combustibles
			FÍSICO. Radiaciones no ionizantes (Rayos Ultravioleta, infrarrojo, microondas, radiofrecunecias)	
			QUÍMICO. Gases y Vapores.	
			ELÉCTRICO. Contacto Directo e Indirecto con Energía Eléctrica Baja (25 V a 1000V)	
	BAJA	RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO

Fuente. Autor

Como se evidencia en la tabla 7, el trabajo en alturas es el riesgo prioritario en la organización, y esto se debe a que los procedimientos que implican realizar tareas sobre los tanques verticales y horizontales, se están ejecutando de manera

subestándar¹⁴. En segundo nivel de importancia, se encuentra el manejo de sustancias químicas, para lo cual se programa una visita del higienista de la administradora de riesgos profesionales, para determinar si el nivel de exposición se encuentra dentro del límite permisible TLV¹⁵ para los combustibles manejados en la planta.

4.2 DOCUMENTACIÓN CONTROL OPERATIVO

Dentro del presente control operativo se documenta la creación del cargo de Coordinador HSE, el cual es desempeñado para realizar gestión ambiental y gestión en seguridad y salud ocupacional, además de ello, el plan de acción para los riesgos encontrados en el panorama, listas de chequeo, permisos de trabajo, metodología de evaluación de riesgos e investigación de incidentes-accidentes.

4.2.1 creación del cargo HSE

El nuevo cargo fue generado por el comité de calidad encabezado por la gerencia general, y se denomina: coordinador HSE, al cual se le establecieron las responsabilidades adscritas en la tabla 8.

Tabla 8. Manual del cargo HSE

IDENTIFICACIÓN	MISIÓN O PROPÓSITO DEL CARGO
COORDINADOR DE GESTIÓN AMBIENTAL- SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Velar por una continua gestión ambiental, en seguridad y salud ocupacional, encaminada a la implementación de prácticas de producción más limpia y la disminución de los riesgos a los que está expuesto el personal.
Área: Operaciones	
Superior Inmediato: Director de Operaciones	
FUNCIONES DEL CARGO	
1. Velar por el cumplimiento de compromisos de la Aseguradora de riesgos profesionales.	
2. Asegurar el cumplimiento de la normativa nacional en cuanto a parámetros de vertimiento, generación de residuos sólidos y residuos peligrosos.	

¹⁴ Acto subestándar: Todo acto que realiza un trabajador de manera riesgosa o inapropiada y que facilita la ocurrencia de un accidente de trabajo. Guía técnica colombiana GTC 3701.

¹⁵ TLV (Treashole Limit Value): Expresión emitida por NIOSH, Organización de higienistas que estudian y decretan los límites de exposición a ciertas sustancias, permisibles para seres humanos.

Tabla 8. (Continuación)

FUNCIONES DEL CARGO	
1.	Asegurar el cumplimiento de la normativa nacional en cuanto a parámetros de higiene industrial
2.	Asegurar el cumplimiento de la normativa nacional en cuanto a parámetros de seguridad y salud ocupacional.
3.	Coordinar labores con los contratistas en cuanto a la los elementos de protección personal del equipo de trabajo.
4.	Exigir mensualmente planilla de autoliquidación de aportes de contratistas.
5.	Exigir mensualmente planilla de autoliquidación de aportes de conductores.
6.	Llevar registros y controles de las listas de chequeo a carrotanques.
7.	Diseñar e implementar listas de chequeo en cuanto al uso de elementos de protección personal.
8.	Velar por el buen uso de los elementos de protección personal.
9.	Velar por la eficiente ejecución de los cronogramas de actividades programadas
10.	Poner en práctica los procedimientos establecidos, manteniendo actualizado al personal a su cargo sobre los cambios y aprobaciones del comité de calidad y de operaciones
11.	Gestionar y asegurar los recursos para el suministro de las herramientas y elementos necesarios y adecuados para la ejecución de las operaciones.
12.	Hacer cumplir permanentemente las normas de seguridad en la planta y el muelle, haciendo visitas periódicas de seguridad y auditoría de orden y aseo
13.	Coordinar y controlar las medidas de tanques e inventarios de almacén, hacer inspecciones que verifiquen la confiabilidad del almacenamiento
14.	Analizar con el Director de área las novedades presentadas en cada operación para la toma de acciones correctivas, preventivas y de mejoramiento en cuanto a seguridad y salud ocupacional.
15.	Aplicar los recursos y tomar decisiones sobre acciones para cada procedimiento que competa al área de seguridad y salud ocupacional.
16.	Mantener informado constantemente al Director de operaciones, sobre el desarrollo de las actividades del área
17.	Elaborar cronograma de capacitaciones para desarrollo de competencias del personal operativo administrativo.
18.	Verificar el registro del tiempo de ausentismo laboral y generar reporte trimestral del avance-evolución del indicador de gestión.
19.	Definir controles sobre los procesos, las prácticas adecuadas en cada operación
20.	Hacer seguimiento de las metas del área establecidas
21.	Coordinar el ingreso de personas ajenas a la empresa (peritos, proveedores, clientes, etc.)
22.	Identificar, valorar y documentar las situaciones de riesgo, así mismo como casi accidentes-accidentes, enfermedades laborales, enfermedades comunes, tomar acciones preventivas y correctivas para las mismas.
23.	Monitorear la calidad de vertimientos.
24.	Analizar eficiencia de planta API y sugerir mejoras
25.	Diseñar plan de gestión a los residuos sólidos.
26.	Garantizar el buen funcionamiento y uso de los equipos y herramientas
27.	Definir y liderar acciones correctivas y preventivas para no conformidades, ejecutar las recomendaciones de las auditorías y liderar la iniciativa de actividades de mejoramiento
28.	Desarrollar planes de acción para mitigar emergencias y daños en el medio ambiente, procurando un mínimo impacto negativo.
29.	Documentar, entrenar y revisar prácticas y procedimientos
30.	Registrar y asegurar las observaciones resultantes de las inspecciones, comunicar los resultados, las directrices y acciones de ajuste, efectuar los contactos directos, responder por los compromisos adquiridos y asignar responsables para su implementación
31.	Hacer cumplir todas las normas de seguridad tanto en las embarcaciones, como en el muelle
32.	Verificar el cumplimiento de compromisos en cantidad, calidad y oportunidad del área
33.	Mantener canales de comunicación permanente con los trabajadores para prevenir o evitar conflictos laborales
34.	Realizar la evaluación de desempeño del personal a cargo y asegurar la evaluación que realizan los supervisores del personal

Fuente. Autor

4.2.2 Política de seguridad y salud ocupacional. La política de seguridad y salud ocupacional fue diseñada por el coordinador de HSE¹⁶, posteriormente se postuló al comité de calidad, donde fue aprobada. Finalmente la gerencia general manifestó su aprobación y en la actualidad reposa en la documentación del sistema de gestión de calidad, a la espera el inicio del proceso de certificación en OHSAS 18001:2007.

En la política se encuentran los requerimientos que la norma enuncia al respecto, y queda formulada de la siguiente manera:

En PETRÓLEOS DEL MILÉNIO C.I.S.A., operamos bajo un enfoque de sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, nos responsabilizamos de velar por el acatamiento y aplicación de las normas que el Estado ha dictaminado en lo referente a salud y seguridad. Así mismo, nos comprometemos con la entrega de recursos y la gestión que permita el logro de los objetivos documentados en nuestro sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, en materia de prevención y todo lo relacionado a la administración de riesgos, incluyendo: peligros, incidentes, lesiones, análisis de accidentes, enfermedades potenciales y plan de emergencia. Todo esto enmarcado dentro de nuestra gestión en la mejora continua; haciendo partícipes activos a las partes interesadas, cuerpo directivo, empleados directos e indirectos, clientes, contratistas y vecinos.

4.2.3 Procedimientos, formatos y programas. A continuación se formulan los procedimientos, formatos, programas y listas de chequeo desarrollados y postulados para la organización; algunos de los cuales fueron trazados en compañía y bajo la asesoría de la administradora de riesgos profesionales y entregados posteriormente a la Dirección operativa, Comité de calidad y Gerencia

¹⁶ Término que hace referencia al responsable de la gestión en salud ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente, orientado sobre las normas NTC ISO 14001 y NTC OHSAS 18001.

general, quienes poseen la autonomía de implantar los formatos o realizar los ajustes necesarios.

5.2.3.1 Lista de chequeo de seguridad e higiene para la operación de cargue. En la tabla 9 se observa la lista de chequeo aplicada para la operación de cargue.

Tabla 9. Lista de chequeo operación de cargue

	REGISTRO		Codigo	
			Fecha ultima revision	
	INSPECCIÓN A CARROTEANQUES		Version .00	

SEGÚN DECRETO 1609 DE JULIO DE 2002 DEL CODIGO NACIONAL DE TRANSITO TERRESTRE

FECHA		CLIENTE	PLACA	
Item	DESCRIPCIÓN		SI	NA
	TECNICOMECANICA			
1	Estado de Funcionamiento de los frenos			
2	Estado de Funcionamiento de: Válvulas			
3	Estado de las Llantas			
4	Estado de Presentación del Tanque			
5	Estado de tapas (manhols bodegas)			
6	Sistema de Luces			
7	revision tecnicomecanica			
MARCACION E IDENTIFICACION DEL VEHICULO				
8	Aforo "identificación de Bodegas"			
9	Avisos de Peligro, No Apagar con Agua, Registro UN			
10	Placas del vehiculo			
11	Rotulos identificacion sustancias peligrosas (Naciones Unidas) fondo naranja-negras			
EQUIPOS DE SEGURIDAD DEL VEHICULO				
12	Conos de señalizacion para carretera (2)			
13	Extensión o Cable de Corriente Estática			
14	Kit completo de Derrame (barreras-arena-bandeja-trapos)			
15	Kit completo de Herramientas			
16	Pito de reversa			
17	Tres (3) Extintores de 20 PSI Polvo Químico (uno en cabina dos laterales)			
DOCUMENTOS DEL VEHICULO				
18	Afiliación a una Empresa de Transportes para los de Servicios Públicos			
19	Certificado de Control Ambiental (Emisión de Gases)			

Tabla 9. (Continuación)

	DOCUMENTOS DEL VEHICULO		
20	Certificado de Movilización		
21	Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual		
22	Seguro Obligatorio Vigente (SOAT)		
23	Tarjeta de Propiedad		
24	Tarjeta o R del Tanque		
25	Tarjeta registro Nacional para transporte de m/cias peligrosas (MINMINAS)		
	ELEMENTOS DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR		
26	Arnes		
26	Botas de Seguridad		
27	Casco de Seguridad		
28	Guantes de seguridad		
29	Gafas de seguridad		
30	Camisa manga larga		
	DOCUMENTOS DEL CONDUCTOR		
30	Planilla unica de aportes a seguridad social		
31		Cédula de ciudadanía original	
32		Licencia de Conducción	
	Comentarios:		
	Firma conductor:		Firma revisor:

Fuente. Autor

4.2.3.2 Lista de chequeo uso adecuado de elementos de protección personal. En la tabla 10 se expresa la lista de chequeo creada para evaluar el uso de los elementos de protección personal.

Tabla 10. Lista de chequeo evaluación de los elementos de protección personal

	REGISTRO				Código:	
	LISTA DE CHEQUEO USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				Revisión:	
					Versión:	
A. GENERALIDADES						
FECHA DE EVALUACIÓN	día	Mes	año	hora		
ÁREA:			ACTIVIDAD:			
HERRAMIENTAS A UTILIZAR:						
B. PREPARACION PARA EL TRABAJO					SI	NA
1. BOTAS DE SEGURIDAD						
2. CASCO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL (NORMA ANZI 89.1)						
3. EL VESTIDO CORRESPONDE A LA ACTIVIDAD QUE RELIZA						
4. POSEE LA PROTCCIÓN AUDITIVA PROPIA DE LA ACTIVIDAD						
5. POSEE LA PROTECCIÓN VISUAL PROPIA DE LA ACTIVIDAD						
6. LOS GUANTES SON CONVENIENTES PARA EL TRABAJO QUE REALIZAN						
7. UTILIZA CORRECTAMENTE LALÍNEA DE VIDA						
8. UTILIZA CORRECTAMENTE EL ARNÉS						
9. POSEE ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN A PRUEBA DE EXPLOSIÓN O INTRÍNSECAMENTE SEGUROS						
10. LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SE ENCUENTRAN LIBRES DE CONTAMINANTES						
11.LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO						
12. RECONOCE LA VULNERABILIDAD DE SU HUMANIDAD CUANDO NO USA LOS EPP ADECUADOS						
13. RECONOCE LOS RIESGOS ASOCIADOS A ENFERMEDAD PROFESIONAL POR MAL USO DE SUS EPP						
14. EL EQUIPO (MÁQUINA), POSEE LA RECOMENDACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS						
15. SE ENCUENTRA REALIZANDO LA ACTIVIDAD DE LA MANERA CORRECTA						
16. PRESENTA MOLESTIA POR EL USO DE ALGUNO DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL					*	
17. SE OBSERVAN SIGNOS DE IRRITACIÓN, POR USO DE EPP EN LA HUMANIDAD DEL TRABAJADOR					**	
18. PRESENTA SINTOMAS DE ALGUNA DOLENCIA-MALESTAR GENERAL						
C. FIRMAS						
YO HE VERIFICADO TODAS LAS CONDICIONES IDENTIFICADAS POR ESTA LISTA DE CHEQUEO Y CONSIDERO SEGURO PROCEDER CON EL TRABAJO			HE ENTENDIDO CLARAMENTE LA NECESIDAD DEL USO DE EPP PROPIOS DE LA ACTIVIDAD QUE ESTOY REALIZANDO			
FIRMA COORDINADOR DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			FIRMA RESPONSABLE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD			
OBSERVACIONES: * Elemento de protección que genera molestias y argumento. **Signos o síntomas de malestar por uso de algún EPP.						

Fuente. Autor

4.2.3.3 Lista de chequeo de seguridad e higiene industrial. En la tabla 11 se observa la lista de chequeo utilizada para inspeccionar la seguridad y la higiene industrial.

Tabla 11. Lista de chequeo de evaluación de higiene industrial

	REGISTRO				Código:	
	LISTA DE CHEQUEO SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL				Revisión:	
					Versión:	
A. GENERALIDADES						
FECHA DE EVALUACIÓN	día	mes	año	Hora		
ÁREA: _____			ACTIVIDAD: _____			
HERRAMIENTAS A UTILIZAR: _____						
B. PREPARACION PARA EL TRABAJO					SI	NA
1. LAS CONDICIONES ATMOSFÉRICAS SON APROPIADAS PARA REALIZAR LA ACTIVIDAD						
2. EL EQUIPO QUE UTILIZA EL PERSONAL ES APROPIADO						
3. SE PUEDE SOSTENER UNA CONVERSACIÓN A MENOS DE 3m						
4. SE HAN TOMADO LAS PRECAUCIONES PARA ASEGURAR O ANCLAR EL EQUIPO						
5. LA VENTILACIÓN ES APROPIADA						
6. SE HAN RETIRADO LOS MATERIALES SUELTOS COMBUSTIBLES O QUÍMICOS DEL ÁREA						
7. SE REQUIERE INSTALAR UNA RED DE SEGURIDAD O GUARDAS EN ALTURAS						
8. EL ÁREA SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE SEÑALIZADA Y DEMARCADA						
9. SE ENCUENTRA EL EQUIPO CONTRA INCENDIO DISPONIBLE Y EN BUEN ESTADO EN EL SÍTIO DE TRABAJO						
10. HE INFORMADO DE LOS RIESGOS A LOS QUE ESTÁN EXPUESTOS LOS EJECUTORES DEL TRABAJO						
11. LA ILUMINACIÓN ES APROPIADA PARA EJECUTAR LA ACTIVIDAD						
12. EL ÁREA DONDE SE EJECUTA LA ACTIVIDAD SE ENCUENTRA LIBRE DE OBSTÁCULOS						
13. EL DIRECTOR O RESPONSABLE DE ÁREA TIENE CONOCIMIENTO DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR						
14. EL DISPOSITIVO DE DESCARGA DE CORRIENTE ESTÁTICA SE ENCUENTRA CONECTADO AL VEHÍCULO						
15. EL PORCENTAJE DE LEL SE ENCUENTRA DENTRO DEL PARÁMETRO ESTABLECIDO POR LA ACGIH (TLV-2008)						
C. FIRMAS						
YO HE VERIFICADO TODAS LAS CONDICIONES IDENTIFICADAS POR ESTA LISTA DE CHEQUEO Y CONSIDERO SEGURO PROCEDER CON EL TRABAJO _____ FIRMA COORDINADOR DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL HE ENTENDIDO CLARAMENTE LA NECESIDAD DEL USO DE EPP PROPIOS DE LA ACTIVIDAD QUE ESTOY REALIZANDO _____ FIRMA RESPONSABLE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD						
OBSERVACIONES: * Elemento de protección que genera molestias y argumento. ** Signos o síntomas de malestar por uso de algún EPP.						

