

**CVB ESTRUCTURACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DEL DEPARTAMENTO DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS OPERACIONALES DE LA GERENCIA
CENTRAL DE ECOPETROL S. A.**

IVÁN ALEXANDER BOLÍVAR RINCÓN

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE FÍSICO MECÁNICAS
MAESTRÍA EN GERENCIA DE NEGOCIOS
BUCARAMANGA**

2015

**ESTRUCTURACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DEL DEPARTAMENTO DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS OPERACIONALES DE LA GERENCIA
CENTRAL DE ECOPETROL S. A.**

IVÁN ALEXANDER BOLÍVAR RINCÓN

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título en
Magister en Gerencia de Negocios**

Director

Eduardo Carrillo Zambrano

Ingeniero de Petróleos

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE FÍSICO MECÁNICAS
MAESTRÍA EN GERENCIA DE NEGOCIOS
BUCARAMANGA
2015**

DEDICATORIA

Les dedico este trabajo a mi esposa e hijas a quienes amo y adoro con todo mi corazón, por su apoyo, colaboración y comprensión incondicional en este proceso de formación en mi vida profesional.

A mi padre y hermanos con quienes quiero compartir esta alegría y felicidad de culminar una etapa más de mi vida.

A Dios por la compañía y guía en este proceso de formación, por darme la sabiduría, fuerza y protección en todo momento de mi vida.

Iván Alexander

AGRADECIMIENTOS

A mis profesores por compartir su conocimiento para incrementar mi saber, por la orientación que me dieron durante esta etapa para crecer como persona y profesional

A Ecopetrol por permitirme formar parte de este programa de capacitación para mi crecimiento profesional.

Al Dr. Eduardo Carrillo por su orientación y valiosa colaboración y apoyo incondicional que me permitió culminar este trabajo de grado.

Al Dr. Orlando Contreras por su acompañamiento y orientación durante todo este proceso de formación.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. GENERALIDADES	20
1.1 PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
1.2. OBJETIVOS.....	21
1.2.1 Objetivo general.....	21
1.2.2 Objetivos específicos.	22
2. MARCO DE REFERENCIA.....	23
2.1 MARCO DE ANTECEDENTES.....	23
2.2 MARCO TEÓRICO	38
2.2.1 Ecopetrol S. A	38
2.2.2 Estructuración de un nuevo departamento	40
2.2.2.1 Confiabilidad Operacional.	43
2.2.2.2 Riesgos comunes en la industria petrolera	44
2.2.2.3 Departamento Gestión Integral de Riesgos Operacionales.	45
3. METODOLOGÍA	47
4. DEPARTAMENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO OPERACIONAL (GIRO)	49
4.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL GIRO	50
4.1.1 Objetivo.....	51
4.1.2 Alcance.	51
4.1.3 Generalidades.....	51
4.1.4 Desarrollo.....	52
4.1.4.1 Elemento: Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.	52

4.1.4.1.1 Proceso gestión de contratistas	52
4.1.4.1.2 Proceso Salud Ocupacional.....	54
4.1.4.1.3 Gestión de Riesgos y Estándares HSE.....	56
4.1.4.1.4 Programas de Seguridad Industrial y Auditorías, visitas e inspecciones.....	59
4.1.4.1.5 Gestión de incidentes y fallas de control.....	61
4.1.4.1.6 Aseguramiento de comportamientos, disciplina operativa, seguridad eléctrica.	63
4.1.4.1.7 Prevención y respuesta a emergencias	65
4.1.4.2 Elemento: Gestión Ambiental.....	70
4.1.4.2.1 Proceso Viabilidad Ambiental	70
4.1.4.2.2 Proceso cumplimiento ambiental – campo.....	71
4.1.4.2.3 Proceso LTO E ICLA.....	72
4.1.4.2.4 Proceso pago de tasas retributivas	73
4.1.4.2.5 Proceso publicaciones de actos administrativos	73
4.1.4.2.7 Proceso compensaciones ambientales.....	75
4.1.4.2.8 Proceso gestión integral de residuos.	76
4.1.4.2.9 Proceso ecoeficiencia.	77
4.1.4.2.10 Proceso cultura ambiental.....	78
4.1.4.2.11 Proceso gestión de reportes ambientales.	79
4.1.4.2.12 Proceso planeación.....	80
4.1.4.2.13 Proceso gestión ambiental operativa	81
4.1.4.2.14 Proceso Gestión Socio-Ambiental	82
4.1.4.3 Varios.....	83
4.1.4.3.1 Turnos de fin de semana	83
4.1.4.3.2 Horario de trabajo y disponibilidad.....	84
4.1.4.4 Plan de respuesta a emergencias.....	84
4.2 PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS OPERACIONALES DE ACUERDO CON LA METODOLOGÍA DE LA MATRIZ RACI	86

4.3 DEPARTAMENTOS DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS OPERACIONALES (GIRO).....	118
4.3.1 Descripción.	118
4.3.2 Funciones y responsabilidades.....	118
4.4 FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y PERFIL DEL PERSONAL QUE FORMARÁ PARTE DEL DEPARTAMENTO GIRO	121
4.4.1 Líder Equipo Gestión Integral del Riesgo Operacional.	121
4.4.2 Identificación del cargo. Profesional Ambiental.....	127
4.4.3 Identificación del cargo. Profesional Seguridad de Procesos.	134
4.4.4 Identificación del cargo. Profesional Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Planeación y Respuestas Emergencias.	152
5. CONCLUSIONES	163
6. RECOMENDACIONES.....	165
BIBLIOGRAFÍA.....	166

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Mapa estratégico 2011 - 2020	24
Figura 2. Habilidades organizacionales que se deben fortalecer y dominar según el Mapa Estratégico de Ecopetrol, 2011 – 2020.	26
Figura 3. Riesgos empresariales en Ecopetrol S. A., año 2013.....	34
Figura 4. Frente de la confiabilidad operacional	43
Figura 5. Mapa de procesos a tener en cuenta para estructurar un Departamento de Gestión Integral de riesgos Operacionales (GIRO).....	46
Figura 6. Organigrama General	50
Figura 7. Estructura Departamento GIRO GEC	50
Figura 8. Actividades Proceso Gestión de Contratistas	53
Figura 9. Proceso Salud Ocupacional.....	55
Figura 10. Proceso Gestión de Riesgos	57
Figura 11. Mejora Estándares HSE	58
Figura 12. Programas de Seguridad Industrial.....	59
Figura 13. Programas y Auditorías	60
Figura 14. Proceso de Gestión de Fallas de Control e Incidentes	62
Figura 15. Programas Aseguramiento de comportamientos, disciplina operativa, seguridad electrónica.....	64
Figura 16. Programa Preparación y Respuesta a Emergencias	66
Figura 17. Monitoreo al Desempeño.....	69
Figura 18. Proceso Viabilidad Ambiental	70
Figura 19. Proceso cumplimiento ambiental - campo	71
Figura 20. Proceso LTO E ICLA	72
Figura 21. Proceso pago de tasas retributivas.....	73
Figura 22. Proceso publicaciones de actos administrativos.....	73
Figura 23. Proceso monitoreos	74

Figura 24. Proceso compensaciones ambientales.....	75
Figura 25. Proceso gestión integral de residuos.....	76
Figura 26. Proceso ecoeficiencia.....	77
Figura 27. Proceso cultura ambiental.....	78
Figura 28. Proceso gestión de reportes ambientales.....	79
Figura 29. Proceso planeación.....	80
Figura 30. Proceso gestión ambiental operativa.....	81
Figura 31. Proceso Gestión Socio-Ambiental.....	82
Figura 32. Proceso de las diferentes actividades del Plan de respuesta a emergencias.....	85

ÍNDICE DE SIGLAS

ANH: Agencia Nacional de Hidrocarburos.