Fuente. Autor

4.2.3.4 Permiso de trabajo en caliente. En la tabla 12 se puede observar el permiso de trabajo en caliente.

Tabla 12. Permiso de trabajo en caliente

PERMISO DE TRABAJO EN CALIENTE															Código:			
															Versión:			
A. GENERALIDADES																		
FECHA DE EXPEDICION		dia	mes	año	hora											O.T./CONTRATO:		
VALIDO DESDE		dia	hora	HASTA	dia	hora	REVALIDADO DESDE:		dia	hora	HASTA	dia	hora					
ÁREA:				OBJETO DEL TRABAJO:														
DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR:																		
HERRAMIENTAS A UTILIZAR:															BUEN ESTADO			
B. DOCUMENTOS ADJUNTOS PARA VALIDEZ DE ESTE PERMISO																		
AR (L)		CERTIFICADOS		ESPACIO CONFINADO												N.A.		
				ATMOSFERA PELIGROSA														
				TRABAJO EN ALTURA														
AR (M-H)				RADIOGRAFIA				BLOQUEO N°										
C. PREPARACION PARA EL TRABAJO																		
1. HE INSPECCIONADO EL EQUIPO Y ESTA TOTALMENTE AISLADO O CEGADO															SI		N.A.	
2. HE VERIFICADO QUE EL EQUIPO HA SIDO DEBIDAMENTE DRENADO Y DESGASIFICADO																		
3. SE HA VERIFICADO LAS CONDICIONES ATMOSFERICAS Y DIRECCION DEL VIENTO																		
4. SE HAN PROPORCIONADO BARRERAS PARA RETENER LA ESCORIA DE SOLDADURA Y LAS CHISPAS																		
5. SE HA PROTEGIDO EL SISTEMA DE VERTIMIENTO																		
6. SE HAN RETIRADO TODOS LOS MATERIALES SUELTOS COMBUSTIBLES O QUIMICOS DEL AREA																		
7. SE ENCUENTRA LA MAQUINA DE SOLDAR Y SU LINEA A TIERRA EN UN LUGAR SEGURO																		
8. HE INFORMADO DE LOS RIESGOS A LOS QUE ESTAN EXPUESTOS LOS EJECUTORES DEL TRABAJO																		
9. SE ENCUENTRA EL EQUIPO CONTRA INCENDIO DISPONIBLE Y EN BUEN ESTADO EN EL SITIO DE TRABAJO																		
10. SE HA SACADO DE SERVICIO EL SISTEMA ELÉCTRICO Y ESTA IDENTIFICADO ADECUADAMENTE																		
D. CONDICIONES DEL EQUIPO																		
PRESION DEL EQUIPO		PSI		TEMP. DEL EQUIPO		F		PRODUCTO QUE MANEJA								N.A.		
OTROS:																		
E. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL REQUERIDO																		
ADICIONAL A CASCO, BOTAS, GAFAS, GUANTES, PROTECTORES AUDITIVOS, CAMISA MANGA LARGA Y PANTALON DE JEAN O BRAGA																		
EQ. AIRE AUTOCONTENIDO				ARNES				LINEA DE VIDA				OTROS:						
MASCARILLA VAP. ORG.				MASCARILLA POLVO/HUMUS				CHAQUETA SOLDADOR										
CHAQUETA SOLDADOR				EQ. AIRE FRESCO				VICERAS, PROTECTOR DE CARA										
GUANTES DE																		
															BUEN ESTADO			
F. RIESGO DE IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO																		
¿EXISTE POSIBILIDAD DE ALGUN TIPO DE EMISION O DERRAME YA SEA DE HIDROCARBURO O CONTAMINANTE?															SI		N.A.	
¿SE COLOCARON LOS EQUIPOS PARA EVITAR O MINIMIZAR LA EMISION O EL DERRAME?																		
CUALES:																		
G. PRECAUCIONES ADICIONALES																		
															SI		N.A.	
SE REQUIERE GUARDIA DE OPERACIONES?																		
SE REQUIERE GUARDIA DE CONTROL DE EMERGENCIAS?																		
¿SE REQUIERE EQUIPO DE CONTRA INCENDIO A LA MANO?															SI		N.A.	
OTROS:																		
H. PRUEBA DE GASES																		
		FECHA:		FECHA:		FECHA:		FECHA:										
		NIV. PERMIS.		HORA		RESULT.		FIRMA		HORA		RESULT.		FIRMA		FIRMA		
1. 1/2 LEL		< 10																
2. O2 (%)		(19.5-23.0)																
3. CO ppm		< 35																
4. H2S ppm		< 10																
I. FIRMAS																		
YO HE VERIFICADO TODAS LAS CONDICIONES IDENTIFICADAS POR ESTE PERMISO Y CONSIDERO SEGURO PROCEDER CON EL TRABAJO															HE ENTENDIDO CLARAMENTE EL ALCANCE Y RIESGOS DEL TRABAJO, Y LO COMUNIQUE AL EQUIPO EJECUTOR			
FIRMA OPERADOR INTEGRAL															FIRMA RESPONSABLE EJECUCION DEL TRABAJO			
SUSPENDIDO POR															REVALIDADO POR			
HORA															HORA			
FIRMA RESPONSABLE EJECUCION DEL TRABAJO															FECHA Y HORA		FIRMA OPERADOR INTEGRAL	
OBSERVACIONES:																		

Fuente. Autor

4.2.3.5 Permiso de trabajo en frío. En la tabla 13 se puede observar el permiso de trabajo en frío.

Tabla 13. Permiso de trabajo en frío

PERMISO DE TRABAJO EN FRÍO															Código:	
															Edición:	
															Versión:	
A. GENERALIDADES																
FECHA DE EXPEDICION		dia	mes	año	hora	RIESGO RAM				O.T./CONTRATO:						
VALIDO DESDE		dia	hora	HASTA		dia	hora	REVALIDADO DESDE:		dia	hora	HASTA		dia	hora	
ÁREA:				OBJETO DEL TRABAJO:												
DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR:																
HERRAMIENTAS A UTILIZAR:															BUEN ESTADO	
B. DOCUMENTOS ADJUNTOS PARA VALIDEZ DE ESTE PERMISO N.A.																
AR (L)		CERTIFICADOS		ESPACIO CONFINADO												
AR (M-L)				ATMOSFERA PELIGROSA												
				TRABAJO EN ALTURA												
				RADIOGRAFIA												
				BLOQUEO N°												
C. PREPARACION PARA EL TRABAJO															SI	N.A.
1. HE INSPECCIONADO EL EQUIPO Y ESTA TOTALMENTE AISLADO O CEGADO																
2. HE VERIFICADO QUE EL EQUIPO HA SIDO DEBIDAMENTE DRENADO Y DESGASIFICADO																
3. SE ENCUENTRA EL EQUIPO CONTRAINCENDIO DISPONIBLE Y EN BUEN ESTADO EN EL SITIO DE TRABAJO																
4. SE HA SACADO DE SERVICIO EL SISTEMA ELECTRICO Y ESTA IDENTIFICADO ADECUADAMENTE																
5. SE HA VERIFICADO LAS CONDICIONES ATMOSFERICAS Y DIRECCION DEL VIENTO																
6. SE HA VERIFICADO QUE EL EQUIPO Y SUS ALREDEDORES ESTA LIMPIO Y LIBRE DE ACEITES O QUIMICOS																
7. HE INFORMADO DE LOS RIESGOS A LOS QUE ESTAN EXPUESTOS LOS EJECUTORES DEL TRABAJO																
D. CONDICIONES DEL EQUIPO															N.A.	
PRESION DEL EQUIPO		Psig		TEMP. DEL EQUIPO		F		PRODUCTO QUE MANEJA								
OTROS:																
E. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL REQUERIDO																
ADICIONAL A CASCO, BOTAS, GAFAS, GUANTES, PROTECTORES AUDITIVOS, CAMISA MANGA LARGA Y PANTALON DE JEAN O BRAGA																
EQ. AIRE AUTOCONTENIDO		ARNÉS		LINEA DE VIDA				OTROS:								
MASCARILLA VAP. ORIG.		MASCARILLA POLVO/HUMUS		CHAQUETA SOLDADOR												
CHAQUETA SOLDADOR		EQ. AIRE FRESCO		VICERAS, PROTECTOR DE CARA												
GUANTES DE		ARNES		CHAQUETA SOLDADOR												
F. RIESGO DE IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO															SI	N.A.
¿EXISTE POSIBILIDAD DE ALGUN TIPO DE EMISION O DERRAME YA SEA DE HIDROCARBURO O CONTAMINANTE?																
¿SE COLOCARON LOS EQUIPOS PARA EVITAR O MINIMIZAR LA EMISION O EL DERRAME?																
CUALES:																
G. PRECAUCIONES ADICIONALES																
SI N.A.																
SE REQUIERE GUARDIA DE OPERACIONES?																
¿SE REQUIERE EQUIPO DE CONTRAINCENDIO A LA MANO?																
SE REQUIERE GUARDIA DE CONTROL DE EMERGENCIAS?																
OTROS:																
H. PRUEBA DE GASES																
NIV. PERMIS.		FECHA:		FECHA:		FECHA:		FECHA:		FECHA:		FECHA:		FECHA:		
		HORA		RESULT.		FIRMA		HORA		RESULT.		FIRMA		HORA		
1. 1/2 LEL		< 10														
2. O2 (%)		(19.5-23.0)														
3. CO ppm		< 35														
4. H2S ppm		< 10														
I. FIRMAS																
YO HE VERIFICADO TODAS LAS CONDICIONES IDENTIFICADAS POR ESTE PERMISO Y CONSIDERO SEGURO PROCEDER CON EL TRABAJO																
HE ENTENDIDO CLARAMENTE EL ALCANCE Y RIESGOS DEL TRABAJO, Y LO COMUNIQUE AL EQUIPO EJECUTOR																
FIRMA OPERADOR INTEGRAL																
FIRMA RESPONSABLE EJECUCION DEL TRABAJO																
SUSPENDIDO POR																
HORA																
REVALIDADO POR																
HORA																
FIRMA EJECUTOR																
FIRMA OPERADOR INTEGRAL																
FIRMA EJECUTOR																
FIRMA OPERADOR INTEGRAL																
J. FINALIZACION DEL TRABAJO Y CIERRE DEL PERMISO																
FIRMA RESPONSABLE EJECUCION DEL TRABAJO																
FECHA Y HORA																
FIRMA OPERADOR INTEGRAL																
OBSERVACIONES:																

Fuente. Autor

4.2.3.6 Permiso de trabajo en alturas. En la tabla 14 se puede observar el permiso de trabajo alturas.

Tabla 14. Permiso de trabajo en alturas

PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS															Código:				
															Edición:				
															Versión:				
A. GENERALIDADES																			
FECHA DE EXPEDICION		dia	mes	año	hora	O.T./CONTRATO:													
VALIDO DESDE		dia	hora	HASTA		dia	hora	REVALIDADO DESDE:		dia	hora	HASTA		dia	hora				
ÁREA:				OBJETO DEL TRABAJO:															
DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR:																			
HERRAMIENTAS A UTILIZAR:																			
BUEN ESTADO																			
B. DOCUMENTOS ADJUNTOS PARA VALIDEZ DE ESTE PERMISO																			
AR (L)		CERTIFICADOS		ALTURAS		ATMOSFERA PELIGROSA		RADIOGRAFÍA		BLOQUEO N°		N.A.							
AR (M-H)																			
C. PREPARACION PARA EL TRABAJO																			
1. SE HAN RETIRADO TODAS LAS MAGUERAS Y CONDUCTORES FLEXIBLES																			
2. HE VERIFICADO QUE EL EQUIPO QUE UTILIZARÁ EL PERSONAL ES APROPIADO																			
3. HE CHEQUEADO QUE OTRAS OPERACIONES CERCANAS QUE PUEDA AFECTAR DIRECTA-INDIRECTAMENTE ESTEN SUSPENDIDAS																			
4. SE HAN TOMADO LAS PRECAUCIONES PARA ASEGURAR EL EQUIPO (ANCLARLO)																			
5. LA VENTILACION PROPORCIONADA ES APROPIADA PARA OFRECER LA CANTIDAD DE OXIGENO APROPIADA PARA EL PERSONAL																			
6. SE HAN RETIRADO TODOS LOS MATERIALES SUELTOS COMBUSTIBLES O QUIMICOS DEL AREA																			
7. SE TIENE UN MECANISMO ADECUADO PARA EL TRANSPORTE DE HERRAMIENTAS																			
8. EXISTE LA NECESIDAD DE INSTALAR UNA RED DE SEGURIDAD O GUARDAS EN ALTURAS																			
9. ES NECESARIO INSTALAR BARRICADAS DE SEGURIDAD A NIVEL DEL PISO																			
10. EL ÁREA SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE SEÑALIZADA Y DEMARCADA																			
11. SE HAN VERIFICADO LAS CONDICIONES ATMOSFÉRICAS																			
12. HE INFORMADO DE LOS RIESGOS A LOS QUE ESTAN EXPUESTOS LOS EJECUTORES DEL TRABAJO																			
13. SE HA EFECUADO UNA INSPECCIÓN VISUAL DEL ESPACIO																			
13. LA ILUMINACIÓN ES APROPIADA PARA EJECUTAR LA ACTIVIDAD																			
D. CONDICIONES DEL EQUIPO																			
PRESION DEL EQUIPO		Psig		TEMP. DEL EQUIPO		F		PRODUCTO QUE MANEJA		N.A.									
OTROS:																			
E. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL REQUERIDO																			
ADICIONAL A CASCO, BOTAS, GAFAS, GUANTES, PROTECTORES AUDITIVOS, CAMISA MANGA LARGA Y PANTALON DE JEAN O BRAGA																			
EQ. AIRE AUTOCONTENIDO		ARMS		LINEA DE VIDA		OTROS:													
MASCARILLA VAP. ORG.		MASCARILLA POLVO/HUMIS		CHAGUETA SOLDADOR		VICERAS, PROTECTOR DE CARA													
CHAGUETA SOLDADOR		EQ. AIRE FRESCO		CASCO DE ESCALAR		LUZ PERSONAL ARTIFICIAL													
GUANTES DE		BUEN ESTADO																	
F. RIESGOS AMBIENTALES																			
¿EXISTE POSIBILIDAD DE ALGUN TIPO DE EMISION O DERRAME YA SEA DE HIDROCARBURO O CONTAMINANTE?																			
¿SE COLOCARON LOS EQUIPOS PARA EVITAR O MINIMIZAR LA EMISION O EL DERRAME?																			
CUALES:																			
G. PRECAUCIONES ADICIONALES																			
SI		N.A.		SI		N.A.													
¿SE REQUIERE GUARDIA DE OPERACIONES?				¿SE REQUIERE EQUIPO DE CONTRAINCENDIO A LA MANO?															
¿SE REQUIERE GUARDIA DE CONTROL DE EMERGENCIAS?				OTROS:															
H. PRUEBA DE GASES																			
FECHA:		FECHA:		FECHA:		FECHA:													
NIV. PERMIS.		HORA		RESULT.		FIRMA		HORA		RESULT.		FIRMA		HORA		RESULT.		FIRMA	
1. % LEL		10																	
2. O2 (%)		20.8																	
3. CO		35 PPM																	
4. H2S		10 PPM																	
I. FIRMAS																			
YO HE VERIFICADO TODAS LAS CONDICIONES IDENTIFICADAS POR ESTE PERMISO Y CONSIDERO SEGURO PROCEDER CON EL TRABAJO																			
HE ENTENDIDO CLARAMENTE EL ALCANCE Y RIESGOS DEL TRABAJO, Y LO COMUNiqué AL EQUIPO EJECUTOR																			
FIRMA OPERADOR INTEGRAL																			
FIRMA RESPONSABLE EJECUCION DEL TRABAJO																			
SUSPENDIDO POR		HORA		REVALIDADO POR		HORA													
FIRMA EJECUTOR		FIRMA OPERADOR INTEGRAL		FIRMA EJECUTOR		FIRMA OPERADOR INTEGRAL													
J. FINALIZACION DEL TRABAJO Y CIERRE DEL PERMISO																			
FIRMA RESPONSABLE EJECUCION DEL TRABAJO																			
FECHA Y HORA																			
FIRMA OPERADOR INTEGRAL																			
OBSERVACIONES:																			

Fuente. Autor

4.2.3.7 Permiso de trabajo en excavación. En la tabla 15 se puede observar el permiso de trabajo para excavación.

Tabla 15. Permiso de trabajo en excavación

PERMISO DE TRABAJO EN EXCAVACIÓN												Código:			
												Edición:			
												Versión:			
A. GENERALIDADES															
FECHA DE EXPEDICION				dia	mes	año	hora	O.T./CONTRATO:							
VALIDO DESDE				dia	hora	HASTA	dia	hora	REVALIDADO DESDE:		dia	hora	HASTA	dia	hora
ÁREA:				OBJETO DEL TRABAJO:											
DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR:															
HERRAMIENTAS A UTILIZAR:															
BUEN ESTADO															
B. DOCUMENTOS ADJUNTOS PARA VALIDEZ DE ESTE PERMISO															
AR (L) ☐ CERTIFICADOS ☐ ATMOSFERA PELIGROSA ☐ RADIOGRAFIA ☐ BLOQUEO N ☐															
C. PREPARACION PARA EL TRABAJO															
1. LA PROFUNDIDAD DE LA EXCAVACION ES MAYOR A 50cm															
2. LA ACTIVIDAD INVOLUCRA INGRESO DE PERSONAL Y TRABAJO EN CALIENTE															
3. LA ACTIVIDAD TIENE LA POTENCIALIDAD DE DEBILITAR ALGUNA ESTRUCTURA CERCAÑA															
4. SE HAN RETIRADO TODOS LOS MATERIALES SUELTOS COMBUSTIBLES O QUIMICOS DEL AREA															
5. SE HA CLASIFICADO EL SUELO															
6. EL SUELO ES FRANCO ARCILLOSO															
7. EL SUELO ES FRANCO ARENOSO															
8. EL SUELO ES FRANCO LIMOSO															
9. ES NECESARIO INSTALAR BARRICADAS DE SEGURIDAD A NIVEL DEL PISO															
10. EL AREA SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE SENALIZADA Y DEMARCADA															
11. SE HA DETERMINADO LA EXISTENCIA DE LINEAS EN EL AREA DE EXCAVACION															
12. SE ENCUENTRA EN EL AREA UN EQUIPO PARA REMOCION DE AGUA															
13. SE HA DETERMINADO LA EXISTENCIA DE LINEAS EN EL AREA DE EXCAVACION															
12. HE INFORMADO DE LOS RIESGOS A LOS QUE ESTAN EXPUESTOS LOS EJECUTORES DEL TRABAJO															
13. SE HA EFECTUADO UNA INSPECCION VISUAL DEL ESPACIO															
14. EL AREA SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE SENALIZADA Y DEMARCADA															
15. EL ACCESO PARA PERSONAL Y EQUIPO SE ENCUENTRA EN BUENAS CONDICIONES															
16. LA ILUMINACION ES APROPIADA PARA EJECUTAR LA ACTIVIDAD															
E. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL REQUERIDO															
ADICIONAL A CASCO, BOTAS, GAFAS, GUANTES, PROTECTORES AUDITIVOS, CAMISA MANGA LARGA Y PANTALON DE JEAN O BRAGA															
EQ. AIRE AUTOCONTENIDO ☐ EQ. AIRE FRESCO ☐ LINEA DE VIDA ☐ OTROS: ☐															
MASCARILLA YAP. ORIG. ☐ MASCARILLA POLVO/HUMUS ☐ VIDERAS, PROTECTOR DE CARA ☐															
GUANTES DE ☐ CASCO DE ESCALAR ☐ LUZ PERSONAL ARTIFICIAL ☐															
BUEN ESTADO ☐															
F. RIESGOS AMBIENTALES															
¿EXISTE POSIBILIDAD DE ALGUN TIPO DE EMISION O DERRAME YA SEA DE HIDROCARBURO O CONTAMINANTE?															
¿SE COLOCARON LOS EQUIPOS PARA EVITAR O MINIMIZAR LA EMISION O EL DERRAME?															
CUALES: ☐															
G. PRECAUCIONES ADICIONALES															
SE REQUIERE GUARDIA DE OPERACIONES? ☐ SI ☐ N.A. ☐															
SE REQUIERE EQUIPO DE CONTRAINCENDIO A LA MANO? ☐ SI ☐ N.A. ☐															
¿SE REQUIERE EQUIPO DE CONTROL DE EMERGENCIAS? ☐ SI ☐ N.A. ☐															
OTROS: ☐															
H. PRUEBA DE GASES															
NIV. PERMIS. ☐ FECHA: ☐ HORA: ☐ RESULT. ☐ FIRMA ☐															
1. % LEL ☐ FECHA: ☐ HORA: ☐ RESULT. ☐ FIRMA ☐															
2. O2 (%) ☐ FECHA: ☐ HORA: ☐ RESULT. ☐ FIRMA ☐															
3. CO ppm ☐ FECHA: ☐ HORA: ☐ RESULT. ☐ FIRMA ☐															
4. H2S ppm ☐ FECHA: ☐ HORA: ☐ RESULT. ☐ FIRMA ☐															
I. FIRMAS															
YO HE VERIFICADO TODAS LAS CONDICIONES IDENTIFICADAS POR ESTE PERMISO Y CONSIDERO SEGURO PROCEDER CON EL TRABAJO															
HE ENTENDIDO CLARAMENTE EL ALCANCE Y RIESGOS DEL TRABAJO, Y LO COMUNIQUE AL EQUIPO EJECUTOR															
FIRMA OPERADOR INTEGRAL															
FIRMA RESPONSABLE EJECUCION DEL TRABAJO															
SUSPENDIDO POR ☐ HORA ☐															
REVALIDADO POR ☐ HORA ☐															
FIRMA EJECUTOR ☐ FIRMA OPERADOR INTEGRAL ☐															
FIRMA EJECUTOR ☐ FIRMA OPERADOR INTEGRAL ☐															
J. FINALIZACION DEL TRABAJO Y CIERRE DEL PERMISO															
FIRMA RESPONSABLE EJECUCION DEL TRABAJO ☐															
FECHA Y HORA ☐															
FIRMA OPERADOR INTEGRAL ☐															
OBSERVACIONES: ☐															

Fuente. Autor

4.2.3.8 Permiso de trabajo eléctrico. En la tabla 16 se puede observar el permiso de trabajo eléctrico.

Tabla 16. Permiso de trabajo eléctrico

PERMISO DE TRABAJO ELÉCTRICO										Código:		
										Edición:		
										Versión:		
A. GENERALIDADES												
FECHA DE EXPEDICION		dia	mes	año	hora	O.T./CONTRATO:						
VALIDO DESDE		dia	hora	HASTA		dia	hora	REVALIDADO DESDE:	dia	hora		
HASTA:		dia	hora									
ÁREA:				OBJETO DEL TRABAJO:								
DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR:												
EL TRABAJO ES DE BAJA TENSION ☐ 110 VOLTIOS 220 VOLTIOS 480 VOLTIOS 120 VOLTIOS D.C. EL TRABAJO ES EN MEDIA TENSION ☐ 2400 VOLTIOS 4160 VOLTIOS 6300 VOLTIOS 13800 VOLTIOS 34500 VOLTIOS												
B. PREPARACION PARA EL TRABAJO										SI	NO	N.A.
1. SE REQUIERE PROCEDIMIENTO ESPECIAL ELÉCTRICO PARA REALIZAR ESTE TRABAJO?												
2. HE VERIFICADO QUE EL EQUIPO A INTERVENIR ESTÉ DESENERGIZADO?												
3. HE COMPROBADO LA UTILIZACIÓN DEL DETECTOR DE TENSIÓN DE PROXIMIDAD?												
4. HE VERIFICADO LA INSTALACIÓN DE LAS ETIQUETAS DE ADVERTENCIA (TARJETEO)?												
5. HE COMPROBADO EL BLOQUEO ELÉCTRICO DEL EQUIPO?												
6. HE VERIFICADO LA INSTALACIÓN DE LAS PUESTA A TIERRA?												
7. ES NECESARIO GUARDIA DE SEGURIDAD ELÉCTRICA?												
8. EL EQUIPO Y SUS ALREDEDORES ESTÁ LIMPIO Y LIBRE DE ACEITE O QUÍMICO?												
9. SE REQUIERE TRABAJAR CON CORRIENTE VIVA?												
10. ESTÁ CONSCIENTE EL PERSONAL QUE NO DEBE UTILIZAR MATERIALES CONDUCTORES (ANILLOS, RELOJ, ENTRE OTROS)?												
11. ESTÁN LAS PARRILLAS AISLADORAS EN POSICIÓN SI SE VA A TRABAJAR CON ALTA O MEDIA TENSIÓN?												
12. SON LAS HERRAMIENTAS ADECUADAS PARA REALIZAR LA LABOR?												
13. HE INFORMADO DE LOS RIESGOS A LOS QUE ESTÁN EXPUESTOS LOS EJECUTORES DEL TRABAJO?												
C. RIESGOS ASOCIADOS												
LINEAS VIVAS ADYACENTES (ENERGIZADAS)						GASES TOXICOS						
OTROS:												
D. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL REQUERIDO												
ADICIONAL A CASCO, BOTAS, GAFAS, GUANTES, PROTECTORES AUDITIVOS, CAMISA MANGA LARGA DE DRIL Y PANTALON DE JEAN O BRAGA										OTROS:		
RESPIRADOR VAPORES ORG.				☐		GUANTES DIELECTRICOS DE MEDIA TENSIÓN				☐		
RESPIRADOR VAPORES ACIDOS				☐		GUANTES DIELECTRICOS DE BAJA TENSIÓN				☐		
DELANTAL DE CAUCHO				☐		ARNÉS PARA ELÉCTRICISTA				☐		
TAPETE AISLANTE				☐		EQ. AIRE AUTOCONTENIDO				☐		
E. FIRMAS												
YO HE VERIFICADO TODAS LAS CONDICIONES IDENTIFICADAS POR ESTE PERMISO Y CONSIDERO SEGURO PROCEDER CON EL TRABAJO					HE ENTENDIDO CLARAMENTE EL ALCANCE Y RIESGOS DEL TRABAJO, Y LO COMUNICARE AL EQUIPO EJECUTOR							
FIRMA QUIEN APRUEBA					FIRMA RESPONSABLE EJECUCION DEL TRABAJO							
F. FINALIZACION DEL TRABAJO Y CIERRE DEL PERMISO												
FIRMA RESPONSABLE EJECUCION DEL TRABAJO					FECHA Y HORA		FIRMA QUIEN APRUEBA					
G. OBSERVACIONES												

Fuente. Autor

4.2.3.9 Permiso de trabajo en espacio confinado. En la tabla 17 se puede observar el permiso de trabajo en espacio confinado.

Tabla 17. Permiso de trabajo en espacio confinado

PERMISO DE TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO															Código:				
															Edición:				
															Versión:				
A. GENERALIDADES																			
FECHA DE EXPEDICION										dia		mes		año		hora			
O.T./CONTRATO:																			
VALIDO DESDE										dia		hora		HASTA		dia		hora	
REVALIDADO DESDE:										dia		hora		HASTA		dia		hora	
ÁREA:										OBJETO DEL TRABAJO:									
DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR:																			
HERRAMIENTAS A UTILIZAR:																			
BUEN ESTADO																			
B. DOCUMENTOS ADJUNTOS PARA VALIDEZ DE ESTE PERMISO																			
N.A.																			
AR (L) ☐ ALTURAS ☐																			
AR (M-H) ☐ CERTIFICADOS ☐ ATMOSFERA PELIGROSA ☐ RADIOGRAFIA ☐ BLOQUEO N° ☐																			
C. PREPARACION PARA EL TRABAJO																			
SI N.A.																			
1. SE HAN RETIRADO TODAS LAS MAGUERAS Y CONDUCTORES FLEXIBLES																			
2. HE VERIFICADO QUE EL EQUIPO QUE UTILIZARA EL PERSONAL ES APROPIADO																			
3. HE CHEQUEADO QUE OTRAS OPERACIONES CERCANAS QUE PUEDA AFECTAR DIRECTA-INDIRECTAMENTE ESTEN SUSPENDIDAS																			
4. SE HAN TOMADO LAS PRECAUCIONES PARA ASEGURAR EL EQUIPO (ANCLARLO)																			
5. LA VENTILACION PROPORCIONADA ES APROPIADA PARA OFRECER LA CANTIDAD DE OXIGENO APROPIADA PARA EL PERSONAL																			
6. SE HAN RETIRADO TODOS LOS MATERIALES SUELTOS COMBUSTIBLES O QUIMICOS DEL AREA																			
7. SE TIENE UN MECANISMO ADECUADO PARA EL TRANSPORTE DE HERRAMIENTAS																			
8. SE ENCUENTRA EL EQUIPO PARA RECIBIR OXIGENO DE MANERA ARTIFICIAL EN EL LUGAR DE TRABAJO																			
9. EL EQUIPO DE ILUMINACION ES A PRUEBA DE EXPLOSION																			
10. EL AREA SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE SENALIZADA Y DEMARCADA																			
11. SE ENCUENTRA EL EQUIPO CONTRA INCENDIO DISPONIBLE Y EN BUEN ESTADO EN EL SITIO DE TRABAJO																			
12. SE HAN VERIFICADO LAS CONDICIONES ATMOSFERICAS																			
13. HE INFORMADO DE LOS RIESGOS A LOS QUE ESTAN EXPUESTOS LOS EJECUTORES DEL TRABAJO																			
14. SE HA EFECTUADO UNA INSPECCION VISUAL DEL ESPACIO																			
15. LA ILUMINACION ES APROPIADA PARA EJECUTAR LA ACTIVIDAD																			
D. CONDICIONES DEL EQUIPO																			
N.A.																			
PRESION DEL EQUIPO ☐ PSI TEMP. DEL EQUIPO ☐ F PRODUCTO QUE MANEJA ☐																			
OTROS: ☐																			
E. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL REQUERIDO																			
ADICIONAL A CASCO, BOTAS, GAFAS, GUANTES, PROTECTORES AUDITIVOS, CAMISA MANGA LARGA Y PANTALON DE JEAN O BRAGA																			
EQ. AIRE AUTOCONTENIDO ☐ ARNES ☐ LINEA DE VIDA ☐ OTROS: ☐																			
MASCARILLA VAP. ORG. ☐ MASCARILLA POLVO/HUMUS ☐ CHAQUETA SOLDADOR ☐																			
CHAQUETA SOLDADOR ☐ EQ. AIRE FRESCO ☐ VICERAS, PROTECTOR DE CARA ☐																			
GUANTES DE ☐ CASCO DE ESCALAR ☐ LUZ PERSONAL ARTIFICIAL ☐																			
BUEN ESTADO ☐																			
F. RIESGO DE IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO																			
SI N.A.																			
¿EXISTE POSIBILIDAD DE ALGUN TIPO DE EMISION O DERRAME YA SEA DE HIDROCARBURO O CONTAMINANTE?																			
¿SE COLOCARON LOS EQUIPOS PARA EVITAR O MINIMIZAR LA EMISION O EL DERRAME?																			
CUALES: ☐																			
G. PRECAUCIONES ADICIONALES																			
SI N.A.																			
¿SE REQUIERE GUARDIA DE OPERACIONES?																			
¿SE REQUIERE EQUIPO DE CONTRA INCENDIO A LA MANO?																			
OTROS: ☐																			
H. PRUEBA DE GASES																			
FECHA: ☐																			
NIV. PERMIS. ☐																			
HORA ☐																			
RESULT. ☐																			
FIRMA ☐																			
FECHA: ☐																			
HORA ☐																			
RESULT. ☐																			
FIRMA ☐																			
FECHA: ☐																			
HORA ☐																			
RESULT. ☐																			
FIRMA ☐																			
I. FIRMAS																			
YO HE VERIFICADO TODAS LAS CONDICIONES IDENTIFICADAS POR ESTE PERMISO Y CONSIDERO SEGURO PROCEDER CON EL TRABAJO																			
HE ENTENDIDO CLARAMENTE EL ALCANCE Y RIESGOS DEL TRABAJO, Y LO COMUNIQUE AL EQUIPO EJECUTOR																			
FIRMA OPERADOR INTEGRAL																			
FIRMA RESPONSABLE EJECUCION DEL TRABAJO																			
SUSPENDIDO POR ☐ HORA ☐																			
REVALIDADO POR ☐ HORA ☐																			
FIRMA EJECUTOR ☐ FIRMA OPERADOR INTEGRAL ☐																			
FIRMA EJECUTOR ☐ FIRMA OPERADOR INTEGRAL ☐																			
J. FINALIZACION DEL TRABAJO Y CIERRE DEL PERMISO																			
FIRMA RESPONSABLE EJECUCION DEL TRABAJO ☐																			
FECHA Y HORA ☐																			
FIRMA OPERADOR INTEGRAL ☐																			
OBSERVACIONES: ☐																			

Fuente. Autor

4.2.3.10 Metodología cero accidentes. En la tabla 18 se observa el formato de la metodología cero accidentes.

Tabla 18. Metodología cero accidentes

	METODOLOGÍA CERO ACCIDENTES		CÓDIGO: EDICIÓN: VERSIÓN:
FECHA:	ÁREA:	EQUIPO DE TRABAJO:	
ACTIVIDAD A REALIZAR:			
PASOS (secuencial)	RIESGOS	CONTROLES	REACCIÓN (contingencia-emergencia)
EQUIPO QUE APLICA EL FORMATO			
NOMBRE:	CÉDULA:	FIRMA:	
NOMBRE:	CÉDULA:	FIRMA:	
NOMBRE:	CÉDULA:	FIRMA:	
PERSONA QUE APRUEBA EL ANÁLISIS			
NOMBRE:	CÉDULA:	FIRMA:	FECHA APROB.:

Fuente. Autor

4.2.3.11 Metodología basada en los 3QUE. En la tabla 19 se puede observar la metodología basada en los 3QUE.

Tabla 19. Metodología para el análisis de riesgo bajo

[illegible]

Fuente. Autor

4.2.3.12 Procedimiento investigación de accidentes

4.2.3.12.1 OBJETIVO. Establecer una guía para efectuar la investigación de incidentes y accidentes.

4.2.3.12.2 ALCANCE. Este procedimiento cubre los incidentes que tengan impacto sobre el ser humano, el medio ambiente, equipos e imagen de C.I. PETROMIL S.A.; deberá ser utilizado por quienes efectúen la investigación.

4.2.3.12.3 DEFINICIONES. Para comprender apropiadamente el contenido de este procedimiento se deben tener en cuenta las siguientes definiciones:

- **FORMATO UNICO DE REPORTE DE ACCIDENTES DE TRABAJO:** Es el formato que entrega la Administradora de riesgos profesionales (A.R.P.) para ser diligenciado por la empresa afiliada en caso de accidentarse algún trabajador. En este formato debe registrarse en forma breve pero detallada la causa del accidente y la descripción exacta de la lesión sufrida.
- **HOJA DE AFILIACIÓN EPS Y ARP:** Son los formatos de la entidad promotora de Salud, para afiliar al personal de trabajo de una empresa. En este formato aparece la información del trabajador y del empleador.
- **AUTOLIQUIDACIONES EPS Y ARP:** son los registros donde aparecen los pagos mensuales realizados a estas entidades por concepto del personal que está afiliado a ellas.

4.2.3.12.4 PROCEDIMIENTO. La investigación será coordinada por el HSE y en ella debe participar el Jefe de la sección o Departamento involucrado.

- Una vez se presente el accidente - incidente el trabajador lo debe reportar al jefe inmediato de área para brindar la asistencia inmediata e iniciar la investigación.
- El jefe de área informa sobre el accidente ó incidente a recursos humanos en el área administrativa de la oficina de C.I. PETROMIL S.A. del accidente ó incidente. Recursos humanos coordina y hace seguimiento de este hecho ante la A.R.P. según se requiera, y gestiona con el coordinador de HSE la investigación.
- El jefe de área, el COPASO y el coordinador de HSE investiga los efectos y posibles causas del accidente, posteriormente se registran los resultados en el formato “INVESTIGACION DE ACCIDENTES/INCIDENTES”.
- Se analizan las causas del accidente – incidente.
- Se realizan las acciones preventivas – correctivas definidas en la investigación, a cargo de los responsables establecidos.
- Una vez obtenidos los resultados satisfactorios el Coordinador de HSE cierra la investigación.

4.2.3.12.5 REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES. La información de la investigación debe registrarse en el formato “INVESTIGACION DE ACCIDENTES/INCIDENTES”,

4.2.3.13 Formato investigación de accidentes. En la tabla 20 se puede observar el formato de investigación de accidentes.

Tabla 20. Formato de investigación de accidentes

		INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO		Código:	
				Edición:	
				Versión:	
GENERALIDADES					
EVENTO:					
SIN CONSECUENCIAS		☐	CON CONSECUENCIA		☐
				FECHA REPORTE:	AÑO / MES / DÍA
HORA DEL EVENTO:				FECHA DEL EVENTO:	Año / Mes / Día
DEPARTAMENTO/AREA:			EMPRESA CONTRATISTA		
			SITIO:		
NOMBRE SUPERVISOR DE TURNO:					
DESCRIPCIÓN DE LA PÉRDIDA(NTC4116):					
CONDICIÓN OPERACIONAL EN EL MOMENTO DEL INCIDENTE:					
☐		MANTENIMIENTO EN LÍNEA			
☐		MANTENIMIENTO CON PARADA DE PLANTA			
☐		PROCESO DE ARRANCADA O APAGADA			
☐		OPERACIÓN NORMAL			
☐		OTRA:			
INTEGRANTES DEL EQUIPO INVESTIGADOR					
NOMBRES Y APELLIDOS /C.C.			DEPENDENCIA		

Tabla 20. (Continuación)

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO (Ver Matriz de Evaluación de Riesgos – RAM)							
DESCRIPCIÓN	GRAVEDAD (0, 1, 2, 3, 4 ó 5)	A	B	C	D	E	
Personas:							
Económica:							
Ambiental:							
Imagen:							
CLASIFICACIÓN DEL RIESGO MÁS CRÍTICO (Indique si es VH – Muy Alto, H - Alto, M - Medio, L - Bajo ó N - Despreciable):							
IMPACTO AMBIENTAL							
ESTA SECCIÓN SE DEBE DILIGENCIAR EN TODO INCIDENTE. SI NO APLICA POR NO HABERSE PRRESENTADO UN IMPACTO AMBIENTAL APRECIABLE, ASÍ DEBERÁ INDICARSE. LAS CANTIDADES SOLICITADAS DEBEN COLOCARSE TANTO EN TONELADAS COMO SU EQUIVALENTE EN BARRILES.							
CLASE DE PÉRDIDA:		EMISIÓN ☐		DERRAME ☐			
NOMBRE DEL PRODUCTO DERRAMADO / EMITIDO:							
FUENTE DEL DERRAME / EMISIÓN:							
DURACIÓN DEL DERRAME / EMISIÓN:							
ÁREA O COMUNIDAD AFECTADA:							
CUERPO DE AGUA AFECTADO:							
CANTIDADES		TONELADAS		BARRILES			
CANTIDAD DE PRODUCTO DERRAMADO / EMITIDO:							
CANTIDAD DE PRODUCTO RECUPERADO:							
CANTIDAD DE PRODUCTO A FUENTE DE AGUA:							
OBSERVACIONES:							

Tabla 20. (Continuación)

VALORACIÓN DE LA PÉRDIDA	
CONCEPTO	COSTO (\$)
Daño a la propiedad (incluye equipos de proceso y herramientas)	
Afectación al proceso (baja en producción)	
Lucro cesante (parada de unidades o plantas)	
Contaminación de productos	
Contaminación ambiental	
Reparaciones y mantenimiento	
Investigación (Tres supervisores, Un Ing. de proceso, durante 5 días)	
Otros	
TOTAL DE PÉRDIDAS:	
DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN (EVIDENCIAS)	
ANTECEDENTES:	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS:	
ANÁLISIS DE LAS EVIDENCIAS:	
HIPOTESIS	

Tabla 20. (Continuación)

DETERMINACIÓN DE LAS CAUSAS	
CAUSAS INMEDIATAS:	
CAUSAS BÁSICAS:	
FORMULACIÓN DE ACCIONES	
ACCIONES INMEDIATAS	

Fuente. Autor

Para las acciones correctivas se elaboró el formato correspondiente a la tabla 21.