API: Interfaz de Programación y Aplicaciones (del inglés *Application Programming Interface*)

BEC: Circuito de Eliminación de Batería (*Battery Elimination Circuit*).

CAMI: Cumplimiento Ambiental de Instalaciones.

CDP: Certificado de Disponibilidad Presupuestal.

CGR: Contraloría General de la República.

CMGR: Comité Municipal de Gestion de Riesgos

CRP: Certificado de responsabilidad presupuestal

CSC: Capacidad de Planificación de Recursos (*Capacity Resource Planning*).

DHS: Departamento de Seguridad Nacional (*Department of Homeland Security*).

ECG: Grupo de Componentes Electrónicos (*Electronic Components Group*)

GEC: Gerencia Regional Central

GIRO: Gestión Integral de Riesgos Ocupacionales.

GRI: Iniciativa de Reporte Mundial (*Global Reporting Initiative*)

HAZOP: Análisis de Operatividad (AFO) (*Hazard and Operability*)

HEMP: Proceso de Gestión de Peligros y Efectos (*Hazards and Effects Management Process*)

HRA: Evaluación de Riesgos para la Salud (*Health Risk Assessment*)

HSE: *Health safety Enviroment* (Salud, Seguridad y Medio Ambiente.

HSEQ: Salud, Seguridad, Medio Ambiente, Calidad (*Heatth, Safety, Environment, Quatity*)

ICA: Informes Cumplimiento Ambiental.

ICLA: Indicadores de Cumplimiento Legal Ambiental.

IF: Índice de frecuencia

ISO: Organización Internacional para la Estandarización (*International Organization for Standardization*)

LTO: Licencias en trámite para operar

MDL: Mecanismos de Desarrollo Limpio.

MEDEVAC: Plan de Evacuación Médica.

MEGA: Meta Grande y Ambiciosa.

NFPA: Asociación nacional contra el fuego (National Fire Protection Association)

OHSAS: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Laboral Efectivo (*Occupational Health and Safety Assessment Series*)

OPC: Oficina Participación Ciudadana.

PHAST: Transformación Participativa para la Higiene y el Saneamiento (*Transformation Participatory Hygiene and Sanitation*).

PMA: Planes de Manejo Ambiental.

PONS: Planes operativos normalizados

PRE: Prevención y Respuesta a Emergencias.

RACI: Responsable, Quien rinde cuentas, Consultado, Informado (*Responsible Accountable Consulted Informed*)

RBI: Inspección Basada en riesgos

SIGAR: Sistemas de Gestión de análisis y reporte

SIGEA: Sistemas de Gestión Avanzados.

SISO: Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

SNPAD: Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres

RESUMEN

TITULO: ESTRUCTURACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS OPERACIONALES DE LA GERENCIA CENTRAL DE ECOPETROL S. A.*

AUTOR: Iván Alexander Bolívar Rincón **

PALABRAS CLAVE: estructuración, departamento de gestión de riesgos operacionales, seguridad, ambiente, eficiencia, gestión del riesgo operacional.

En la industria, la política y Estándares de HSE (Health, Safety Environment = Salud, Seguridad y Medio Ambiente) hoy son pilares fundamentales para una estrategia global de HSE en las organizaciones de clase mundial, por lo cual el mantenimiento de una cultura de prevención va relacionada de un enfoque de sistemas para la gestión de la seguridad y salud del trabajador, acompañados del cuidado del medio ambiente, indispensable para que exista una retroalimentación entre el hombre y su hábitat. Para Ecopetrol S. A. es importante generar esa cultura de prevención en cuanto a la seguridad industrial y en procesos operacionales, evitando de esta manera toda clase de accidentes que puedan afectar al recurso humano, el medio ambiente, instalaciones e infraestructura de servicios, con los cuales tiene un serio compromiso como se encuentra estipulado en la misión de la empresa que, además, tiene como visión ser una de las 30 principales compañías de la industria petrolera, reconocida por su posicionamiento internacional, su innovación y compromiso con el desarrollo sostenible; con este fin, Ecopetrol implementa diferentes elementos que sirvan como líneas de defensa en el diseño, operación y mantenimiento de los procesos operacionales, los cuales se han venido aplicando en cada una de sus áreas de operación, buscando alcanzar estándares mundiales que vayan de la mano con su desempeño actual.

Este trabajo de aplicación, tiene como fin estructurar el Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales, para gestionar e implementar los planes en gestión ambiental, salud ocupacional, seguridad industrial, seguridad de procesos y planes de emergencia de la gerencia, alineados con las directrices corporativas, la empresa Mejorar Los procesos y pueda alcanzar los más altos estándares que le permita responder de forma eficiente a los desafíos que tiene, al estar incursionado en el negocio del petróleo.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Físico Mecánicas Maestría en Gerencia de Negocios. Director. Eduardo Carrillo Zambrano

ABSTRACT

TITLE: STRUCTURE AND SIZING OF THE DEPARTMENT OF INTEGRAL RISK MANAGEMENT OPERATIONAL MANAGEMENT CENTRAL ECOPETROL SA *

AUTHOR: Ivan Alexander Bolívar Rincón **

Keywords: structuring, department operational risk management, safety, environment, efficiency, operational risk management.

In industry, policy and standards of HSE (Health, Safety Environment = Health, Safety and Environment) are now cornerstones for global HSE strategy in world-class organizations, thus maintaining a culture of prevention it is related to a systems approach to the management of worker safety and health, together with the care of the environment, which is essential for the existence of a feedback between man and his habitat. To Ecopetrol SA is important to create that culture of prevention for industrial safety and operational processes, thus avoiding all kinds of accidents that can affect the human resource, environmental, facilities, and infrastructure services, which has a serious commitment as articulated in the mission of the company also has a vision to be one of the 30 leading companies in the oil industry, recognized for its international positioning, innovation and commitment to sustainable development; to this end, Ecopetrol implements various elements that serve as defense lines in the design, operation and maintenance of operational processes, which have been applied in each of their areas of operation, seeking to achieve global standards that go hand in hand with their current performance.

Therefore this application work, aims to structure the Department of Integrated Operational Risk Management, to manage and implement environmental management plans, occupational health, industrial safety, process safety and emergency plans of management, aligned with corporate guidelines, so that the company can improve processes and achieve the highest standards to enable it to respond effectively to the challenges we have, being ventured into the business of petroleum and petroleum products worldwide.