Tabla 21. Acciones correctivas

ACCIONES CORRECTIVAS		
DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA
CIERRE DE LA INVESTIGACIÓN VISTO BUENO DE LA DIRECCIÓN		
NOMBRE		
FIRMA		
C. C.		
FECHA DE RECIBIDO/CÓDIGO RADIACACIÓN		

Fuente. Autor

4.3 RESULTADOS DE APOYO AL ENTRENAMIENTO CONCIERTIZACIÓN Y COMPETENCIAS

En el presente segmento se expresan los procedimientos de identificación de peligros y evaluación de riesgos, reglamento de higiene y programa de capacitación para el 2009.

4.3.1 Identificación de peligros y evaluación de riesgos.

4.3.1.1 OBJETIVO. Identificar los peligros y evaluar los riesgos relacionados con la actividad económica de C.I. PETROMIL S.A. basado en las estadísticas de la empresa, indicadores de gestión y las valoraciones de trabajadores y los asesores externos.

4.3.1.2 ALCANCE. Este procedimiento cubre la identificación y evaluación de los riesgos generales de C.I. PETROMIL S.A. según las operaciones inherentes al proceso productivo y el tipo de proyectos que se planeen.

4.3.1.3 DEFINICIONES. Para comprender adecuadamente el contenido de este procedimiento se deben tener en cuenta las siguientes definiciones:

- **Panorama de factores de riesgo:** Es una herramienta que se utiliza para recoger en forma sistemática la siguiente información: el factor de riesgo, la fuente generadora, el personal expuesto, el tiempo de exposición, las consecuencias y el grado de control de riesgo del factor de riesgo identificado.
- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad y las consecuencias de que ocurra un evento peligroso específico. Las medidas de prevención y control tales como protección de maquinaria, estandarización de procesos, sustitución de

sustancias, suministro de elementos de protección personal, tienen como objetivo reducir el grado de riesgo.

- Factor de riesgo: Llamado también peligro, se define como aquellos objetos, instrumentos, instalaciones, acciones humanas, que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo. Ejemplo: contacto con el punto de operación de una máquina herramienta; proyección de virutas, contacto o inhalación de gases y vapores.
- Grado de riesgo (peligrosidad): Es un dato cuantitativo obtenido para cada factor de riesgo detectado, que permite determinar y comparar la agresividad de un factor de riesgo con respecto a los demás.

4.3.1.4 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

- Panorama de Factores de Riesgo
- Programa de salud ocupacional

4.3.1.5 RESPONSABILIDADES.

- Es responsabilidad del Coordinador de HSE revisar y actualizar el Panorama de Factores de Riesgo de la empresa al menos una vez al año con base en los análisis del periodo anterior.
- Es responsabilidad del Coordinador de HSE identificar los Riesgos para cada nuevo proyecto de la empresa con base en las características del contrato, de la zona y de la comunidad.

- Es responsabilidad de la Gerencia supervisar el control de los riesgos identificados.

4.3.1.6 PROCEDIMIENTO. Los riesgos de la empresa deben estar identificados y evaluados en el Panorama de Factores de Riesgo, este debe ser actualizado al menos una vez por año.

El Panorama de Factores de Riesgos debe realizar con base en el grado de riesgo y en la actividad económica de la empresa. Para la actualización del Panorama se deben realizar reuniones con los trabajadores de la empresa miembros de la brigada de emergencias y en general con aquellos relacionados a la prevención y control de los accidentes e incidentes de trabajo, para conocer su apreciaciones acerca de los riesgos, los accidentes ocurridos, probabilidades de ocurrencia, entre otros. La actualización del panorama de Factores de Riesgo debe ir acompañada de la asesoría de un profesional en prevención de riesgos de la empresa aseguradora de riesgos profesionales quien deberá aprobar los cambios y actualizaciones de este. En el Panorama se debe identificar los riesgos prioritarios, y en general se deben identificar los factores de riesgo, los indicadores de estos, las consecuencias y las recomendaciones. El panorama de factores de riesgo cual servirá de guía de consulta del comité paritario de salud ocupacional y para programar actividades de promoción y vigilancia. El Panorama de Factores de Riesgo debe ser divulgado entre los trabajadores de la empresa, para que todos contribuyan a la prevención basada en la correcta identificación de los riesgos.

4.3.2 Reglamento de higiene y seguridad industrial

REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
NIT: 819001667-8
C.I. PETRÓLEOS DEL MILENIO S.A.

Cartagena de Indias	Bolívar	Km 9 Vía Mamonal	6686188 6686180
---------------------	---------	------------------	--------------------

D.C. y T
CIUDAD

La Candelaria
DEPARTAMENTO DIRECCIÓN

TÉLÉFONO

REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

NIT: 819001667-8

Organización: C.I.PETRÓLEOS DEL MILÉNIO S.A.

Sucursales o agencias:	Sí: X	Número: 3
	No:	
C.I. PETROMIL S.A.	Calle 15 N° 12-01	Jumbo / Valle del Cauca
C.I. PETROMIL S.A.	Calle 122 N° 18C-26: 102	Bogotá / Cundinamarca
C.I. PETROMIL S.A.	Carrera 10 N°17-06	Cartago / Valle del Cauca

ARP: SURATEP

Número patronal: N° póliza de afiliación: 094108817

Clase o tipo de riesgo asignado por la ARP: 5

Código de la actividad Económica No 5155151: (Según Decreto 1607 del 31 de Julio de 2002 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social- por el cual se adopta la tabla de clasificación de actividades económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales).

Descripción de la actividad económica según el Decreto 1607: Distribuidor mayorista de combustibles.

Prescribe el siguiente reglamento, contenido en los siguientes términos:

ARTÍCULO 1. La empresa se compromete a dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes, tendientes a garantizar los mecanismos que aseguren una oportuna y adecuada prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, de conformidad con los artículos 34, 57, 58, 108, 205, 206, 217, 220, 221, 282, 283, 348, 349, 350 y 351 del Código Sustantivo del Trabajo, la Ley 9a de 1.979, Resolución 2400 de 1.979, Decreto 614 de 1.984, Resolución 2013 de 1.986, Resolución 1016 de 1.989, Resolución 6398 de 1.991, Decreto 1295 de 1994 y demás normas con tal fin se establezcan

ARTÍCULO 2. La empresa se obliga a promover y garantizar la constitución y funcionamiento del Comité paritario de Salud Ocupacional de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, de conformidad con lo establecido por el Decreto 614 de 1.984, la Resolución 2013 de 1.986, la Resolución 1016 de 1.989 y Decreto 1295 de 1994

ARTÍCULO 3. La empresa se compromete a destinar los recursos necesarios para desarrollar actividades permanentes, de conformidad con el programa de salud ocupacional, elaborado de acuerdo con el Decreto 614 de 1.984 y la Resolución 1016 de 1.989, el cual contempla, como mínimo, los siguientes aspectos:

a) Subprograma de medicina preventiva y del trabajo, orientado a promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, en todos los oficios, prevenir cualquier daño a su salud, ocasionado por las condiciones de trabajo, protegerlos en su empleo de los riesgos generados por la presencia de agentes y procedimientos nocivos; Colocar y mantener al trabajador en una actividad acorde con sus aptitudes fisiológicas y psicosociales.

b) Sub-programa de higiene y seguridad industrial, dirigido a establecer las mejores condiciones de saneamiento básico industrial y a crear los procedimientos que conlleven a eliminar o controlar los factores de riesgo que se originen en los lugares de trabajo y que puedan ser causa de enfermedad, disconfort o accidente.

ARTÍCULO 4. Los riesgos existentes en la empresa, están constituidos, principalmente, por:

RIESGO 1: Tarea de alto riesgo trabajo en altura. ÁREA: Tanques. 2 Físico-químico:

Almacenamiento y manipulación de combustibles ÁREA: Operativa. 3. QUÍMICO: Gases y vapores. ÁREA: Operativa. 4. Tránsito: Desplazamiento en vehículos y peatonal. ÁREA: vías externas a la empresa y zonas de parqueo y llenado (respectivamente) 4. Eléctrico: contacto directo e indirecto con energía eléctrica. ÁREA: operativa-administrativa. PARÁGRAFO. - A efecto de que los riesgos contemplados en el presente artículo, no se traduzcan en accidente de trabajo o enfermedad profesional, la empresa ejerce su control en la fuente, en el medio transmisor o en el trabajador, de conformidad con lo estipulado en el programa de salud ocupacional de la empresa, el cual se da a conocer a todos los trabajadores al servicio de ella.

ARTÍCULO 5. La empresa y sus trabajadores darán estricto cumplimiento a las disposiciones legales, así como a las normas técnicas e internas que se adopten para lograr la implantación de las actividades de medicina preventiva y del trabajo, higiene y seguridad industrial, que sean concordantes con el presente Reglamento y con el programa de salud ocupacional de la empresa.

ARTÍCULO 6. La empresa ha implantado un proceso de inducción del trabajador a las actividades que deba desempeñar, capacitándolo respecto a las medidas de prevención y seguridad que exija el medio ambiente laboral y el trabajo específico que vaya a realizar.

ARTÍCULO 7. Este Reglamento permanecerá exhibido en, por lo menos dos lugares visibles de los locales de trabajo, junto con la Resolución aprobatoria, cuyos contenidos se dan a conocer a todos los trabajadores en el momento de su ingreso.

ARTÍCULO 8. El presente Reglamento entra en vigencia a partir de la aprobación impartida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y durante que la empresa conserve, sin cambios substanciales, las condiciones existentes en el momento de su aprobación, tales como actividad económica, métodos de producción, instalaciones locativas o cuando se dicten disposiciones gubernamentales que modifiquen las normas del Reglamento o que limiten su vigencia.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Representante legal,

Firma

Antefirma y sello

Todos los documentos anteriores se desarrollaron debido a la necesidad de la empresa. Algo muy importante que se tuvo en cuenta al momento de implantarlos, fueron los conceptos innovadores como el de *BENCH MARKING*¹⁷, y asesoría de personas como JUÁN SANFELIU¹⁸ y JOSÉ E. BRITO¹⁹.

¹⁷ Término anglosajón utilizado para identificar en el entorno nacional e internacional, la manera en que la competencia lleva a cabo el servicio que se presta en una compañía o para poner un producto en el mercado, es decir, identificar la forma en que las demás empresas llevan el hidrocarburo a sus clientes de manera confiable y segura.

¹⁸ Gerente responsabilidad integral (HSE) refinería de Cartagena, Ingeniero Mecánico especialista en salud ocupacional.

¹⁹ C&I Retail Specialist central america & Andean Chevron-Texaco Caribbean Inc.

A pesar de que existe un amplio espectro en cuanto a metodologías para el análisis de riesgos y administración de los mismos, todas llevan intrínsecas la meta de cero incidentes-accidentes, lo cual globaliza y estructura sobre un fin común, las diferentes formas de llevar a cabo dicha gestión.

A pesar de que la refinería de Cartagena es propia de una ingeniería nacional y la Chevron-Texaco es propia de una ingeniería extranjera, ambas empresas asumen y se responsabilizan por los riesgos industriales y ocupacionales de manera tal, que sus modelos de gestión, formatos y documentos, son aplicables a la industria de hidrocarburos en general. Lo cual ha tenido gran impacto positivo en el ámbito de la administración de los riesgos, y ha sido muy provechoso para el desarrollo del actual modelo del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.

Antes de redactar o definir documentos útiles y propios de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, se debe analizar el entorno y tomar la información general existente, pues antes de intentar ser original en dicha área del saber, se debe tener en cuenta que el capital que se pone en riesgo es el humano; y al afectar a alguien como consecuencia de una decisión denominada original; podría afectar a la organización de manera radical y devastadora.

Por tal motivo es prudente y muy sensato, tomar como ejemplo todos los parámetros a los que se tenga acceso, analizar la aplicabilidad en la propia empresa y desarrollar los ajustes justificados, consiguiendo así una autenticidad y respaldo en el documento-formato-metodología implantada en la organización.

Conviene entonces recordar lo siguiente: aunque todas las huellas digitales posean las mismas tendencias en los surcos, una huella jamás será idéntica a otra; es decir, dos empresas diferentes podrán tener similares procedimientos pero siempre se identificarán y definirán su grado de autenticidad por la manera de hacer las cosas. Así pues, podrán existir listas de chequeo similares y que tienden

a una misma meta, pero la manera en que se corra la lista y se apliquen correctivos para lograr las metas propuestas, es lo que hace la diferencia de la gestión entre las empresas.

Un ejemplo de lo anterior se demuestra en el permiso de trabajo para excavación: más allá de las medidas de la estructura de contención, dadas las proporciones de los volúmenes necesarios para contener y excavar, fue necesario tener en cuenta la necesidad de equipos de succión, teniendo en cuenta que en la ciudad de Cartagena el nivel freático en algunos lugares es menor a los 30cm, como también el tipo de suelo, pues es bien sabido por los expertos en el tema que las propiedades de los suelos varían según su estructura arenosa-limosa-arcillosa, y al momento de levantar una estructura de contención es vital tener en cuenta dichos parámetros.

4.3.3 Cronograma de capacitación. El cronograma de Entrenamiento se consigna en la tabla 22.

Tabla 22. Cronograma de entrenamiento para el 2009

MES	DESCRIPCIÓN CAPACITACIÓN	PERSONAL PROG.	FECHA	FORMADOR
ENERO <u>Subtotales</u>	Inducción colectiva Proceso productivo	10	09	DIRECTOR DE OPERACIONES
	Plan de emergencias	10	16	ARP
	Medios Magnéticos	10	23	EXTERNO
	Liderazgo	15	30	EXTERNO
		15	15	15

Tabla 22. (Continuación)

MES	DESCRIPCIÓN CAPACITACIÓN	PERSONAL PROG.	FECHA	FORMADOR
FEBRERO	Manejo de residuos peligrosos	7	06	HSE
	Tareas de alto riesgo	4	13	CONTROL INTERNO
	Panorama de factores de riesgo	11	20	HSE
	Trabajo en alturas	4	24	HSE
	Prevención de accidentes	4	27	ARP
<u>Subtotales</u>		30	30	30
MARZO	Elementos de protección personal	9	06	ARP
	Higiene Industrial	6	13	ARP
	Sistema contra incendios	3	20	DIRECCIÓN DE OPERACIONES
<u>Subtotales</u>		18	27	18
ABRIL	Sistema contra incendios	10	06	BOMBEROS
	Higiene Industrial	8	13	ARP
<u>Subtotales</u>		18	20	18
MAYO	Prevención de Accidentes	8	06	ARP
	Primeros auxilios	8	13	CRUZ ROJA
	Salud Ocupacional	10	20	ARP
	Informática Avanzada	9	27	EXTERNO
<u>Subtotales</u>		35	35	35
JUNIO	Simulacro contra-incendios	5	06	DIRECCIÓN DE OPERACIONES
	Liderazgo	3	13	EXTERNO
	Control de serpientes	3	20	CRUZ ROJA
	Gestión de residuos	4	27	HSE
<u>Subtotales</u>		15	15	
JULIO	plan de contingencia contra derrame	7	6	HSE
<u>Subtotales</u>		7	7	
AGOSTO	Gestión ambiental	7	6	HSE
		7	7	

Tabla 22. (Continuación)

MES	DESCRIPCIÓN CAPACITACIÓN	PERSONAL PROG.	FECHA	FORMADOR
SEPTIEMBRE	Señalización	12	5	ARP
	Señalización	8	12	ARP
	<u>Subtotales</u>	20	20	
OCTUBRE	Salud Ocupacional	9	6	ARP
	Primeros Auxilios	14	13	CRUZ ROJA
	<u>Subtotales</u>	23	23	
NOVIEMBRE	Sistema contra incendios	14	6	BOMBEROS
	Elementos de Protección personal	10	13	ARP
	Protección Respiratoria y Visual	10	20	ARP
	Sistema contra incendios	9	27j	DIRECCIÓN DE OPERACIONES
	Control de Serpientes	9	9	CRUZ ROJA
	<u>Subtotales</u>	52	52	
DICIEMBRE	Liderazgo	15	15	EXTERNO
	Alarma de emergencia	10	10	DIRECCIÓN DE OPERACIONES
	Prevención de Accidentes	14	14	ARP
	Trabajo en Alturas	12	12	ARP
	plan de contingencia contra derrame			DIRECTOR DE OPERACIONES
	<u>Subtotales</u>	51	51	

Fuente. Autor

4.4 RESULTADOS DEL CONTROL OPERATIVO

En el presente control operativo, se alimentan los indicadores de ausentismo, se aplican las listas de chequeo y se conoce el bienestar percibido por el personal de la organización.

4.4.1 Indicadores. Los indicadores de ausentismo y capacitación, se documentaron desde el mes de Enero hasta el de Octubre del 2008, es decir, los tres primeros trimestres del año, el último trimestre no se incluyó por falta de información.

La principal preocupación de la empresa en lo referente a seguridad y salud ocupacional, era conocer el grado de ausentismo y estar al tanto del nivel de entrenamiento, capacitación y preparación general que tenían sus empleados²⁰; por lo cual se imprimió mayor energía en la evolución de los siguientes indicadores:

1. Ausentismo.
2. Capacitaciones.

La empresa reconoce que del nivel de entrenamiento que tenga cada empleado, dependen algunas predisposiciones a accidentes de trabajo²¹, enfermedades profesionales, etc. Inducidas por estrés laboral, sobre carga de responsabilidades, todo ello enmarcado en un acoso laboral.

Así mismo, la organización es consciente de que a mayor satisfacción de sus empleados en cuanto al paquete prestacional, compensaciones, remuneraciones y demás; no sólo tiene empleados saludables, sino satisfacción de cumplimiento con el marco legal colombiano y un consecuente aumento en la productividad y operatividad en cuanto a resultados de todo su talento humano.

²⁰ Cabe resaltar que sobre el mes de Junio hubo una gran reestructuración, en la cual fueron suprimidos algunos cargos y creados otros tantos, así mismo como distribución de nuevas funciones y responsabilidades; razón por la cual, la alta gerencia requería conocer el nivel el avance de dichos indicadores en todo su personal, y compararlo con su meta.

²¹ Suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, perturbación funcional, invalidez o muerte. Ministerio de la protección social Decreto Ley 1295 de 1994.

Tabla 23. Indicador de ausentismo

Tabla 23. (Continuación)

JUNIO	DESCRIPCIÓN AUSENTISMO	No. AUSENTISMOS	No. HORAS INCAP.	No. TRABAJADORES	No. HORAS LABORABLES MES
	E.G.I.	3	34	3	3840
	A.T.I.	1	12	1	
	P.L.	1	12	1	
Total Mes		5	58	5	
TRIMESTRE	DESCRIPCIÓN AUSENTISMO	No. AUSENTISMOS	No. HORAS INCAP.	No. TRABAJADORES	HORAS LABORABLES TRIMESTRE
	E.G.I.	11	130	11	11520
	A.T.I.	8	108	5	
	P.L.	6	60	4	
TOTAL TRIMESTRE		25	298	20	
JULIO	DESCRIPCIÓN AUSENTISMO	No. AUSENTISMOS	No. HORAS INCAP.	No. TRABAJADORES	No. HORAS LABORABLES MES
	E.G.I.	3	30	3	3360
	A.T.I.	0	0	0	
	P.L.	1	8	1	
Total Mes		4	38	4	
AGOSTO	DESCRIPCIÓN AUSENTISMO	No. AUSENTISMOS	No. HORAS INCAP.	No. TRABAJADORES	No. HORAS LABORABLES MES
	E.G.I.	3	28	3	3360
	A.T.I.	0	0	0	
	P.L.	1	8	1	
Total Mes		4	36	4	
SEPTIEMBRE	DESCRIPCIÓN AUSENTISMO	No. AUSENTISMOS	No. HORAS INCAP.	No. TRABAJADORES	No. HORAS LABORABLES MES
	E.G.I.	2	16	2	3360
	A.T.I.	0	0	0	
	P.L.	1	6	1	
Total Mes		3	22	3	
TRIMESTRE	DESCRIPCIÓN AUSENTISMO	No. AUSENTISMOS	No. HORAS INCAP.	No. TRABAJADORES	HORAS LABORABLES TRIMESTRE
	E.G.I.	8	74	8	10080
	A.T.I.	0	0	0	
	P.L.	3	22	3	
TOTAL TRIMESTRE		11	96	11	

Fuente. Autor

Se alcanza una disminución el ausentismo en el tercer trimestre del 2008 (figura 20), debido al control que se efectuó sobre los permisos de salida, solicitud de incapacidades médicas al personal que solicitaba permisos por enfermedad y anexo de las mismas a las hojas de vida de cada empleado, esto último permitió ejercer un control sobre las enfermedades que mayormente afectan a cada empleado de la organización.

Trimestre	Meta	AUSENTISMO
1	2,2	2,0
2	2,6	2,0
3	1,0	2,0

El indicador de ausentismo fue alimentado desde Enero hasta Septiembre de 2008, realizando gestión sobre el último trimestre, de tal forma que se superó la meta trazada por la organización, es decir, en los dos primeros trimestres el porcentaje de ausentismo fue de 2,15% y 2,59% y la meta es de 2,0%; lo cual generó dos no conformidades, pero en el último trimestre evaluado, la el porcentaje de ausentismo fue del 0,95%.

Tabla 24. Matriz técnica del indicador de capacitaciones

Fuente. Autor

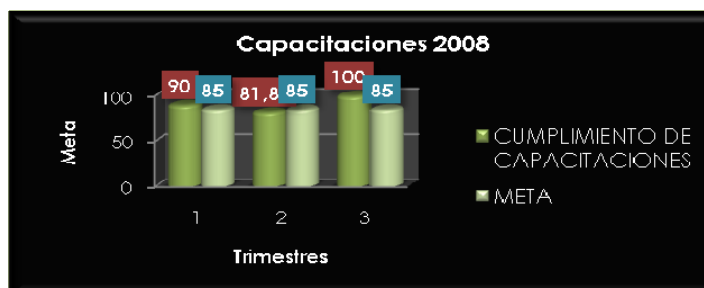
Tabla 25. Tabla de datos capacitaciones

MES	DESCRIPCIÓN CAPACITACIÓN	PERSONAL PROG.	PERSONAL CAP.
ENERO	SIIGO	15	14
Subtotales		15	14
FEBRERO	Contabilidad básica	22	8
	Básico en sistemas	3	2
	Manejo de basuras	18	10
	Informática Básica	4	4
	Prevencion de accidents	4	4
Subtotales		51	28
MARZO	Elementos de protección personal	14	9
	contabilidad	6	4
	Servicio al Cliente	3	0
	Contabilidad	6	4
Subtotales		29	17
ABRIL	Manejo de residuos	14	9
	Higiene Industrial	13	8
Subtotales		27	17
MAYO	Prevención de Accidentes	22	0
	Básico en sistemas	8	2
	Salud Ocupacional	7	2
	Informática Avanzada	5	4
	Contabilidad Básica	4	4
Subtotales		46	12
JUNIO	OMI	9	9
	contabilidad	8	0
	Servicio al Cliente	3	3
	Contabilidad	4	3
Subtotales		24	15
JULIO	plan de contingencia contra derrame	7	7
Subtotales		7	7
AGOSTO	Gestión ambiental	12	5
Subtotales		12	5
SEPTIEMBRE	Señalización	12	11
	Señalización	8	8
Subtotales		20	19

Fuente. Autor

El indicador de capacitaciones fue alimentado desde Enero hasta Septiembre de 2008 (figura 21), realizando gestión efectiva sobre el último trimestre evaluado, de tal forma que se superó la meta trazada por la organización, es decir, en los dos primeros trimestres el porcentaje de cumplimiento de capacitaciones fue de 90,0% y 81,82% y la meta es de 85,0%; lo cual generó una no conformidad en el segundo trimestre; pero en el último trimestre evaluado, el porcentaje de cumplimiento de capacitaciones fue del 100,0%, lo cual fue altamente satisfactorio para la organización.

Figura 21. Evolución del cumplimiento de las capacitaciones de Enero a Septiembre de 2008



Fuente. Autor

4.4.2 Análisis de resultados, bienestar percibido. Conocer el nivel de satisfacción laboral, permite estar al tanto el grado de bienestar que se percibe en un área específica. En el caso de C.I. PETROMIL S.A., dicha evaluación refleja la retribución que el trabajador recibe a cambio de la labor que desempeña en su cargo. Por tal motivo y para tranquilidad de todos los encuestados, la misma fue hecha de manera libre, espontánea, sin supervisión de directivas y de manera anónima; de tal forma que el funcionario se sintiera a gusto y con la autonomía suficiente para calificar de manera sensata y objetiva, cada ítem.

La encuesta²² se realizó por espacio de 6 días (del 14 al 19 de Noviembre del año en curso), para lograr que todos los empleados de la organización tuvieran la oportunidad de calificar a la empresa.

4.4.2.1 Análisis de resultados generales. Dentro de dichos criterios, la organización obtuvo su mayor calificación en cuanto al compromiso, es decir, sus empleados se sienten parte de la familia C.I. PETROMIL S.A.; sienten gran afecto

²²Orientada sobre lineamientos analizados en el complejo DEMEX, ECOPETROL Barrancabermeja.

por la empresa; están orgullosos de trabajar para la misma y se sienten muy comprometidos con los problemas que se le presenten a la organización.

Entre los factores que requieren una mayor gestión, se encuentran: satisfacción general con la compensación; satisfacción en general con la capacitación y satisfacción general con el director de dependencias.

Lo anterior se traduce en que existe una aspiración general en cuanto a la mejora sustancial en salario, asensos y bonificaciones; ampliación del rango de personal capacitado y finalmente una gestión humana mejor enfocada por parte de todos los directores de área, en cuanto a: la toma de decisiones oportunas, actuación integral, buen desempeño al tratar de solucionar problemas, estimulación de trabajo en equipo, divulgación oportuna de información concerniente a la organización, recepción de sugerencias por parte de los subalternos.

4.4.2.1.1 ÁREA FINANCIERA. En la tabla 26, figura 22 y 23, se expresa la calificación que dieron los trabajadores pertenecientes al área financiera, en cada uno de los ítems evaluados. Dentro de dicha evaluación presenta la necesidad de mejorar la compensación y la calidad de las capacitaciones ofrecidas al personal, los ítems se ven representados en la figura 22, específicamente en la segunda y cuarta barra (de izquierda a derecha).

Figura 22. Evaluación del personal en el área financiera



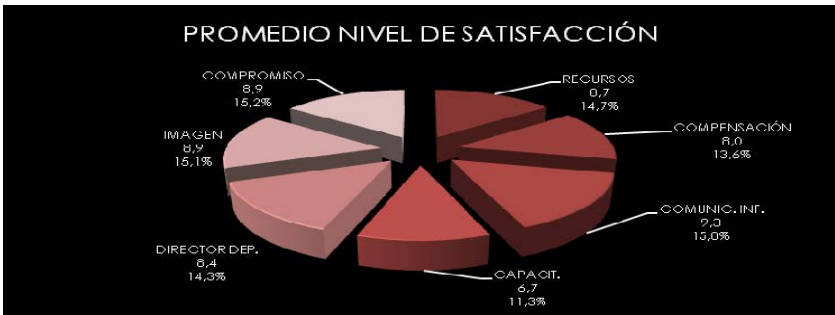
Fuente. Autor

Tabla 26. Promedios obtenidos por factor evaluado

FACTORES	• MEDIA
RECURSOS	• 8.7
COMPENSACIÓN	• 8.0
COMUNIC. INF.	• 7.3
CAPACIT.	• 6.7
DIRECTOR DEP.	• 8.4
IMAGEN	• 8.9
COMPROMISO	• 9.0

Fuente. Autor

Figura 23. Convergencia de los factores evaluados sobre la meta de 10,0



Fuente. Autor

A continuación se expresan los valores medios, resaltándose en los siguientes colores los máximos y mínimos para cada ítem, por factor: el color morado oscuro resalta la menor calificación, el morado claro, resalta la mayor calificación del factor; y el color amarillo resalta la media del factor

La tabla 27 muestra las calificaciones en cada ítem.

Tabla 27. Resultados promedio por ítem y factor evaluado

FACTOR EVALUADO	ITEM	CAIF
SATISFACCIÓN GENERAL CON LOS RECURSOS	1. Se toman las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los empleados.	7.8
	2. Cuento con la asesoría y la información técnica necesaria para cumplir con mis funciones satisfactoriamente.	8.3
	3. En mi dependencia estoy satisfecho con la ventilación y limpieza.	9.9
	4. En mi dependencia estoy satisfecho con el espacio físico.	7.5
	5. Cuento con herramientas, equipos y demás recursos necesarios para cumplir con mis funciones satisfactoriamente.	9.4
	6. En mi dependencia estoy satisfecho con el control de ruidos.	9.3
	MEDIA DEL FACTOR	8.7
SATISFACCIÓN GENERAL CON LA COMPENSACIÓN	1. Mi salario es equitativo respecto al de otros empleados de mi dependencia que cumplen las mismas funciones.	7.6
	2. Recibo un salario equitativo con la cantidad y calidad de trabajo que desempeño.	7.0
	3. Creo que las bonificaciones se asignan de manera justa y equitativa.	7.8
	4. Considero que los asensos se realizan de manera objetiva y justa.	9.1
	5. La empresa reconoce a los empleados por los logros y cumplimiento de objetivos.	8.6
	MEDIA DEL FACTOR	8.0
SATISFACCIÓN GENERAL CON LA COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN	1. Puedo confiar en la información procedente de la gerencia y junta directiva.	9.8
	2. Puedo confiar en la información proveniente de mi jefe inmediato.	8.4
	3. La información que recibo de mi jefe es clara, oportuna y suficiente.	9.4
	4. La comunicación de las directivas hacia el resto del personal es amable, cordial y respetuosa.	9.1
	5. La comunicación con mis subalternos es amable, cordial y fluida.	9.4
	6. La comunicación entre las dependencias de la empresa es fluida.	7.1
	MEDIA DEL FACTOR	9.3
SATISF. GRAL. CON LA CAPACITAC.	1. La empresa se preocupa por que los empleados se capaciten y adquieran nuevas habilidades.	6.3
	2. Las alternativas de capacitación son suficientes.	6.6
	3. La asignación de las capacitaciones se realiza de manera justa y objetiva.	7.6
	MEDIA DEL FACTOR	6.7
SATISFACCIÓN GENERAL CON EL DIRECTOR DE LA DEPENDENCIA	1. Realiza un buen trabajo en la toma de decisiones oportunas.	8.8
	2. Actúa con integridad.	9.0
	3. Hace un buen trabajo al tratar de resolver los problemas relacionados con el trabajo.	8.4
	4. Realiza un buen trabajo en estimular el trabajo en equipo.	8.3
	5. Me mantiene bien informado sobre lo que ocurre en la empresa.	8.4
	6. Obra en virtud de las sugerencias de los empleados.	8.4
	MEDIA DEL FACTOR	8.4
IMAGEN DE LA EMPRESA	1. PETROMIL S.A. es una de las mejores empresas del país.	8.8
	2. PETROMIL S.A. es una empresa bien administrada.	8.9
	3. Creo que el cambio que se ha producido en PETROMIL S.A. en los últimos 3 meses es positivo.	8.8
	4. PETROMIL S.A. es una empresa con altos valores éticos.	9.1
	5. La imagen externa de PETROMIL S.A. es coherente con las condiciones que vive la empresa internamente.	9.0
	MEDIA DEL FACTOR	8.9
INDICE DE COMPROMISO	1. Trabajando en PETROMIL S.A. me siento parte de una familia.	9.0
	2. Siento un fuerte afecto por PETROMIL S.A.	9.0
	3. Estoy orgulloso de trabajar en PETROMIL S.A.	9.0
	4. Los problemas de PETROMIL S.A. son también los míos.	8.9
	MEDIA DEL FACTOR	9.0

Fuente: Autor

En general, el bienestar percibido por el personal del área financiera, es **8.4**, lo cual corresponde a **muy bueno**.

FACTORES QUE NECESITAN MAYOR GESTIÓN

Se debe programar mayor gestión, así como acciones correctivas para el año 2009, en los siguientes factores:

- SATISFACCIÓN GENERAL CON LA CAPACITACIÓN: **6.7 (REGULAR)**

FACTORES QUE NECESITAN MENOR GESTIÓN

La mayor calificación para el área financiera, fue obtenida en los siguientes factores:

- SATISFACCIÓN GENERAL CON LOS RECURSOS: **8.7 (MUY BUENO)**
- SATISFACCIÓN GENERAL CON LA COMPENSACIÓN: **8.0 (MUY BUENO)**
- SATISFACCIÓN GENERAL CON LA COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN: **9.3 (EXCELENTE)**
- SATISFACCIÓN GENERAL CON EL DIRECTOR DE LA DEPENDENCIA
- IMAGEN DE LA EMPRESA: **8.9 (MUY BUENO)**
- INDICE DE COMPROMISO: **9.0 (EXCELENTE)**

4.4.2.1.2 ÁREA DE OPERACIONES. En la tabla 28, figura 24 y 25, se expresa la calificación que dieron los trabajadores en el área de operaciones. El factor de mayor calificación es el de compromiso, y el menor es el de capacitaciones. Se puede evidenciar en la figura 23 que los empleados esperan calidad superior en cuanto a los contenidos de las mismas.

Figura 24. Evaluación del personal en el área de operaciones.



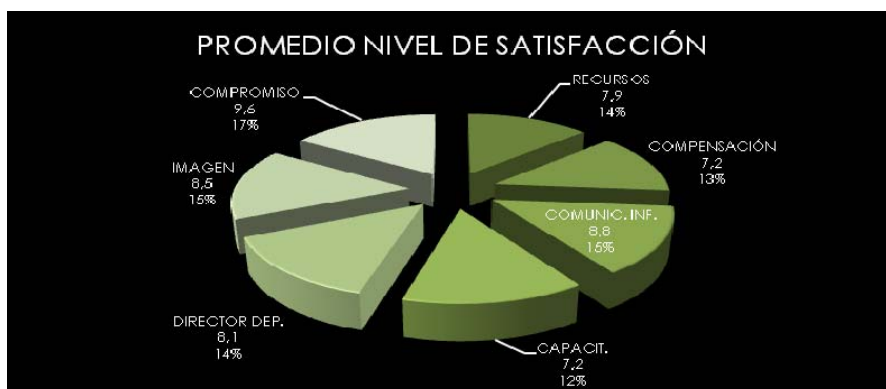
Fuente. Autor

Tabla 28: promedios obtenidos por sector evaluado

FACTORES	•MEDIA
RECURSOS	•7,4
COMPENSACIÓN	•7,2
COMUNIC. INF.	•7,9
CAPACIT.	•7,7
DIRECTOR DEP.	•7,8
IMAGEN	•8,5
COMPROMISO	•8,9

Fuente. Autor

Figura 25. Convergencia de los factores evaluados sobre la meta de 10,0



Fuente. Autor

A continuación se expresan los valores medios, resaltándose en los siguientes colores los máximos y mínimos para cada ítem, por factor: el verde oscuro resalta la menor calificación, el verde claro, resalta la mayor calificación del factor; y el color amarillo resalta la media del factor.

La tabla 29 muestra las calificaciones en cada ítem.