* Work Degree

** Faculty of Physical Mechanics Master in Business Management. Director. Eduardo Carrillo Zambrano

INTRODUCCIÓN

Los pilares fundamentales para una estrategia global de seguridad y salud en el trabajador, incluyen la instauración y el mantenimiento de una cultura de prevención en materia de seguridad y salud a nivel nacional y la introducción de un enfoque de sistemas para la gestión de la seguridad y la salud del trabajador, acompañados del cuidado del medio ambiente, indispensable para que exista una retroalimentación entre el hombre y su hábitat. Para Ecopetrol S. A. es importante generar esa cultura de prevención tanto en la seguridad industrial como en procesos operacionales, evitando de esta manera toda clase de accidentes que puedan afectar al recurso humano, el medio ambiente, las instalaciones e infraestructura de servicios, con los cuales, esta empresa tiene un serio compromiso, como se encuentra estipulado en su misión que, además tiene como visión: “ser una de las 30 principales compañías de la industria petrolera, reconocida por su posicionamiento internacional, su innovación y compromiso con el desarrollo sostenible”¹; con este fin, Ecopetrol implementa diferentes elementos, que sirven como líneas de defensa en el diseño, implementación, operación, mantenimiento y evaluación de los procesos operacionales, el cual se ha venido aplicando en cada una de sus áreas de operación, buscando alcanzar estándares mundiales que vayan de la mano con su desempeño actual.

De ahí que en el año 2010 Ecopetrol, junto con la compañía Dupont, diseñara una línea base para evaluar el compromiso por la vida en la Empresa. El diagnóstico obtenido indicaba que le faltaba mucho camino por recorrer para llegar a ser una organización de clase mundial. Al aplicar la curva de Bradley, Ecopetrol fue calificada como una empresa Dependiente e Independiente, esto indicaba que

¹ ECOPETROL S. A. Marco estratégico. Disponible en: www.ecopetrol.com.co, consultado el 2 de agosto del 2013.

existía un compromiso de los líderes en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente (HSE), porque se contaba con reglas y procedimientos, que mostraban su avance en su incorporación y conciencia sobre el cuidado y la prevención, pero que habían brechas sobre las cuales se debía trabajar para lograr los niveles de excelencia para ser calificada como una empresa Interdependiente; este diagnóstico originó el programa Excelencia HSE en Ecopetrol que buscó incorporar las mejores prácticas comprobadas a nivel mundial y así cerrar las brechas².

A partir de dicho diagnóstico se formuló este trabajo de profundización, que tiene como objetivo principal, estructurar e implementar el Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales, para establecer y gestionar los planes en gestión ambiental, salud ocupacional, seguridad industrial, seguridad de procesos y planes de emergencia de la Gerencia, alineados con las directrices corporativas, todo esto con el fin de que la Empresa mejore los procesos y logre alcanzar la máxima calificación, integrándose a los nuevos desafíos que tiene, al estar incursionado en el negocio del petróleo y sus derivados a nivel internacional.

La metodología en este trabajo tuvo sus bases en un plan de trabajo compuesto por cuatro fases: en la fase 1 se hizo la recolección de información recurriendo a fuentes primarias, con este fin se llevaron a cabo reuniones con funcionarios de Ecopetrol S. A. relacionados con el tema y contratistas que fueron de gran utilidad porque son los responsables ante Ecopetrol y ante las autoridades internacionales, nacionales y locales por el cumplimiento de los requisitos y obligaciones en HSE y en Administración de Seguridad de Procesos (ASP) en cada contrato que firman ante la empresa; también se revisó la documentación de la empresa y se diseñó la estructura organizacional para este nuevo Departamento. En la fase 2, nuevamente se convocó a reunión a expertos (funcionarios y contratistas) para determinar las áreas del Departamento de

² ECOPETROL. Programa de Excelencia de HSE. Bogotá, D. C.: Ecopetrol, 2012. p. 1.

Gestión Integral de Riesgos y las horas hombres de acuerdo con las actividades que esta área o Departamento debe desarrollar. En la fase 3 se hicieron reuniones con los funcionarios de Ecopetrol que tienen experiencia en este proceso para optimizar la estructuración del Departamento y se revisaron documentos de la empresa. En la Fase 4 con la información obtenida se dio la estructura al informe final donde se muestra cómo fue estructurado el Departamento de GIRO.

La propuesta metodológica, se llevó a cabo entre el 12 de julio del 2013, fecha en que fueron impartidos los primeros conceptos por parte de la Universidad, hasta el día 15 de mayo del 2014, cuando se hizo entrega de la monografía.

Dentro del desarrollo de esta monografía se encuentra inicialmente la introducción que permite que el lector conozca el tema que se trata y el objetivo de este trabajo; luego está el planteamiento y justificación del problema, los objetivos, el marco de referencia que se divide en marco de antecedentes y marco teórico; la metodología en donde se presenta el plan de trabajo y los instrumentos que se utilizaron, seguido por el capítulo de resultados donde se da a conocer la estructuración del Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales en la Gerencia Central de Ecopetrol S. A.; por último se presentan las conclusiones, recomendaciones y bibliografía consultada.

1. GENERALIDADES

1.1 PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La Gerencia Central de Ecopetrol S. A., al desarrollar el Marco Estratégico 2013 – 2020 incorporó varios cambios que le permiten iniciar su transformación para pasar de ser diagnosticada como una empresa Dependiente e Independiente a una empresa Interdependiente de Clase Mundo con excelencia HSE; el diagnóstico, que fue realizado en unión con la firma Dupont en el año 2010, evidenció algunas carencias en lo relacionado con el compromiso de los líderes en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente (HSE), esto demostró que hacía falta en el área de Operación una estructura unificada que pudiera apalancar y direccionar el logro de la excelencia HSE; para conseguirlo se llegó a la conclusión que era necesario crear en esta empresa un departamento para gestionar el Programa Excelencia HSE, que permitiera integrar a sus trabajadores para alcanzar la seguridad colectiva y entre todos se ayudaran y protegieran mutuamente, aplicando las prácticas utilizadas a nivel mundial y poder de esta manera cumplir con el compromiso y las expectativas de rentabilidad Sin Accidentes y Sin Incidentes Ambientales, consignadas en el último marco estratégico de Ecopetrol S. A.

Hoy día, gracias a los estudios sobre prevención y riesgos operacionales, las empresas han tomado conciencia sobre la necesidad de desarrollar y aplicar nuevas estrategias y soluciones, tanto para los peligros y riesgos bien conocidos, tales como sustancias peligrosas, máquinas, herramientas y operaciones manuales, como para los problemas que vayan surgiendo, entre ellos los riesgos biológicos, psico-laborales y ambientales. Estas situaciones hicieron necesaria la identificación de la estructura organizacional más apropiada y ajustada a la

Gerencia Central de Ecopetrol S. A. para que concentraran los esfuerzos en un solo departamento que respondiera a los retos del marco estratégico de Ecopetrol S.A. en cuanto a la misión, visión y la MEGA, enfocando el cumplimiento de la excelencia HSE, contribuyendo con la calidad, productividad y competitividad. En esta planeación no se dejará de lado la política de Gestión Integral de Riesgos implementada por esta organización desde el año 2003 y la cual viene siendo actualizada y aprobada por parte de la Junta Directiva dentro del Mapa de Riesgos Empresariales, de acuerdo con la normatividad y experiencias de sus directivas, trabajadores y contratistas³.

Es importante también esta propuesta por los beneficios que traerá para el talento humano de la Gerencia Central de Ecopetrol S. A., porque con este nuevo Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales, se podrán tomar medidas que protejan a trabajadores y al medio ambiente, cumpliendo así con el objetivo de crear un área de operación encargada de asumir directamente esta responsabilidad y gestionar de manera eficaz y eficiente la prevención de los problemas que se presenten en cuanto a los Riesgos Operacionales de la Gerencia y que atenten contra los empleados y la comunidad en general.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general. Estructurar el Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales de la Gerencia Central de Ecopetrol S.A. para implementar y gestionar los planes en gestión ambiental, salud ocupacional, seguridad industrial, seguridad de procesos y planes de emergencia de la gerencia, alineados con las directrices corporativas.