Tabla 29. Resultados promedio por ítem y por sector evaluado

FACTOR EVALUADO	ITEM	CAIF
SATISFACCIÓN GENERAL CON LOS RECURSOS	1. Se toman las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los empleados.	7.6
	2. Cuento con la asesoría y la información técnica necesaria para cumplir con mis funciones satisfactoriamente.	7.9
	3. En mi dependencia estoy satisfecho con la ventilación y limpieza.	8.0
	4. En mi dependencia estoy satisfecho con el espacio físico.	7.4
	5. Cuento con herramientas, equipos y demás recursos necesarios para cumplir con mis funciones satisfactoriamente.	7.4
	6. En mi dependencia estoy satisfecho con el control de ruidos.	6.1
	MEDIA DEL FACTOR	7.4

Tabla 29. (Continuación)

FACTOR EVALUADO	ITEM	CAIF
SATISFACCIÓN GENERAL CON LA COMPENSACIÓN	1. Mi salario es equitativo respecto al de otros empleados de mi dependencia que cumplen las mismas funciones.	8.0
	2. Recibo un salario equitativo con la cantidad y calidad de trabajo que desempeño.	8.1
	3. Creo que las bonificaciones se asignan de manera justa y equitativa.	6.3
	4. Considero que los asensos se realizan de manera objetiva y justa.	7.0
	5. La empresa reconoce a los empleados por los logros y cumplimiento de objetivos.	6.6
	MEDIA DEL FACTOR	7.2
SATISFACCIÓN GENERAL CON LA COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN	1. Puedo confiar en la información procedente de la gerencia y junta directiva.	8.2
	2. Puedo confiar en la información proveniente de mi jefe inmediato.	8.0
	3. La información que recibo de mi jefe es clara, oportuna y suficiente.	8.1
	4. La comunicación de las directivas hacia el resto del personal es amable, cordial y respetuosa.	7.6
	5. La comunicación con mis subalternos es amable, cordial y fluida.	8.5
	6. La comunicación entre las dependencias de la empresa es fluida.	6.8
	MEDIA DEL FACTOR	7.9
SATISF. GRAL. CON LA CAPACITAC.	1. La empresa se preocupa por que los empleados se capaciten y adquieran nuevas habilidades.	8.0
	2. Las alternativas de capacitación son suficientes.	7.4
	3. La asignación de las capacitaciones se realiza de manera justa y objetiva.	7.7
	MEDIA DEL FACTOR	7.7
SATISFACCIÓN GENERAL CON EL DIRECTOR DE LA DEPENDENCIA	1. Realiza un buen trabajo en la toma de decisiones oportunas.	7.8
	2. Actúa con integridad.	7.9
	3. Hace un buen trabajo al tratar de resolver los problemas relacionados con el trabajo.	8.4
	4. Realiza un buen trabajo en estimular el trabajo en equipo.	7.8
	5. Me mantiene bien informado sobre lo que ocurre en la empresa.	7.0
	6. Obra en virtud de las sugerencias de los empleados.	7.9
	MEDIA DEL FACTOR	7.8
IMAGEN DE LA EMPRESA	1. PETROMIL S.A. es una de las mejores empresas del país.	8.7
	2. PETROMIL S.A. es una empresa bien administrada.	8.3
	3. Creo que el cambio que se ha producido en PETROMIL S.A. en los últimos 3 meses es positivo.	8.8
	4. PETROMIL S.A. es una empresa con altos valores éticos.	8.7
	5. La imagen externa de PETROMIL S.A. es coherente con las condiciones que vive la empresa internamente.	8.1
	MEDIA DEL FACTOR	8.5
INDICE DE COMPROMISO	1. Trabajando en PETROMIL S.A. me siento parte de una familia.	8.4
	2. Siento un fuerte afecto por PETROMIL S.A.	9.0
	3. Estoy orgulloso de trabajar en PETROMIL S.A.	9.1
	4. Los problemas de PETROMIL S.A. son también los míos.	9.2
	MEDIA DEL FACTOR	8.9

Fuente. Autor

En general, el bienestar percibido por el personal del área de Operaciones, es **7.9**, lo cual corresponde a **BUENO**.

FACTORES QUE NECESITAN MAYOR GESTIÓN

Se debe programar mayor gestión, así como acciones correctivas para el año 2009, en los siguientes factores:

- SATISFACCIÓN GENERAL CON LA COMPENSACIÓN: **7.2 (BUENO)**. A pesar de ser el factor de menor calificación, se encuentra dentro del juicio valorativo de bueno, sin embargo, no se puede perder de vista su evolución en la gestión.

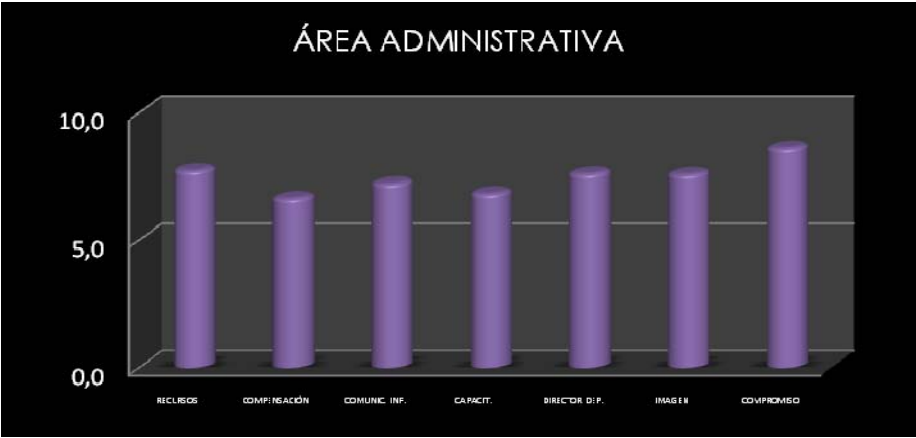
FACTORES QUE NECESITAN MENOR GESTIÓN

La mayor calificación para el área de operaciones, fue obtenida en los siguientes factores:

- SATISFACCIÓN GENERAL CON LOS RECURSOS: **7.4 (BUENO)**
- SATISFACCIÓN GENERAL CON LA COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN: **7.9 (BUENO)**
- SATISFACCIÓN GENERAL CON LA CAPACITACIÓN: **7.7 (BUENO)**
- SATISFACCIÓN GENERAL CON EL DIRECTOR DE LA DEPENDENCIA: **7.8 (BUENO)**
- IMAGEN DE LA EMPRESA: **8.5 (MUY BUENO)**
- INDICE DE COMPROMISO: **8.9 (MUY BUENO)**

4.4.2.1.3 ÁREA ADMINISTRATIVA. En la tabla 30, figura 26 y 27, se expresa la calificación que dieron los trabajadores en el área administrativa.

Figura 26. Evaluación del personal en el área Administrativa



Fuente: Autor

Tabla 30. Promedios obtenidos por sector evaluado

FACTORES	• MEDIA
RECURSOS	• 7.8
COMPENSACIÓN	• 6.6
COMUNIC. INF.	• 7.2
CAPACIT.	• 6.8
DIRECTOR DEP.	• 7.6
IMAGEN	• 7.6
COMPROMISO	• 8.6

Fuente. Autor

Figura 27. Convergencia de los factores a la meta de 10,0.



Fuente. Autor

A continuación se expresan los valores medios, resaltándose en los siguientes colores los máximos y mínimos para cada ítem, por factor: el púrpura oscuro resalta la menor calificación, el púrpura claro, resalta la mayor calificación del factor; y el color amarillo resalta la media del factor.

Tabla 31. Resultados promedio por ítem y factor evaluado

FACTOR EVALUADO	ITEM	CAIF
SATISFACCIÓN GENERAL CON LOS RECURSOS	1. Se toman las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los empleados.	7.8
	2. Cuento con la asesoría y la información técnica necesaria para cumplir con mis funciones satisfactoriamente.	7.8
	3. En mi dependencia estoy satisfecho con la ventilación y limpieza.	7.8
	4. En mi dependencia estoy satisfecho con el espacio físico.	9.0
	5. Cuento con herramientas, equipos y demás recursos necesarios para cumplir con mis funciones satisfactoriamente.	8.3
	6. En mi dependencia estoy satisfecho con el control de ruidos.	6.0
	MEDIA DEL FACTOR	7.8
SATISFACCIÓN GENERAL CON LA COMPENSACIÓN	1. Mi salario es equitativo respecto al de otros empleados de mi dependencia que cumplen las mismas funciones.	5.8
	2. Recibo un salario equitativo con la cantidad y calidad de trabajo que desempeño.	6.2
	3. Creo que las bonificaciones se asignan de manera justa y equitativa.	6.8
	4. Considero que los asensos se realizan de manera objetiva y justa.	7.6
	5. La empresa reconoce a los empleados por los logros y cumplimiento de objetivos.	6.8
	MEDIA DEL FACTOR	6.6

Tabla 31. (Continuación)

FACTOR EVALUADO	ITEM	CAIF
SATISFACCIÓN GENERAL CON LA COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN	1. Puedo confiar en la información procedente de la gerencia y junta directiva.	6.4
	2. Puedo confiar en la información proveniente de mi jefe inmediato.	7.4
	3. La información que recibo de mi jefe es clara, oportuna y suficiente.	7.0
	4. La comunicación de las directivas hacia el resto del personal es amable, cordial y respetuosa.	7.4
	5. La comunicación con mis subalternos es amable, cordial y fluida.	8.0
	6. La comunicación entre las dependencias de la empresa es fluida.	7.2
	MEDIA DEL FACTOR	7.2
SATISF. GRAL. CON LA CAPACITAC.	1. La empresa se preocupa por que los empleados se capaciten y adquieran nuevas habilidades.	7.3
	2. Las alternativas de capacitación son suficientes.	6.3
	3. La asignación de las capacitaciones se realiza de manera justa y objetiva.	7.0
	MEDIA DEL FACTOR	6.8
SATISFACCIÓN GENERAL CON EL DIRECTOR DE LA DEPENDENCIA	1. Realiza un buen trabajo en la toma de decisiones oportunas.	7.5
	2. Actúa con integridad.	7.5
	3. Hace un buen trabajo al tratar de resolver los problemas relacionados con el trabajo.	8.0
	4. Realiza un buen trabajo en estimular el trabajo en equipo.	7.8
	5. Me mantiene bien informado sobre lo que ocurre en la empresa.	7.3
	6. Obra en virtud de las sugerencias de los empleados.	7.8
	MEDIA DEL FACTOR	7.6
IMAGEN DE LA EMPRESA	1. PETROMIL S.A. es una de las mejores empresas del país.	8.3
	2. PETROMIL S.A. es una empresa bien administrada.	7.8
	3. Creo que el cambio que se ha producido en PETROMIL S.A. en los últimos 3 meses es positivo.	7.0
	4. PETROMIL S.A. es una empresa con altos valores éticos.	7.5
	5. La imagen externa de PETROMIL S.A. es coherente con las condiciones que vive la empresa internamente.	7.5
	MEDIA DEL FACTOR	7.6
INDICE DE COMPROMISO	1. Trabajando en PETROMIL S.A. me siento parte de una familia.	7.8
	2. Siento un fuerte afecto por PETROMIL S.A.	9.0
	3. Estoy orgulloso de trabajar en PETROMIL S.A.	9.3
	4. Los problemas de PETROMIL S.A. son también los míos.	8.5
	MEDIA DEL FACTOR	8.6

Fuente. Autor

En general, el bienestar percibido por el personal del área Administrativa, es **7.5**, lo cual corresponde a **BUENO**.

FACTORES QUE NECESITAN MAYOR GESTIÓN

Se debe programar mayor gestión, así como acciones correctivas para el año 2009, en los siguientes factores:

- SATISFACCIÓN GENERAL CON LA COMPENSACIÓN: **6.6 (REGULAR)**
- SATISFACCIÓN GENERAL CON LA CAPACITACIÓN: **6.8 (REGULAR)**

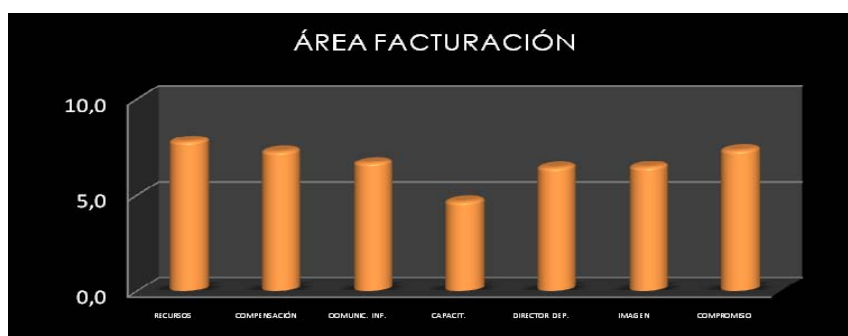
FACTORES QUE NECESITAN MENOR GESTIÓN

La mayor calificación para el área Administrativa, fue obtenida en los siguientes factores:

- SATISFACCIÓN GENERAL CON LOS RECURSOS: **7.8 (BUENO)**
- SATISFACCIÓN GENERAL CON LA COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN: **7.2 (BUENO)**
- SATISFACCIÓN GENERAL CON EL DIRECTOR DE LA DEPENDENCIA: **7.6 (BUENO)**
- IMAGEN DE LA EMPRESA: **7.6 (BUENO)**
- INDICE DE COMPROMISO: **8.6 (MUY BUENO)**

4.4.2.1.4 ÁREA FACTURACIÓN. En la tabla 32, figura 28 y 29, se expresa la calificación que dieron los trabajadores en el área de facturación.

Figura 28. Evaluación del personal del área de Facturación



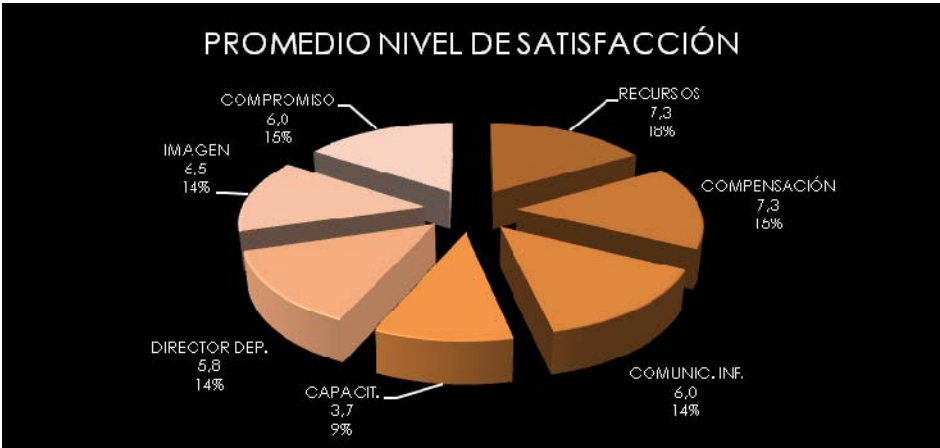
Fuente. Autor

Tabla 32. Promedios obtenidos por sector evaluado

FACTORES	• MEDIA
RECURSOS	• 7.4
COMPENSACIÓN	• 7.2
COMUNIC. INF.	• 7.9
CAPACIT.	• 7.7
DIRECTOR DEP.	• 7.8
IMAGEN	• 8.5
COMPROMISO	• 8.9

Fuente. Autor

Figura 29. Convergencia de los factores a la meta de 10,0



Fuente: Autor

A continuación se expresan los valores medios, resaltándose en los siguientes colores los máximos y mínimos para cada ítem, por factor: el café oscuro resalta la menor calificación, el rosado claro, resalta la mayor calificación del factor; y el color amarillo resalta la media del factor.

Tabla 33. Resultados promedio por ítem y factor evaluado.

FACTOR EVALUADO	ITEM	CALIF
SATISFACCIÓN GENERAL CON LOS RECURSOS	1. Se toman las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los empleados.	6.7
	2. Cuento con la asesoría y la información técnica necesaria para cumplir con mis funciones satisfactoriamente.	7.3
	3. En mi dependencia estoy satisfecho con la ventilación y limpieza.	9.7
	4. En mi dependencia estoy satisfecho con el espacio físico.	8.7
	5. Cuento con herramientas, equipos y demás recursos necesarios para cumplir con mis funciones satisfactoriamente.	9.7
	6. En mi dependencia estoy satisfecho con el control de ruidos.	4.7
	MEDIA DEL FACTOR	7.8
SATISFACCIÓN GENERAL CON LA COMPENSACIÓN	1. Mi salario es equitativo respecto al de otros empleados de mi dependencia que cumplen las mismas funciones.	7.0
	2. Recibo un salario equitativo con la cantidad y calidad de trabajo que desempeño.	7.0
	3. Creo que las bonificaciones se asignan de manera justa y equitativa.	8.0
	4. Considero que los asensos se realizan de manera objetiva y justa.	7.3
	5. La empresa reconoce a los empleados por los logros y cumplimiento de objetivos.	7.0
	MEDIA DEL FACTOR	7.3
SATISFACCIÓN GENERAL CON LA COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN	1. Puedo confiar en la información procedente de la gerencia y junta directiva.	5.8
	2. Puedo confiar en la información proveniente de mi jefe inmediato.	6.5
	3. La información que recibo de mi jefe es clara, oportuna y suficiente.	6.5
	4. La comunicación de las directivas hacia el resto del personal es amable, cordial y respetuosa.	7.0
	5. La comunicación con mis subalternos es amable, cordial y fluida.	7.3
	6. La comunicación entre las dependencias de la empresa es fluida.	7.0
	MEDIA DEL FACTOR	6.7
SATISF. GRAL. CON LA CAPACITAC.	1. La empresa se preocupa por que los empleados se capaciten y adquieran nuevas habilidades.	4.3
	2. Las alternativas de capacitación son suficientes.	4.7
	3. La asignación de las capacitaciones se realiza de manera justa y objetiva.	5.0
	MEDIA DEL FACTOR	4.7
SATISFACCIÓN GENERAL CON EL DIRECTOR DE LA DEPENDENCIA	1. Realiza un buen trabajo en la toma de decisiones oportunas.	5.8
	2. Actúa con integridad.	6.8
	3. Hace un buen trabajo al tratar de resolver los problemas relacionados con el trabajo.	7.3
	4. Realiza un buen trabajo en estimular el trabajo en equipo.	6.8
	5. Me mantiene bien informado sobre lo que ocurre en la empresa.	6.0
	6. Obra en virtud de las sugerencias de los empleados.	6.0
	MEDIA DEL FACTOR	6.4
IMAGEN DE LA EMPRESA	1. PETROMIL S.A. es una de las mejores empresas del país.	6.0
	2. PETROMIL S.A. es una empresa bien administrada.	6.3
	3. Creo que el cambio que se ha producido en PETROMIL S.A. en los últimos 3 meses es positivo.	5.5
	4. PETROMIL S.A. es una empresa con altos valores éticos.	7.0
	5. La imagen externa de PETROMIL S.A. es coherente con las condiciones que vive la empresa internamente.	7.5
	MEDIA DEL FACTOR	6.5
INDICE DE COMPROMISO	1. Trabajando en PETROMIL S.A. me siento parte de una familia.	5.7
	2. Siento un fuerte afecto por PETROMIL S.A.	7.7
	3. Estoy orgulloso de trabajar en PETROMIL S.A.	8.0
	4. Los problemas de PETROMIL S.A. son también los míos.	8.0
	MEDIA DEL FACTOR	7.3

Fuente. Autor

En general, el bienestar percibido por el personal del área de facturación, es **6.7**, lo cual corresponde a **REGULAR**.

FACTORES QUE NECESITAN MAYOR GESTIÓN

Se debe programar mayor gestión, así como acciones correctivas para el año 2009, en los siguientes factores:

- SATISFACCIÓN GENERAL CON LA COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN: **6.7 (REGULAR)**
- SATISFACCIÓN GENERAL CON LA CAPACITACIÓN: **4.7 (MALO)**
- SATISFACCIÓN GENERAL CON EL DIRECTOR DE LA DEPENDENCIA: **6.4 (REGULAR)**
- IMAGEN DE LA EMPRESA: **6.5 (REGULAR)**

FACTORES QUE NECESITAN MENOR GESTIÓN

La mayor calificación para el área de facturación, fue obtenida en los siguientes factores:

- SATISFACCIÓN GENERAL CON LOS RECURSOS: **7.8 (BUENO)**
- SATISFACCIÓN GENERAL CON LA COMPENSACIÓN: **7.3 (BUENO)**
- INDICE DE COMPROMISO: **7.3 (MUY BUENO)**

De todas las áreas analizadas, ésta es la que obtuvo menor calificación, por lo cual se recomienda implementar su programa de gestión a los factores que definen la satisfacción del cliente interno de la presente sección, de manera inmediata. Ya que una insatisfacción tan marcada, podría traer consecuencias no deseadas por la organización.

En éste período 2008, C.I. PETROMIL S.A., reflejó a través de sus empleados una buena satisfacción general en cuanto la atmósfera laboral. Sin embargo, para el 2009 se requiere un mayor esfuerzo por parte de las directivas y jefes de área; para direccionar asertivamente los factores más críticos, lo cual conlleva directamente a un crecimiento sólido, gradual y continuo de la empresa. Lo anterior se verá reflejado en todos los indicadores que la organización tiene implantados, pues las condiciones laborales y satisfacción de sus empleados hacen parte del soporte estructural, necesario para hacer de nuestra empresa la mejor entre las mejores.

4.5 PLAN DE EMERGENCIAS

4.5.1 Política. Establecer el Plan de Prevención y Preparación para emergencias que tengan en cuenta las necesidades laborales y superen las exigencias legales, para lograr un desarrollo, propendiendo por la seguridad y salud ocupacional en la organización.

4.5.2 Justificación. La necesidad de proteger integralmente la Empresa, manejando los nuevos conceptos en materia de prevención, salud y seguridad.

4.5.3 Objetivos.

4.3.3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer y generar destrezas, condiciones y procedimientos que les permita a los ocupantes y usuarios de las instalaciones de la organización, prevenir y protegerse en caso de desastres o amenazas colectivas que puedan poner en peligro su integridad.

4.3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y aplicar un proceso de planeación en prevención, previsión, mitigación, preparación, atención y recuperación en caso de desastres para la organización.
- Contar con adecuada estructura organizativa en casos de emergencia.
- Elaborar el inventario de recursos humanos, físicos, técnicos y financieros, tanto internos como externos, con que cuenta la empresa para atender sus propios eventos de emergencia.
- Identificar las amenazas, determinar la vulnerabilidad y definir niveles de riesgo frente a éstas.
- Estructurar un proceso de evacuación.
- Generar destrezas para que el personal pueda ponerse a salvo en caso de emergencias.

4.5.4 INFORME GENERAL DE LA EMPRESA

4.5.4.1 LOCALIZACIÓN. C.I PETROMIL S.A. se encuentra ubicada en el Km 9 Vía Mamonal, a la entrada de Zona Franca La Candelaria, en la ciudad de Cartagena, departamento de Bolívar

- Limites de C.I. PETROMIL S.A.

Costado norte: Terreno Baldío

Costado oriental: Cerámica Italia

Costado sur: Ecopetrol-REFICAR

Costado occidental: Orco

4.5.4.2 ELEMENTOS ESTRUCTURALES

La empresa C.I. PETROMIL S.A., consta de edificación de una planta cuyos principales elementos estructurales son: paredes en bloques y concreto, techos de con asilamiento térmico, puertas en madera, pisos en cerámica, en placas de concreto y sin pulir.

4.5.4.3 INSTALACIONES ESPECIALES, Se identifican en la tabla 34.

Tabla 34. Instalaciones especiales

INSTALACIÓN	S/N	FUENTE
AGUA	S	Tanque contraincendios
ELECTRICIDAD	S	Red urbana Planta eléctrica
SUBESTACIÓN ELECTRICA	S	La rganización
CALDERAS	N	
COMBUSTIBLES	S	ACPM- GASOLINA-BIODIESEL
OTRAS	N	

Fuente. Autor

4.5.4.4. NÚMERO TOTAL DE TRABAJADORES. La empresa cuenta con un número de 26 trabajadores en total.

4.5.4.5. RESPONSABILIDADES

COORDINADOR DE EMERGENCIAS

Tabla 35. Coordinador de Emergencias

TURNO U HORARIO	COORDINADOR DE EMERGENCIAS
Normal de C.I. PETROMIL S.A. 6:00 AM – 9:00 PM	Jefe de Control Interno

Fuente. Autor

- Mantener el plan de evacuación permanentemente disponible y operativo.
- Revisar la vigencia de lo establecido en este plan de evacuación, al menos semestralmente.
- Actualizar el plan de evacuación cada vez que cambien las condiciones físicas o de organización en la organización, de manera que afecten lo establecido en el plan de evacuación.

PERSONAL EN GENERAL

- Debe estar enterado y actualizado sobre este plan de evacuación.
- Debe conocer en forma total y detallada sus funciones en caso de evacuación.
- Conocer las rutas de evacuación de las oficinas administrativas.
- Conocer la ubicación del coordinador de emergencia.
- Conocer la ubicación de equipos de emergencia: Botiquín de primeros auxilios y extintores portátiles.

GRUPOS DE APOYO (Comunicaciones, Evacuación y Brigadas de Emergencia y Primeros auxilios)

Tabla 36. Grupos de apoyo

Grupos de apoyo o brigadas	Integrantes
Comunicación	Recepción y coordinador de emergencias
Brigada de evacuación	Recepción, por definir
Brigada contra incendio	Por definir
Brigada de primeros auxilios	Por definir

Fuente. Autor

4.5.4.6 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Con base en la identificación de amenazas con mayor potencial de ocurrencia, se efectuó la valorización de los diferentes factores que pueden ser afectados, un punto máximo desfavorable y un punto mínimo favorable.

4.5.4.8 INVENTARIO DE RECURSOS INTERNOS

4.5.4.8.1 Recursos Económicos. La empresa asignará los recursos económicos necesarios para la implementación del plan de emergencias.

4.5.4.8.2 Recursos Humanos, se enuncian en la tabla 37.

Tabla 37. Recursos económicos

	SI	NO	OBSERVACION
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS CONFORMADA		X	Se brindo capacitación básica a todos los empleados
BRIGADA CONTRA INCENDIO CONFORMADA		X	Se programara capacitación
CAPACITACION MANEJO EXTINTORES		X	Se programara capacitación
CAPACITACION PRIMEROS AUXILIOS		X	Se programara capacitación

Fuente. Autor

4.5.4.8.4 OTROS RECURSOS (camillas, sistemas de alarma, botiquín)

Tabla 38. Otros recursos

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	UBICACIÓN	COMENTARIOS
Botiquín de primeros auxilios	Oficina Administrativa	El botiquín debe contener solo los elementos que se encuentran enunciados en el siguiente ítem.

Fuente. Autor

4.5.4.8.5 MEJORAS LOCATIVAS Y PROCEDIMIENTOS

En la inspección general realizada a la organización, se observó que:

1. Las instalaciones locativas de la empresa se encuentran en buen estado, aunque se recomienda una revisión a aquellas instalaciones destinadas para el almacenamiento de materiales.
2. Al momento de la inspección se encontró desorden o acumulación de materiales combustibles como papeles o madera de forma inadecuada por lo que se recomienda la correcta ubicación y disposición de estos elementos.
3. La empresa no cuenta con señalización de emergencias.
4. Hay señalización sobre el tipo de extintores portátiles con la clase de fuego que es capaz de apagar.

Observaciones: Se recomienda adecuar lugares para el almacenamiento de cajas de archivo.

Con base en visitas a las instalaciones se recomiendan las siguientes acciones tendientes a mejorar u optimizar los recursos físicos existentes para prevención y/o control de emergencias.

El Botiquín de primeros auxilios debe contar con los siguientes elementos:

Elementos Antisépticos: Yodopovidona (Isodine o similares), alcohol al 70%, suero fisiológico o solución salina normal, jabón antibacterial.

Material de Curación: gasas, compresas, apósitos, vendas, aplicadores, bajalenguas, esparadrapo, algodón, Micropore.

Instrumental y otros Elementos Adicionales: tapabocas y guantes desechables, tijeras, termómetro oral, ganchos de nodriza, linterna y un manual de primeros auxilios.

No se deben suministrar medicamentos sin prescripción médica.

4.5.4.8.6 COMUNICACIONES Y FUNCIONES. Funciones y tareas de comunicación de los ocupantes de la empresa C.I. PETROMIL S.A., se contemplan en la tabla 39.

Tabla 39. Funciones durante la emergencia

IDENTIFICACIÓN	RESPONSABILIDADES / FUNCIONES
Quien descubre el evento	Informar la ocurrencia del evento al responsable de evacuación de piso.
Coordinador de emergencias.	Recibir la notificación del evento y determinar si se evacua ó no. Activa el mecanismo de alarma para evacuación y comunicarse con organismos de socorro (esto último en caso de que no exista un coordinador de comunicaciones)
Coordinador de Comunicaciones	Comunicarse con organismos de socorro
Responsable de evacuación (Líderes de evacuación)	Coordinar el proceso de evacuación en cada una de sus áreas, bajo instrucción del coordinador de emergencias.

Tabla 39. (Continuación)

IDENTIFICACIÓN	RESPONSABILIDADES / FUNCIONES
Personal encargado de Vigilancia o Líder administrativo	Proveer vigilancia a las áreas que indique el coordinador de emergencias, teniendo en cuenta: • No permitir la movilización ni salida de equipos o elementos. • Retener todo elemento que trate de ser sacado de las áreas. • A menos que se cuente con autorización del coordinador de emergencias, no permitir remover escombros ni tomar fotografías. • Restringir la entrada de personal, con excepción de integrantes de los cuerpos de socorro.

Fuente. Autor

4.5.4.8.7 PLAN DE EVACUACION

RUTAS DE EVACUACIÓN.

Salidas Normales: puerta de acceso principal.

Salidas de Emergencia: portones de ingreso y salida de los carrotanques que cargan combustible en la organización

Salidas Alternas: Portón posterior que linda con REFICAR

4.5.4.8.7.1 AVISOS DE LA EMERGENCIA Y ORDEN DE EVACUACIÓN

En caso de accidentes que requieran atención médica de urgencia, llamar a la

LÍNEA SALVAVIDAS ARP 6561946 ó 018000-941414

Y en caso de otras emergencias comunicarse con los siguientes números

POLICIA NACIONAL	112
BOMBEROS	119
DEFENSA CIVIL	6602288
CRUZ ROJA	6627202 – 6625311
SIJIN	6608065
EJERCITO	152
AGUAS DE CARTAGENA	116
ELECTROCOSTA	115
SURTIGAS	164

4.5.4.8.7.2 SITIOS DE CONTEO O REUNIÓN

Son aquellos lugares previamente seleccionados, hacia donde toda persona que evacue, debe dirigirse para presentarse a su Líder de Evacuación de área.

SITIO PRINCIPAL REUNIÓN: área que cubre desde la puerta de acceso al casino de conductores, portería principal y las tres palmas.

SITIO ALTERNO DE REUNIÓN: área posterior del parqueadero, frente al almacén.

CAMBIO SITIO DE CONTEO O REUNIÓN: Esta determinación corresponde al Coordinador de emergencia (Jefe de control interno) o por el funcionario de más alto cargo presente, en caso de no encontrarse disponible el coordinador de emergencia.

4.5.4.8.7.3 NORMAS GENERALES EN CASO DE EMERGENCIA

MEDIDAS ANTES DE LA EMERGENCIA:

- Efectuar inspecciones periódicas preventivas de incendios.
- Mantener un excelente programa de orden y aseo y de eliminación periódica de elementos, derrames de combustibles en Planta emergencia.
- Evitar acumulaciones de elementos que se han dado de baja.
- Desarrollar programa adecuado de mantenimiento preventivo, especialmente instalaciones eléctricas.
- Mantener despejada el área contigua a la bomba del sistema contra incendios y centro de control de máquinas.
- Gestionar de manera continua los riesgos críticos de la organización.
- Mantener instalaciones eléctricas en las condiciones que determina el RETIE, eliminar las conexiones provisionales; usar cableado encauchetado o "Conduit" para extensiones de alumbrado y suministro de corriente a máquinas o equipos, bajo ninguna circunstancia permitir líneas añadidas.
- Todo trabajo de corte, soldadura, calentamiento y/o que produzca chispas o llamas, deben ser notificados y autorizados por el Coordinador HSE.
- Revisar, adecuar los sistemas de suministro de agua para control de incendios, preferiblemente dentro de Normas ICONTEC y N.F.P.A.
- Adquirir equipos adicionales para control de emergencias, mantenerlos en excelente estado y en número suficiente, incluyendo alumbrado de emergencia y alarmas.
- Mantener activa y actualizada la organización para el control de emergencias (número suficiente, entrenamiento periódico, simulacros, etc.).
- Mantener programa de desenergizar máquinas, equipos y alumbrado, fuera de horas laborales.

MEDIDAS DURANTE LA EMERGENCIA:

- Dar la voz de alarma, informar a Guardas de Seguridad, convocar a los Grupos de Control y Primeros Auxilios en el sitio de la emergencia.
- Evaluar magnitud de la emergencia para proceder prioritariamente al paso siguiente:
- Evacuar personal área afectada y vecindades según magnitud emergencia, siguiendo procedimientos aplicables.
- En horas laborables alistar llaves de salidas alternas al exterior para posible evacuación.
- Controlar el fuego, con extinguidores y el sistema contra incendios.
- Si el líquido combustible derramado y/o incendiado proviene de un derrame, fuga o escape, trate primero que todo de contenerlo y eliminar e impedir su esparcimiento.
- Si el incendio es de origen eléctrico, *“eliminar ante todo el suministro de energía al equipo, instalación, etc.”*, Afectado por el incendio, verificando lo anterior; luego use en su orden Gas Carbónico o Solkaflan, Polvo químico y en última instancia agua.
- Mientras los Grupos de Control operan extinguidores portátiles, otros alistarán mangueras jardineras, por si se requiere uso de agua.
- Al llegar los Bomberos, los Guardas de Seguridad los guiarán para colaborar en la emergencia y/o para la elaboración de su informe; Otras ayudas, se permitirán entrar cuando hayan sido llamadas o su colaboración sea necesaria (contactar al Jefe que viene al mando de dicha ayuda con el Líder del Control de Emergencias.
- NOTA: No debe aplicarle agua a equipos o maquinaria energizada o hidrocarburos.
- En caso de humo u olor a combustión, identificar causas y tomar acción al respecto.

NORMAS DE EVACUACIÓN PARA VISITANTES, CLIENTES Y PERSONAL AJENO A LA EMPRESA

En caso de una emergencia, el empleado que se encuentre prestando los primeros auxilios, deberá guiarlos hasta las salidas, evacuando junto con ellos.

COMPORTAMIENTO EN EL PUNTO DE REUNIÓN O CONTEO

- Las filas de evacuados que lleguen al sitio mencionado, permanecerán unidos, junto a sus Líderes y Sub-Líderes, por grupos, e iniciarán el conteo o revisión para detectar quién/es falta/n.
- Al llegar los Revisores informarán al Jefe o Líder sobre el personal faltante para buscar ayuda.
- No abandonar el Sitio de Reunión o Conteo sin autorización del Líder o Jefe respectivo.

4.5.4.8.7.4 PROCEDIMIENTO PARA RETORNAR A LOS SITIOS DE TRABAJO

- Una vez controlada la emergencia, el Líder o Coordinador de la emergencia, avisará al Sitio de Reunión o Conteo, para que los Líderes de Evacuación organicen el retorno de los evacuados.
- Recibido el aviso anterior, los Líderes o Jefes de Evacuación, enviarán a los Revisores a inspeccionar las vías y sitios de trabajo, por si existen condiciones peligrosas, las cuales deben ser eliminadas antes de ordenar el retorno del personal.

4.5.4.8.7.5 FENÓMENOS NATURALES. Descargas eléctricas, tempestades, vientos fuertes, arroyos y movimientos sísmicos. Se manifiestan por descargas eléctricas, vientos fuertes (huracán, vendaval, etc.), inundaciones (internas, arroyos), movimientos sísmicos (temblores, terremotos).

4.5.4.8.7.5.1 DESCARGAS ELÉCTRICAS. Se identifican mediante truenos, relámpagos, rayos, descargas eléctricas, sobrecargas en equipos eléctricos.

He aquí algunas formas de minimizar daños y/o lesiones por estos fenómenos:

- Instalación y buen mantenimiento de pararrayos
- Evitar el contacto con objetos metálicos
- No usar equipos eléctricos (teléfonos, etc.)
- Alejarse de ventanas y puertas
- Usar conexiones a tierra
- Desenchufar equipos eléctricos
- No permanecer en sitios abiertos o altos debajo de árboles
- Mantenerse dentro de vehículos, con puertas y ventanas cerradas
- Si está en sitio descubierto (plaza o campo) y siente que se le eriza la piel o cabello, acurrúquese, introduzca la cabeza entre las piernas y sujétese las rodillas con las manos.

Si ocurren siniestros de esta clase, conservar la calma si hay lesionados, seguir procedimiento respectivo (primeros auxilios, transporte, etc.); si hay incendio, seguir procedimiento respectivo.

4.5.4.8.7.6 VIENTOS FUERTES. En esta categoría encontramos huracanes, vendavales, tempestades, fuertes vientos, fuertes lluvias, movimientos fuertes de cables eléctricos y árboles, objetos volando, descargas eléctricas.

4.5.4.8.7.6.1 MEDIDAS DE CONTROL

- Para evitar daños o lesionados, mantener puertas, ventanas y techos en buen estado (revisión periódica sobre todo antes de épocas de brisas y

lluvias). Cerrar y asegurar ventanas y puertas, refugiarse en sitios con techo de concreto, preferiblemente.

- Conservar la calma
- Permanecer alejado de ventanas y puertas.
- No salir a la intemperie por cualquier motivo.
- En caso de lesionados, seguir procedimiento respectivo.