³ ECOPETROL. Gestión de riesgos en Ecopetrol. *Op. cit.*

1.2.2 Objetivos específicos.

- Proponer una estructura organizacional para el Departamento de Gestión Integral de Riesgos orientada al aseguramiento de los planes HSE de la Gerencia Central de Ecopetrol.
- Definir el personal del Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales.
- Elaborar las responsabilidades y actividades que realizará el Departamento Gestión Integral de Riesgos Operacionales
- Establecer las funciones del personal que formará parte del Departamento.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 MARCO DE ANTECEDENTES

Ecopetrol S. A., en el mapa estratégico empresarial 2004 – 2005 deja ver dos elementos que predominan hasta la fecha: crecimiento y consolidación organizacional, emprendiendo “una senda coherente de diseño y transformación de direccionadores estratégicos clasificados en estas dos grandes categorías, la del crecimiento y generación de valor para sus propietarios y la de ser cada día mejor empresa”⁴, aparece también el concepto de la Meta Grande y Ambiciosa (MEGA) en la parte central del mapa estratégico, introduciéndose por primera vez el concepto de responsabilidad social y empresarial como un objetivo general.

Luego, en los años 2006 – 2007, presenta sus estrategias corporativas con cambios relevantes en su visión, misión y MEGAS; en el marco estratégico conserva los mismos direccionadores estratégicos, los principios de consolidación organizacional, sus valores y competencias organizacionales⁵.

En el marco Estratégico 2007 – 2011, hace cambios importantes pero en cuanto a la globalización en las áreas de exploración y producción, donde se amplían sus metas, pero en lo relacionado con su marco estratégico, éste sigue igual que el anterior. Se da a conocer el tema de los crudos pesados y el gas como procesos transversales a todos los negocios de Ecopetrol, impulsando de manera importante su crecimiento como empresa⁶.

⁴ ECOPETROL. Programa de Excelencia de HSE *Op. cit.*, p. 5.

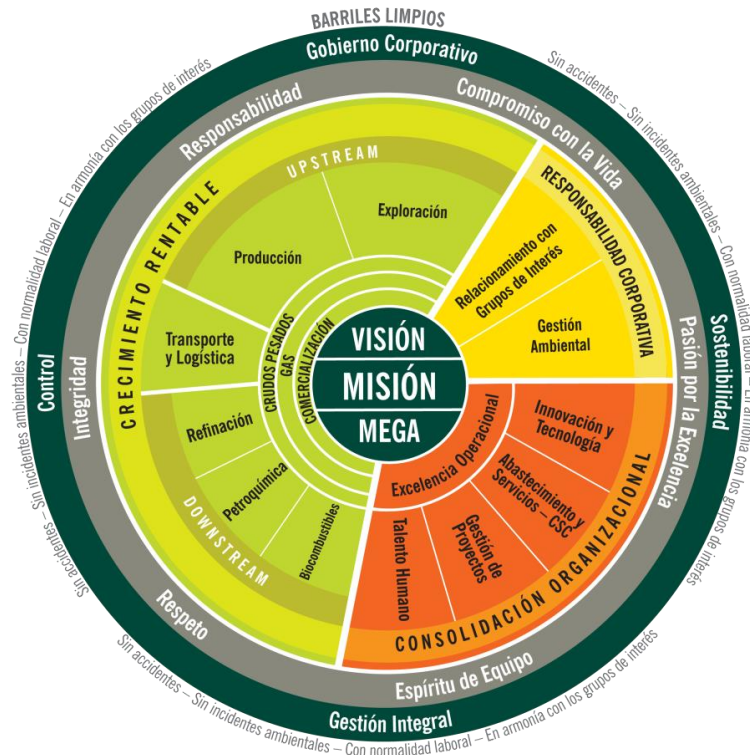
⁵ *Ibíd.*, p. 6.

⁶ *Ibíd.*, p. 7.

Para el período comprendido entre el 2008 – 2015, Ecopetrol: “...hace un ordenamiento de los direccionadores estratégicos en la dimensión de crecimiento, la internacionalización no figura como un direccionador del *Upstream* (exploración y producción del petróleo), es parte de la estrategia en general, aparecen nuevos motores en el *Downstream* (refinación, venta y distribución) como la distribución y la diversificación energética”.

Es en el último marco estratégico que encierra los años 2011 – 2020, donde en Ecopetrol S. A. se le da relevancia al tema de la producción limpia de 1'300.000 barriles, pero Sin Accidentes, Sin Incidentes ambientales, con normalidad laboral, en armonía con los grupos de interés, sostenibilidad y rentabilidad (ROCE) del 17% para el grupo empresarial.

Figura 1. Mapa estratégico 2011 - 2020



Fuente: ECOPETROL S. A. Programa de excelencia HSE. Bogotá, D. C.: Ecopetrol. 2011. p. 16.

Misión del Grupo Empresarial: Encontrar y convertir fuentes de energía en valor para clientes y accionistas, asegurando la integridad de las personas, la seguridad de los procesos y el cuidado del medio ambiente, contribuyendo al bienestar de las áreas donde opera, con personal comprometido que busca la excelencia, su desarrollo integral y la construcción de relaciones de largo plazo con los grupos de interés.

Visión al 2020 del Grupo Empresarial: “Ecopetrol Grupo Empresarial enfocado en petróleo, gas, petroquímica y combustibles alternativos, será una de las 30 principales compañías de la industria petrolera, reconocida por su posicionamiento internacional, su innovación y compromiso con el desarrollo sostenible”.

Reto 2020!... 1'300.000 barriles limpios.

El reto planteado por la organización para el 2015 consiste en 1'000.000 y para el 2020 plantea 1'300.000 de barriles limpios, pero no a cualquier costo, deben ser:

- Sin accidentes
- Sin incidentes ambientales Con normalidad laboral
- En armonía con los grupos de interés
- Sostenibles
- Y con una Rentabilidad (ROCE) del 17% para el grupo empresarial⁷.

Las anteriores son las premisas que se traza Ecopetrol para el logro de sus resultados y definen la formulación de los planes de acción para los siguientes periodos de gestión.

⁷ ECOPETROL S. A. Marco estratégico grupo empresarial. Bogotá, D. C.: Ecopetrol S. A, 2010.

En la Figura 2 se presenta el orientador de capacidades distintivas expuestas para los años 2011 – 2020, por Ecopetrol S. A. donde se dan a conocer las cinco habilidades organizacionales que deben ser fortalecidas y dominadas en este período. (Véase Figura 2)

Figura 2. Habilidades organizacionales que se deben fortalecer y dominar según el Mapa Estratégico de Ecopetrol, 2011 – 2020.



Fuente: ECOPETROL S. A. Marco estratégico 2011. Bogotá, Colombia: Ecopetrol S. A., 2010. p. 12.

A manera de conclusión de este proceso que adelanta Ecopetrol, se puede decir que la compañía ha tenido varios cambios después de comenzar la transformación, entre los principales se encuentran, formación del gobierno corporativo y grupo empresarial **dando una alta relevancia en el aspecto HSE.** Lo más importante que se planteó en materia HSE, fue el compromiso y el estímulo de llenar las expectativas de rentabilidad SIN Accidentes y SIN Incidentes Ambientales

Al entrar la Gerencia Central de Ecopetrol S. A., a considerar la importancia que tiene para la empresa la implementación del Programa de Excelencia de HSE, en unión con la firma Dupont conocida a nivel mundial por su experiencia en cuanto a

la seguridad, se diseñó en el año 2010 una línea base para evaluar el compromiso de Ecopetrol con la vida.

Los resultados de esta línea base, permitieron conocer que Ecopetrol S. A., se encontraba en medio de los campos Dependiente e Independiente, dejando ver, por un lado, la existencia de un compromiso de los líderes HSE en cuanto a los avances en reglas y procedimientos, pero, por otro lado las falencias en optimización de dicha política, para llegar a la excelencia. Debido a estos resultados, se inició el Programa Excelencia HSE en Ecopetrol para incorporar las prácticas en seguridad industrial y gestión del riesgo que se usan a nivel mundial, considerando que ésta es una empresa que compite a nivel internacional con sus productos.

Este programa se divide en cuatro módulos:

Módulo 1

- Cultura Organizacional y Liderazgo: Fortalecer los elementos de Seguridad Industrial y Seguridad de Procesos dentro de la Cultura de Ecopetrol, integrándolos en el Sistema de Gestión de Negocios.
- Este módulo también contempla planes de implementación para asegurar el cierre de brechas de los elementos del sistema de Gestión HSE de Ecopetrol.

Módulo 2. Entrenamiento para formación de especialistas en auditorias de ASP.

Módulo 3. Desarrollo del programa de evaluación ambiental de las instalaciones, capacitación de personal profesional de las operaciones y de la Dirección de HSE y Gestión Social; evaluación del estado ambiental de las instalaciones para las áreas operativas de Ecopetrol.

Módulo 4. Implementación asistida que busca contar con líderes en los negocios en los cuales no se tendrá apoyo directo de los consultores.

El primero, tiene que ver con la cultura organizacional y liderazgo, busca fortalecer los elementos de seguridad industrial y seguridad de procesos dentro de la cultura de Ecopetrol, integrándolos al sistema de gestión de negocios.

Uno de los componentes importantes de este módulo es el fortalecimiento del liderazgo a través de la conformación de una **estructura de control de gestión en HSE**, que permita la interconexión de objetivos y metas, además del seguimiento a la responsabilidad en la reducción de accidentes mediante la coordinación y sinergias de esfuerzos en toda la organización⁸.

Los pilares fundamentales para una estrategia global de seguridad y salud en el trabajador incluyen la instauración y el mantenimiento de una cultura de prevención en materia de seguridad y salud a nivel nacional y la introducción de un enfoque de sistemas para la gestión de la seguridad y salud del trabajador. Una cultura nacional de prevención en materia de seguridad y salud en el trabajo implica el respeto al derecho de gozar de un medio ambiente de trabajo seguro y saludable a todos los niveles; la participación activa de los gobiernos, los empleadores y los trabajadores para asegurar un medio ambiente de trabajo seguro y saludable a través de un sistema de derechos, responsabilidades y deberes definidos; y la atribución de la máxima prioridad al principio de la prevención. A fin de instaurar y mantener una cultura de prevención en materia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente se han de emplear todos los medios disponibles para aumentar la sensibilización, el conocimiento y la comprensión general respecto de los conceptos de peligro y riesgo, así como la manera de prevenirlos y controlarlos.

⁸ *Ibíd.*, p. 2.

Ecopetrol S. A., como empresa encargada de la extracción y comercialización del petróleo y sus derivados en Colombia y el exterior, es consciente que por su actividad en los procesos operativos se pueden presentar accidentes en los cuales se vea implicado su talento humano y el medio ambiente. Entre los principales riesgos de las industrias petroleras que pueden afectar el talento humano se encuentran:

- Incendios, a causa de gases inflamables, combustibles o chispas, estos pueden provocar enfermedades como quemaduras de cualquier grado, incineración, irritación de los ojos.
- Eléctricos: por circuitos eléctricos en mal estado o sobrecarga de los tomacorrientes, estos riesgos pueden provocar hipertensión, paro cardíaco, que la persona afectada convulsione, parálisis cerebral, calcinación por la carga recibida.
- Químicos: a causa de reactivos, gases, polvos o vapores. Entre las sustancias que pueden ocasionarlos están los carbonatos de calcio, hidróxido de calcio en mezcla de polímero de amina, gasoil, arcilla organofílica, sileno, estireno y tolueno; éstos provocan fatiga mental, problemas respiratorios, brotes en la piel, intoxicaciones, parálisis cerebral e irritación de la vista, causa pérdida auditiva en las personas.
- Mecánicos: como atrapamientos, golpes, cortaduras; entre las lesiones que pueden provocar están las fracturas, dislocaciones y esguinces.
- Biológicos: los riesgos biológicos pueden ser a causa de bacterias, hongos y virus; adquiridos por contaminación del agua, picaduras de insectos u otros animales, contacto con hongos, bacterias y plantas.

- Físicos: como ruidos, iluminación o falta de iluminación; ocasionan especialmente estrés.
- Ergonómicos: por posturas inadecuadas, espacios de trabajo reducidos, exceso de carga o por mal diseño del puesto de trabajo; pueden ocasionar dolor de espalda baja, molestias en el cuello u hombros, lesiones por microtrauma que afectan principalmente las extremidades superiores^{9, 10}.

No son pocos los casos donde se ha visto reflejada la incidencia de accidentes laborales, siendo sus causas algunas veces el descuido de las personas involucradas y otras la falta de un Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales, que se encargue de hacer la prevención respectiva, como se puede observar a continuación:

En el año 2013, el Diario El Universal, dio a conocer el caso de Tobías Franco Banquez, quien resultó: "... herido en el incendio que se registró la madrugada de este viernes en Ecopetrol, falleció a las 5 de la mañana de este sábado... Franco Banquez se desempeñaba como técnico operador de plantas de procesos industriales en la petrolera (Ecopetrol) y sufrió quemaduras en el 90% de su cuerpo y tres paros cardíacos que acabaron con su vida"¹¹.

El 15 de diciembre del 2010, muere Diego Andrés Rubio Bernal, quien trabajaba para la empresa FEPCO, contratista de Ecopetrol S. A., en el campo de Chichimene (Meta). "Aunque los hechos son objeto de investigación, se informó que la muerte de Diego Andrés se debió a un fuerte golpe ocasionado por una

⁹ JIMÉNEZ, Cristián. Factores de riesgos ocupacionales. Bogotá, D. C.: SENA.

¹⁰ SCHAPER, M; PETER; D. ZUPANIC, M.; BLASZKEWICZ, M y SEEBER, A. Tolueno exposición ocupacional y la función auditiva: Resultados de un Estudio de Seguimiento. *En: Oxford Journals. Ciencia de la Vida y Medicina. Los anales de higiene ocupacional. Vol. 47, No. 6. p. 493 – 502.*

¹¹ EL UNIVERSAL. Murió uno de los heridos en incendio en Ecopetrol. Cartagena de Indias. 31 de agosto del 2013. [en línea] [citado el 1 de septiembre del 2013.] Disponible en: <http://www.eluniversal.com.co>, consultado el 1 de septiembre del 2013.

herramienta que cayó de la parte superior de la torre de perforación a la mesa rotatoria, donde él se encontraba”¹².