4.5.4.8.7.7 INUNDACIONES. Pueden suceder en las instalaciones internas, por fuertes lluvias, obstrucción de canales o registros de drenaje, techos sucios, etc. Señales de esta clase de emergencias son agua en pisos provenientes de fuertes lluvias, arroyos vecinos desbordados, daño u obstrucción de tubería, puertas, ventanas, etc., filtraciones en pisos o paredes, labores contra incendio de los bomberos.

4.5.4.8.7.7.1 MEDIDAS DE CONTROL

- Para evitarlas, reparar oportunamente cualquier daño en ventanas, puertas, techos y paredes
- Eliminar filtraciones en pisos y paredes
- Efectuar mantenimiento periódico de revisión y limpieza de sistemas de recolección y drenaje de aguas lluvias
- Estar pendiente de reparaciones o construcciones en calles vecinas, que puedan alterar el curso normal de arroyos cercanos.
- Como medidas de control, desenergizar los sistemas eléctricos de las dependencias que queden cerradas o cuando exista amenaza evidente de inundación.
- Tratar de contener, eliminar o minimizar la entrada de agua, especialmente en áreas aledañas a sistemas eléctricos o de potencia.

4.5.4.8.7.8 MOVIMIENTOS SÍSMICOS. Se caracterizan por movimientos de pisos, paredes, cables eléctricos, caída de cielo rasos, techos, lámparas, mesas, archivos, cuadros, rotura de vidrios de ventanas y puertas, posible falla de estructuras, ruidos fuertes.

4.5.4.8.7.7.8.1 MEDIDAS DE CONTROL. Para prevenir los desastres por estas causas es conveniente construir instalaciones y hacer reformas según normas de sismo resistencia y conocer normas de supervivencia para esta clase de emergencia.

- Situar-se debajo de escritorios, mesas o marcos de las puertas o acurrucarse en el ángulo de dos paredes y cubrirse la cabeza con los brazos.
- Mantenerse alejado de ventanas y puertas de vidrio, así como de objetos que puedan caerse y lesionar o atrapar.
- No abandonar el refugio hasta asegurarse que el evento pasó y no hay peligro.
- Si es posible, y no existe riesgo, desconectar todo sistema eléctrico, cierre controles generales de agua.
- Al salir de las instalaciones, hacerlo con mucho cuidado, para evitar ser atropellado por vehículos, o lesionado por cables o postes eléctricos, vidrios o avisos.
- Ayude a los demás. Siga procedimientos para casos de evacuación.

4.5.4.8.7.8 DESÓRDENES CIVILES. Ataque instalaciones, artefactos explosivos, sabotajes, saqueos, vandalismo.

4.5.4.8.7.8.1 ATAQUE A INSTALACIONES. Se manifiestan por ataques a piedra u otros artefactos incendiarios o explosivos, frente a las instalaciones, llamadas amenazantes, colocación de artefactos explosivos y/o incendiarios.

4.5.4.8.7.8.1.1 MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Mantener y aplicar políticas laborales adecuadas con trabajadores y de relaciones con público y comunidad.
- Ayudar a la comunidad en casos de catástrofes.
- Promover diálogos con líderes o representantes de los grupos inconformes que protestan, si es contra de la empresa.
- Impedir entrada y/o efectuar requisita minuciosa de paquetes y maletines sospechosos.
- Desarrollar programas de concientización al respecto

4.5.4.8.7.8.1.2 MEDIDAS DE CONTROL

- Conservar la calma
- Alertar al grupo de control de emergencias, primeros auxilios y mantenimiento.
- Dar aviso a autoridades.
- Mantenerse alejado de ventanas y puertas.
- Refugiarse en oficinas interiores.
- Asegurar puertas, portones, rejas, etc.
- Controlar conatos de incendios.
- Guardas de Seguridad deben abstener de usar sus armas, salvo caso de peligro inminente de vida.
- Seguir procedimiento de evacuación, utilizando vías y salidas no afectadas por la emergencia.

4.5.4.8.7.8.2 LLAMADAS AMENAZANTES. En cuanto a las llamadas amenazantes, la mayor parte de estas son para broma o para causar pánico (terrorismo), pero deben ser tenidas en cuenta; por lo regular llegan al

conmutador. Para estos casos siempre se debe conservar la calma; conectar, si existe, grabadora de llamada. Atender la llamada en forma cortés; Inducir a hablar lo máximo a quien está llamando; concluida la llamada, discretamente informar el caso al funcionario de más alto cargo, presente en el momento, quien debe decidir si ordenar o no la evacuación y/o llamar a las autoridades competentes.

6. CONCLUSIONES

Se logró implementar un sistema de seguridad y salud bajo la norma NTC OHSAS 18001:2007, hasta su fase de planificación; gracias a la establecimiento del marco legal en seguridad y salud ocupacional, elaboración de su política en seguridad y salud ocupacional, inventario de los riesgos, creación del reglamento de higiene y seguridad industrial, investigación de accidentes, programa de entrenamiento y plan de emergencia.

Estructurados los procedimientos, formatos, metodologías y programas implantados en la organización en los temas de seguridad y salud ocupacional, la empresa se encuentra en condiciones para ejercer control y minimizar los riesgos inherentes a las tareas que poseen mayor nivel de peligrosidad, como son las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.

Se consiguió alimentar el indicador de ausentismo laboral desde Enero hasta Septiembre de 2008, realizando gestión sobre el último trimestre, de tal forma que se superó la meta trazada por la organización, es decir, en los dos primeros trimestres el porcentaje de ausentismo fue de 2,15% y 2,59% y la meta es de 2,0%. El último trimestre evaluado, el porcentaje de ausentismo fue del 0,95%, lo cual fue muy satisfactorio para la organización. El último trimestre del año no pudo ser analizado porque la información necesaria para realizarle el seguimiento al indicador, se encontraba incompleta y los resultados no son concluyentes, dado que fue creado el cargo de gestión de calidad y toda la información al respecto fue entregada a dicha área.

Se consiguió alimentar el indicador de índice de capacitación desde Enero hasta Septiembre de 2008, realizando gestión sobre el último trimestre, de tal forma que se superó la meta trazada por la organización, es decir, en los dos primeros trimestres el porcentaje de cumplimiento de capacitaciones fue de 90,0% y

81,82% y la meta es de 85,0%; lo cual generó una no conformidad en el segundo trimestre. En el último trimestre evaluado, el porcentaje de cumplimiento de capacitaciones fue del 100,0%, lo cual fue altamente satisfactorio para la organización. El último trimestre del año no pudo ser analizado porque la información necesaria para realizarle el seguimiento al indicador, se encontraba inconclusa y los resultados no son concluyentes; dado que fue creado el cargo de gestión de calidad y toda la información al respecto fue entregada a dicha área.

La organización se encuentra preparada para iniciar el entrenamiento de respuesta a accidentes y situaciones de emergencia asociados a los riesgos identificados en el panorama de factores de riesgos, y plan de emergencia, pues se estableció un programa de entrenamiento integral para el 2009. De igual forma el plan de emergencias diseñado y las metodologías de análisis de riesgos asociadas a las tareas valoradas como de alto riesgo, contienen un planteamiento de actividades a realizar en caso de presentarse una situación de emergencia o accidente.

Gracias a la formulación de permisos de trabajo y su metodología de aplicación, se identificaron los riesgos que cada tarea de alto riesgo posee, lo cual facilitó la idoneidad en cuanto a la supervisión de dicha tarea, ya sea el Coordinador HSE, Director de Operaciones ó Operador integral, dando así mayor confiabilidad y respaldo técnico a la operación o actividad a ejecutar.

La culturización en seguridad industrial y salud ocupacional, se evidenció a través de los resultados que en la organización reposan, datos obtenidos en las inspecciones realizadas con las listas de chequeo desarrolladas para la organización.

Gracias a las inspecciones realizadas con la lista de chequeo de seguridad e higiene industrial, se encuentra que los cascos usados por el personal operativo

de la planta, presentan problemas con el estaflete y bandas que entran en contacto con el casco; ellas se separan continuamente de su sistema de ajuste. Lo cual indica una baja calidad en los mismos; confirmada por la ausencia de certificación en la calidad de los elementos.

Los factores calificados con la menor nota en la evaluación del bienestar percibido por el personal de la organización, son los de la compensación y capacitación, pues se obtuvieron puntajes alrededor de siete, lo cual se manifiesta a través de la asistencia a las capacitaciones que la empresa ofrece y la razón y monto de los préstamos a la cooperativa de los trabajadores.

El porcentaje de accidentes incapacitantes disminuyó un 94,44% en el período de Junio a Diciembre de 2008, pues en el primer semestre se presentaron 36 accidentes, siendo el de mayor gravedad la pérdida traumática de las falanges media y distal del dedo índice de la mano derecha de un trabajador que manipulaba un trompo de mezclado de concreto; y para el segundo semestre se presentaron 2 accidentes incapacitantes, siendo el de mayor gravedad una salpicadura de combustible en la espalda de un operador que presentó reacción alérgica a la sustancia; lo cual demuestra que el protocolo de investigación de incidentes y accidentes ha surtido gran efecto sobre la gestión sobre los accidentes potenciales.

7. RECOMENDACIONES

La aprobación de los formatos, procedimientos, programas y documentos contenidos en la gestión HSE por el comité de calidad, para tener relacionadas las actualizaciones y cambios realizados, permitiendo así la evolución de los documentos, logrando de ésta manera estructurar los cambios sobre la trayectoria de los realizados con anterioridad.

Divulgar al personal operativo, los procedimientos, formatos, metodologías y programas implantados en la organización en los temas de seguridad y salud ocupacional para lograr una gestión sobre el control y minimización los riesgos inherentes a las tareas que poseen mayor nivel de peligrosidad, como son las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.

Analizar los indicadores de ausentismo y capacitación mensualmente, para lograr un mayor control sobre la gestión que se busca al respecto, pues los periodos de tres meses no permiten tomar correctivos en el tiempo que se requieren.

Preparar el personal de la organización para iniciar el entrenamiento de respuesta a accidentes y situaciones de emergencia asociados a los riesgos identificados en el panorama de factores de riesgos, y plan de emergencia. Ya que se cuenta con un programa de entrenamiento integral, para el 2009. De igual forma capacitar al cuerpo operativo de la empresa, en el plan de emergencias implementado y las metodologías de análisis de riesgos asociadas a las tareas valoradas como de alto riesgo.

Certificar al personal operativo en la ejecución de tareas de alto riesgo, y entrenarlos en el manejo de energías peligrosas, ya que un entrenamiento formal, desarrolla competencias en el campo estudiado.

Mantener los procedimientos, formatos y programas para lograr una gestión cero accidentes incapacitantes, a través de una culturización en seguridad industrial y salud ocupacional.

Adquirir los elementos de protección personal, certificados, es decir, elaborados bajo estándares internacionales como la norma ANZI y cambiar las prendas de trabajo del personal operativo elaboradas en mezclilla y dril, por prendas de tipo inífugo, y guantes de keblar, pues el mayor riesgo que presenta la organización es el de incendio y explosión.

Implantar un mecanismo alternativo para combatir una eventual situación de conflagración, contemplando la situación de falla en el sistema contra incendios de la empresa.

Aumentar la compensación y calidad de capacitaciones del personal, para elevar el bienestar percibido y calidad de vida de los empleados.

Investigar los accidentes ocurridos en el primer semestre, con el fin de controlar los riesgos inherentes al proceso productivo u obras de mantenimiento preventivo o correctivo.

Bajo ninguna circunstancia, dejar una operación de mantenimiento exenta de su respectivo permiso de trabajo y análisis de riesgos en la metodología cero accidentes para el caso de alto riesgo y adaptación de metodología de 3QUE, para el caso de riesgos bajos.

Teniendo en cuenta el proceso productivo de la organización y sus materias primas, se recomienda adquirir equipos electrónicos de carácter intrínsecamente seguros (como mínimo), ó a prueba de explosión, para instrumentos como radioteléfonos, cámaras de seguridad, explosímetro, lámparas luminosas y

linternas. Pues en el área operativa, las condiciones atmosféricas pueden llevar los gases explosivos – inflamables, a una concentración óptima para que se genere chispa o llama.

BIBLIOGRAFÍA

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional y otros documentos complementarios. Santafé de Bogotá D.C.: ICONTEC, 2006, 21p. NTC-OHSAS 18001.

-----,-----, Primera actualización. Santafé de Bogotá D.C.: ICONTEC, 2007, 1p. NTC OHSAS 18001.

-----, Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. Directrices para la implementación del documento NTC-OHSAS 18001. Santafé de Bogotá D.C.: ICONTEC, 2003, 1p. NTC OHSAS 18002.

-----, Guía estructura básica del programa de salud ocupacional. Santafé de Bogotá D.C.: ICONTEC, 1997, 1p. GTC 34.

-----, Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración. Santafé de Bogotá D.C.: ICONTEC, 1997, 1p. GTC 45.

-----, Higiene y seguridad. Guía para la clasificación registro y estadística de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Santafé de Bogotá D.C.: ICONTEC, 1995, 1p. GTC 3701.

-----, Seguridad Industrial. Realización de inspecciones planeadas. Santafé de Bogotá D.C.: ICONTEC, 1997, 1p. GTC 4114.

-----, Medicina del trabajo. Evaluaciones médicas ocupacionales. Santafé de Bogotá D.C.: ICONTEC, 1997, 1p. GTC 4115.

------. Seguridad Industrial. Metodología para el análisis de tareas. Santafé de Bogotá D.C.: ICONTEC, 1997, 1p. GTC 4116.

------. Sistema de gestión ambiental. Santafé de Bogotá D.C.: ICONTEC, 2004, 1p. NTC ISO 14001.

------. Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. Sexta actualización. Santafé de Bogotá D.C.: ICONTEC, 2008, 1p. NTC 1486.

------. Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura. Santafé de Bogotá D.C.: ICONTEC, 2008, 1p. NTC 5613.

------. Referencias documentales para información electrónicas. Santafé de Bogotá D.C.: ICONTEC, 2008, 1p. NTC 4490.

ALBIANO Nelson F TOXICOLOGÍA LABORAL,.
TLV-TBE, 2006, ACGIH.

Horn, Robert V. Statistical indicators for the economic and social sciences.
Cambridge, University Press, Hong Kong, 1993, p. 147

CONSULTAS ELECTRÓNICAS

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np_enot_80.pdf

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/FactS_41.pdf

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/FactS_33.pdf

http://www.mantenimientoplanificado.com/Articulos%20gesti%C3%B3n%20mantenimiento_archivos/hazop.pdf

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/FactS_56.pdf

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/FactS_57.pdf

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/FactS_58.pdf

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias/Guias_Orientativas_EPI/Ficheros/Guia_orientativa_para_seleccion_y_utilizacion_guantes_proteccion.pdf

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias/Guias_Orientativas_EPI/Ficheros/Protectores_auditivos.pdf

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias/Guias_Orientativas_EPI/Ficheros/protectores_oculares_y_faciales.pdf

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias/Guias_Orientativas_EPI/Ficheros/protectores_respiratorios.pdf

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np_efp_04.pdf

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np_efp_45.pdf

<http://www.escuelanaval.edu.co/docfof/Aguaresidual.pdf>

<http://www.escuelanaval.edu.co/docfof/Gestionsocial.pdf>

http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/hermesoft/portallG/home_15/recursos/01general/avisos/2008/abril/02042008/boletin_4_seguridad.pdf

<http://www.areandina.edu.co/bienestar/images/documentos/emergencias.pdf>

<http://www.dgpad.gov.co/entidad/Planlec.pdf>

www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/economicas/indicadores.pdf

www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010014/Contenidos/Capitulo1/Pages/1.4/149Indicadores_indices_gestion.htm

www.escuelagobierno.org/inputs/los%20indicadores%20de%20gestion.pdf

www.dnp.gov.co/sicompito/Default.aspx?tabid=458

www.suratep.com

SCHLUMBERGER, reflexiones y experiencias sobre liderazgo en HSEQ

Memorias seminario desarrollo de indicadores HSEQ, Héctor V. Garzón Granados.

Pérez Jaramillo, Carlos Mario. Los indicadores de gestión,

Pérez Jaramillo, Carlos Mario. Índices de Gestión.

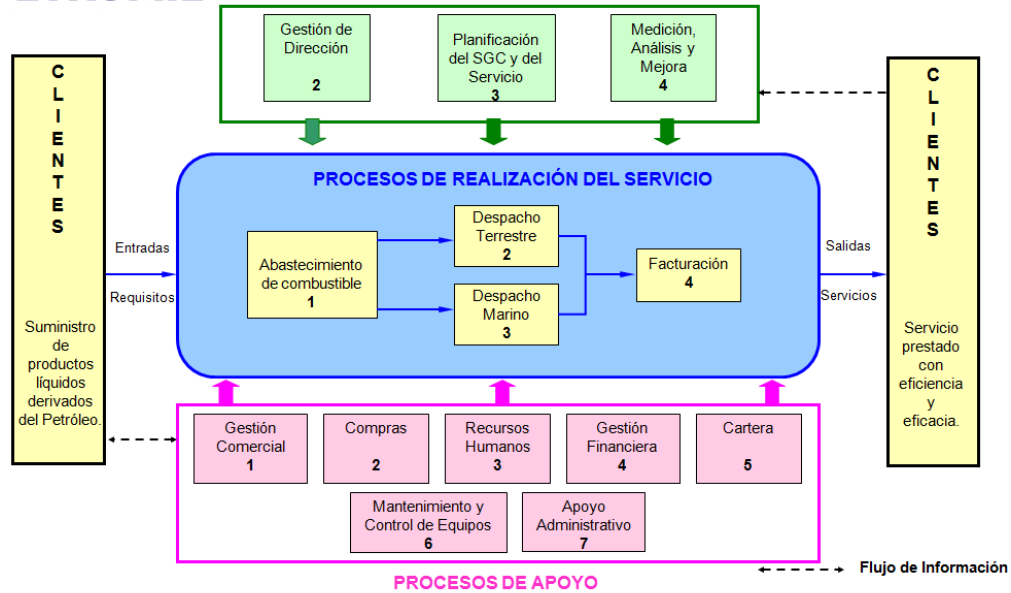
Rincón Bermúdez, Rafael David. Los indicadores de gestión organizacional.

ANEXOS



MAPA DE PROCESOS C.I. PETROMIL S.A.

PROCESOS GERENCIALES



Código:	Versión: 00	Elaborado por: Coordinador de Calidad	Fecha de Elaboración: Junio 2 de 2005	Página: 1 de 1
---------	-------------	---------------------------------------	---------------------------------------	----------------

ANEXO 1: MAPA DE PROCESOS C.I. PETROMIL S.A.