En el año 2006, Ecopetrol a través de su informe de Responsabilidad Social, dio a conocer que: “Lamentablemente es necesario reportar que en 2005 se presentaron cuatro muertes por accidentes de trabajo de personal de contratistas: una en la Gerencia Técnica de Perforación de la Vicepresidencia de Producción, mientras se hacían labores de movimiento de tierras y los tres restantes en la Gerencia Complejo Barrancabermeja en desarrollo de los trabajos de la puesta en marcha de la unidad de Demex”¹³.

Además, están los accidentes ocasionados por los derrames de crudo, lodos de perforación y otras sustancias contaminantes por errores o falla de tipo técnico en las estructuras de manejo de dichas sustancias; en otros casos son los atentados a las líneas de conducción. Además se tiene que: “El mayor aporte del CO₂ proviene de los combustibles fósiles como el petróleo, donde Colombia entra como país con recursos energéticos como carbón e hidrocarburos”¹⁴. Al paisaje lo afectan las instalaciones para la perforación de los pozos, las obras lineales tales como líneas de flujo y de transmisión eléctrica, lo mismo que las vías necesarias para el desarrollo de los proyectos petroleros¹⁵.

En el año 2011, la Unión Sindical Obrera da a conocer que:

¹² USO FRENTE OBRERO. Accidente fatal en el campo Chichimene. [en línea] [citado el 1 de septiembre del 2013.] Disponible en: <http://www.usofrenteobrero.org>, consultado el 1 de septiembre del 2013.

¹³ ECOPETROL S. A. Informe de responsabilidad social. [en línea] [citado el 1 de septiembre del 2013.] Disponible en: http://www.ecopetrol.com.co/especiales/Informe_Responsabilidad_Social/seguridad.htm,

¹⁴ DUQUE ESCOBAR, Gonzalo. Calentamiento global en Colombia. Manizales: Universidad Nacional de Manizales, 2011. p. 7.

¹⁵ FAJARDO MONTAÑA, Darío y URBINA, Fernando. Petróleo y desarrollo. [en línea] [citado el 1 de septiembre del 2013.] Disponible en: <http://www.banrepcultural.org>, consultado el 1 de septiembre del 2013.

En tres años, se han regado 15.000 barriles de crudo, por parte de Ecopetrol. Por fallas operativas o deterioro de equipos, Ecopetrol ha derramado en los últimos tres años más de 15.000 barriles de petróleo y causado importantes daños ambientales.

Así lo señalan informes de la Contraloría General de la República e investigaciones del Viceministerio de Ambiente. Por estos derrames, Ecopetrol ha sido sancionada, en los últimos dos años, con multas que superan los 775 millones de pesos por contaminar áreas próximas a sitios de explotación petrolera en los departamentos de Meta, Tolima y Nariño.

Una multinacional como Shell derramó 9.000 barriles en el 2009, mientras Ecopetrol, más de 7.533, dijo el ex ministro de Ambiente Manuel Rodríguez.

La petrolera admite que estos derrames ocurrieron por “inadecuadas condiciones operativas, fallas en procedimientos y procesos, corrosión de líneas, fallas en sistemas de válvulas, reboses de sistemas de aguas aceitosas y accidentes viales de carrotanques”.

La empresa ha destinado 600 millones de dólares para invertir en los próximos cuatro años en la recuperación y sustitución de algunos tramos de los 9.000 kilómetros de oleoductos y poliductos.

Jorge Alberto Rodríguez, director de asuntos ambientales de Ecopetrol, explicó que ya hay zonas identificadas de Caldas, Valle, Putumayo y el Magdalena Medio donde se tendrá que sustituir la red. “Ahora trabajamos en la construcción de

variantes y reposición de líneas para asegurar la integridad de estos sistemas de transporte y evitar que se presenten incidentes ambientales¹⁶.

En enero del presente año, el río Arauca es contaminado por un atentado que sufrió el oleoducto Caño Limón – Coveñas: “De acuerdo con el reporte de Ecopetrol, el hecho ocurrió en el kilómetro 144 del ducto en el pazo por zona rural de Toledo (Norte de Santander)”¹⁷, viéndose afectadas las bocatomas de acueductos y dejando daños ambientales en la región, a pesar de las medidas de contingencia que se tomaron por parte de Ecopetrol.

El Tiempo también da a conocer que: “Entre enero y octubre del 2012, se registraron en Colombia 142 ataques contra oleoductos, un aumento de un 173% en comparación con el mismo periodo año inmediatamente anterior, según estadísticas del Ministerio de Defensa”¹⁸.

El transporte del crudo también deja en ocasiones su huella, porque por accidentes se presentan derrames como el ocurrido en Gigante (Huila), el 5 de septiembre del 2012, causando daños ambientales en las fuentes hídricas, en la carretera Gigante – Silvana¹⁹.

En reconocimiento a la existencia de estos riesgos en los procesos y operaciones que pueden desviar a la compañía del cumplimiento de sus objetivos estratégicos y como parte de Sistema de Control Interno de la organización, se cuenta con una Gestión Integral de Riesgos implementada desde 2003, concebida bajo el enfoque

¹⁶ UNIÓN SINDICAL OBRERA (USO). La industria petrolera también pone en riesgo la vida del planeta y sus habitantes. [en línea] [citado el 3 de septiembre del 2013] Disponible en: <http://www.usofrenteobrero.org>.

¹⁷ EL TIEMPO.COM. Río Arauca, contaminado por atentado a oleoducto en Norte de Santander. [en línea] [citado el 3 de septiembre del 2013.] Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12491981>,

¹⁸ *Ibíd.*, Sección Nación.

¹⁹ EL TIEMPO.COM. Derrame de crudo deja accidente de camión petrolero en el Huila. [en línea] [citado el 3 de septiembre del 2013.] Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12195744>,

estratégico de asegurar el cumplimiento de los objetivos de la organización, generar valor agregado, prevenir las amenazas, aprovechar las oportunidades y minimizar los impactos negativos derivados de la exposición a los riesgos, que consiste en la aplicación sistemática de las seis etapas del ciclo: Planeación, Identificación, Evaluación, Tratamiento, Monitoreo y Comunicación, en los niveles estratégicos de la organización. Producto de ello, año a año se actualiza y aprueba por parte de la Junta Directiva el Mapa de Riesgos Empresariales de la Compañía.

En la Figura 3, se pueden apreciar los Riesgos Empresariales identificados para 2013²⁰.

Figura 3. Riesgos empresariales en Ecopetrol S. A., año 2013.



Fuente: ECOPETROL S. A. Gestión Integral de riesgos. [en línea] [citado el 2 de septiembre del 2013.] Disponible en: <http://www.ecopetrol.com.co.>,

²⁰ ECOPETROL. Gestión de riesgos en Ecopetrol. *Op. cit.* 2003.

Para cada uno de estos riesgos, como parte del ciclo de Gestión de Riesgos, se establecen planes de tratamiento para la mitigación de los mismos y se hace un monitoreo sistemático de su avance, que permite generar alarmas sobre el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización y una toma de decisiones oportuna.

Estas situaciones que pueden afectar al talento humano de Ecopetrol o al medio ambiente, llevaron a la empresa a considerar necesario Estructurar el Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales de la Gerencia Central de Ecopetrol S.A. para implementar y gestionar los planes en gestión ambiental, salud ocupacional, seguridad industrial, seguridad de procesos y planes de emergencia de la Gerencia, alineados con las directrices corporativas, dando cumplimiento de esta manera a la normatividad existente, a nivel nacional e internacional y ofrecer mejores garantías durante los procesos que realiza.

En este año 2013 en lo que tiene relación con Noticias sobre HSE, el presidente de Ecopetrol S. A. ingeniero Javier Gutiérrez, dio a conocer el 30 de julio en la ciudad de Bogotá, los siguientes cuatro elementos para asegurar una gestión integral bajo el modelo de procesos: Lograr la meta de producir 1'300.000 barriles limpios requiere del cumplimiento responsable de todos los procesos que se realizan en Ecopetrol y que promueven un trabajo sano, seguro y limpio.

El presidente Javier Gutiérrez aseguró que se requiere un trabajo coordinado y un compromiso de todos los trabajadores en el cumplimiento de cuatro pasos que permitirán alcanzar las metas propuestas.

Una base sólida en principios y valores: “Juegas como vives, o sea que realmente somos las personas las que actuamos y claramente en el trabajo nosotros expresamos lo que somos en la manera en la que actuamos, entonces todos nuestros comportamientos están basados en principios, en lo que creemos y en la

cultura. No me cabe la menor duda que toda nuestra gestión y todos los procesos están soportados en algo más sólido y más fuerte que son nuestros principios que determinan la forma en que nosotros actuamos y en nuestro caso son el respeto, la responsabilidad y la integridad”, señaló Gutiérrez.

Cumplir con los procesos: “En materia de Seguridad Industrial y Disciplina Operativa muchas veces nos pasa que ‘chicaneamos’ diciendo que hemos hecho las cosas así siempre y no nos ha pasado nada, entonces por qué tengo que cambiar la manera de hacerlo, pero claramente cada uno de nosotros tiene unas funciones, hay unos procedimientos y hay que respetarlos y cada uno de nosotros tiene unas responsabilidades de debe conocerlas y hacerlas muy bien y no asumir riesgos”.

Trabajar en equipo: “Ese elemento de compartir y ser amigos es importante porque en ese conocerse y en ese compartir es cuando se permite realmente que se consolidan los equipos, no es algo meramente funcional. Debe haber una buena comunicación, esa comunicación que permite ir construyendo entre todos y que realmente nos sintamos que estamos aportando y que ese éxito que tenemos es un éxito de todos, pero hay otra cosa muy importante y es tener en cuenta que son éxitos y fracasos, porque en los fracasos hay un proceso de aprendizaje y se va construyendo sin olvidar el objetivo que se está buscando”.

Lograr nuestro objetivo. “Claramente nuestras actuaciones deben estar enmarcadas en nuestros valores, desarrollamos unos procesos, trabajamos como equipo y estamos buscando un objetivo que es el de producir barriles limpios. Recordemos que un barril limpio es un barril sin accidentes, sin incidentes ambientales en normalidad laboral, cumpliendo con los compromisos con todos nuestros grupos de interés e igualmente con una rentabilidad superior al 17%, pero le estamos apuntando a la sostenibilidad en lo económico, social y ambiental y queremos producir para el 2015 un millón de barriles limpios y debemos producir

para el 2020 un millón 300 mil barriles limpios y ese es el objetivo por el cual nosotros vamos”.

El presidente concluyó asegurando que es importante tener en cuenta que el objetivo como compañía va enmarcado en la Excelencia HSE, por lo cual de existir un compromiso a tener cero accidentalidad, cero derrames, cero incidentes y cero accidentes; “y claramente esto va a depender del comportamiento de cada uno de nosotros y de ese trabajo en equipo”²¹.

En consideración al problema planteado en esta propuesta, se encuentra justificable estructurar el Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales de la Gerencia Central de Ecopetrol S. A. para implementar y gestionar los planes en gestión ambiental, salud ocupacional, seguridad industrial, seguridad de procesos y planes de emergencia de la gerencia, alineados con las directrices corporativas, porque es la forma como Ecopetrol puede avanzar en el proceso de transformación que adelanta, en cuanto a la formación del gobierno corporativo y grupo empresarial donde se dé una alta relevancia en el aspecto HSE, al considerar que lo más importante en esta materia es el compromiso y el estímulo de llenar las expectativas de rentabilidad Sin accidentes y Sin incidentes ambientales, consignados en su Marco Estratégico 2013 – 2020²², sobre el cual es bueno aclarar que es la primera vez que la empresa hace una alusión detallada sobre estos temas, en cumplimiento de la misión y visión de Ecopetrol S. A.

²¹ ECOPETROL S. A. Noticias HSE 2013: Conozca los cuatro elementos para asegurar una gestión integral bajo el modelo de procesos. [en línea] [citado el 3 de agosto del 2013. .] Disponible en: <http://www.ecopetrol.com.co/>.

²² ECOPETROL S. A. Marco estratégico 2011. Bogotá, Colombia: Ecopetrol S. A., 2010. p. 19.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Ecopetrol S. A. La reversión al Estado Colombiano de la Concesión de Mares, el 25 de agosto de 1951, dio origen a la Empresa Colombiana de Petróleos. La naciente empresa asumió los activos revertidos de la Tropical Oil Company que en 1921 inició la actividad petrolera en Colombia con la puesta en producción del Campo La Cira-Infantas en el valle medio del río de La Magdalena, localizado a unos 300 kilómetros al Nororiente de Bogotá.

- Ecopetrol emprendió actividades en la cadena del petróleo como una Empresa Industrial y Comercial del Estado, encargada de administrar el recurso hidrocarburífero de la nación y creció en la medida en que otras concesiones revirtieron e incorporó su operación.
- En 1961 asumió el manejo directo de la refinería de Barrancabermeja. Trece años después compró la Refinería de Cartagena, construida por Intercol en 1956. En 1970 adoptó su primer estatuto orgánico que ratificó su naturaleza de empresa industrial y comercial del Estado, vinculada al Ministerio de Minas y Energía, cuya vigilancia fiscal es ejercida por la Contraloría General de la República.
- La empresa funciona como sociedad de naturaleza mercantil, dedicada al ejercicio de las actividades propias de la industria y el comercio del petróleo y sus afines, conforme con las reglas del derecho privado y a las normas contenidas en sus estatutos, salvo excepciones consagradas en la Ley (Decreto 1209 de 1994).
- En septiembre de 1983 se produjo la mejor noticia para la historia de Ecopetrol y una de las mejores para Colombia: el descubrimiento del Campo Caño Limón, en asocio con OXY, un yacimiento con reservas estimadas en 1.100 millones de millones de barriles. Gracias a este campo, la empresa inició una

nueva era y en el año 1986 Colombia volvió a ser un país exportador de petróleo.

- En los años 90 Colombia prolongó su autosuficiencia petrolera, con el descubrimiento de los gigantes Cusiana y Cupiagua, en el piedemonte llanero, en asocio con la *British Petroleum Company*.
- En 2003 el gobierno colombiano reestructuró la Empresa Colombiana de Petróleos, con el objetivo de internacionalizarla y hacerla más competitiva en el marco de la industria mundial de hidrocarburos.
- Con la expedición del Decreto 1760 del 26 de junio de 2003 modificó la estructura orgánica de la Empresa Colombiana de Petróleos y la convirtió en Ecopetrol S. A., una sociedad pública por acciones, ciento por ciento estatal, vinculada al Ministerio de Minas y Energía y regida por sus estatutos protocolizados en la Escritura.
- Con la transformación de la Empresa Colombiana de Petróleos en la nueva Ecopetrol S. A., la compañía se liberó de las funciones de Estado como administrador del recurso petrolero y para realizar esta función fue creada la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH).
- A partir de 2003, Ecopetrol S.A. inició una era en la que, con mayor autonomía, ha acelerado sus actividades de exploración, su capacidad de obtener resultados con visión empresarial y comercial y el interés por mejorar su competitividad en el mercado petrolero mundial. Actualmente, Ecopetrol S.A. es la empresa más grande del país con una utilidad neta de \$15,4 billones registrada en 2011 y la principal compañía petrolera en Colombia. Por su

tamaño, pertenece al grupo de las 40 petroleras más grandes del mundo y es una de las cuatro principales de Latinoamérica²³.

2.2.2 Estructuración de un nuevo departamento. Toda empresa consta necesariamente de una estructura organizacional o una forma de organización de acuerdo con sus necesidades (teniendo en cuenta sus fortalezas), por medio de la cual se pueden ordenar las actividades, los procesos y en si el funcionamiento de la empresa²⁴.

Pero también es cierto que: “Toda operación de tipo industrial está propensa a sufrir una serie de fallos, los cuales pueden tener efectos negativos en la calidad del producto, en la seguridad y la salud de los trabajadores y en el ambiente”²⁵; en consecuencia las empresas deben implementar alternativas que permitan garantizar la seguridad de su talento humano y la protección del ambiente.

Existe preocupación en cuanto a la seguridad y la salud laboral, debido a que: “Toda práctica laboral implica determinados riesgos, de mayor o menor nivel, y todas las partes implicadas tienen el deber de lograr que ésta se realice sin perjuicio de la seguridad y la salud del trabajador”, como afirma Cortés²⁶, pero con la globalización, se han venido dictando normas a nivel internacional que permiten fomentar la seguridad tanto del talento humano de cada empresa, como del medio ambiente.

Ecopetrol S. A. reconoce la existencia de riesgos en sus procesos y operaciones, que pueden desviar a la compañía del cumplimiento de sus objetivos estratégicos,

²³ ECOPETROL S. A. Nuestra historia. [en línea] [citado el 22 de julio del 2013]. Disponible en: <http://www.ecopetrol.com.co>,

²⁴ DUQUE OLIVA, Javier. Fundamentos de Administración. Estructura organizacional. p. 1. Disponible en: <http://www.virtual.unal.edu.co>, consultado el 4 de agosto del 2013.

²⁵ BESTRATÉN M. Integración de Sistemas de Gestión, 2007. . [en línea] [citado el 2 de septiembre del 2013]. Disponible en: <http://www.mtas.es/inshUntp/ntp576.htm>.

²⁶ CORTÉS S. (2003). Sistemas de Gestión Integrados: sus bases teóricas, implantación y operatividad en Campos petroleros. 2 ed. Caracas: Pérez Companc., 2003. p. 22

es por esto que, como parte del Sistema de Control Interno de la organización, implemento en el año 2003 el modelo de Gestión Integral del Riesgo, en donde se aplicaron sistemáticamente las seis etapas del ciclo en los niveles estratégicos de esta empresa, a saber: planeación, identificación, evaluación, tratamiento, monitoreo y comunicación, los cuales año tras año son actualizados²⁷.

El nuevo departamento a implementar en Ecopetrol, será integrado a la estructura por Departamentalización que mantiene la empresa, deberá adaptarse a las funciones de trabajo que en él se desempeñarán, las cuales irán de acuerdo con las necesidades establecidas en el Mapa Estratégico 2013 – 2020; aplicando el concepto de Duque Oliva: “El método o los métodos usados deben reflejar el agrupamiento que mejor contribuiría al logro de los objetivos de la organización y las metas de cada departamento”²⁸.

Al estar implementada una departamentalización de forma funcional, donde se separa el trabajo sobre la base procesos y/o actividades que permiten óptimos resultados finales, se encuentran dentro de este sistema de organización las siguientes ventajas y desventajas, según Duque Oliva:

Ventajas:

- Claramente identifica y asigna responsabilidades respecto a las funciones indispensables para la supervivencia de la organización.
- El agrupar a las personas y unidades sobre la base del trabajo que realizan, incrementa las oportunidades para utilizar maquinaria más especializada y personal mucho más calificado.

²⁷ ECOPETROL. Gestión de riesgos en Ecopetrol. [en línea] [citado el 2 de septiembre del 2013]. Disponible en: <http://www.ecopetrol.com.co>.

²⁸ *Ibíd.*, p. 3.

- Permite que las personas que realizan trabajos y que afrontan problemas semejantes, brinden mutuamente apoyo social y emocional.
- Reduce la duplicación de equipo y esfuerzo.
- Constituye una forma flexible de organización; con mayor rapidez se podrá aumentar o reducir el personal; nuevos productos y territorios se podrán añadir y a su vez ser suprimidos.
- Representa una forma organizacional fácilmente entendida o comprendida al menos por las personas que vivan en nuestra cultura.
- Los principales ejecutivos conocen las condiciones locales y pueden atender rápidamente a los clientes en su zona.
- Proporciona un buen entrenamiento para los gerentes en potencia.

Desventajas:

- Cuando existe esta organización, las personas se preocupan más por el trabajo de su unidad que del servicio o producto en general que se presta o se vende, esto causa una suboptimización organizacional.
- Las personas que realizan diferentes funciones habrán de encontrarse separadas unas de otras, afectando coordinación que fluye de una función a otra.

Las funciones se dividen entre los empleados conforme a la especialización que tenga cada uno de ellos y se agrupan de acuerdo a cada uno de los diferentes campos de acción; a su vez cada uno de estos campos tiene un gerente que es el

responsable de asignar tareas y vigilar que éstas sean realizadas de una forma correcta. Por último se encuentra un gerente general que es quien se encarga de coordinar todas las funciones y responsabilidades para lograr las metas de la organización²⁹.

2.2.2.1 Confiabilidad Operacional. Es la probabilidad de que un sistema, compuesto por procesos, tecnología y gente, cumpla satisfactoriamente las funciones o el propósito que de él se espera, bajo un contexto operacional específico y en un período de tiempo dado. Es importante, puntualizar que en un sistema de Confiabilidad Operacional es necesario el análisis de sus cuatro parámetros operativos: Confiabilidad Humana, Confiabilidad de los Procesos, Confiabilidad y Mantenibilidad de los Equipos; sobre los cuales se debe actuar si se quiere un mejoramiento continuo y de largo plazo, como se muestra en la Figura 4.

Figura 4. Frente de la confiabilidad operacional



Fuente: AMENDOLA, L. Modelos Mixtos de Confiabilidad. España: Datastream, 2002.

²⁹ *Ibíd.*, p. 3.

2.2.2.2 Riesgos comunes en la industria petrolera. La industria petrolera debido a la gran variedad de operaciones que posee, constantemente está sometida a la posibilidad de que ocurran eventos adversos que tengan un impacto negativo en el alcance de los objetivos establecidos. A continuación se describen los más comunes:

- Complicaciones operacionales en la perforación de pozos.
- Incertidumbre en la perforación de pozos en entornos hostiles.
- No poseer capacidad de almacenamiento.
- Daños en los equipos por falta de mantenimiento.
- Procesos y procedimientos desactualizados.
- Fallas en los sistemas tecnológicos que no permitan la creación, almacenamiento, manejo y transmisión de datos.
- Fuga de información confidencial.
- No disponibilidad de transporte.
- Costos adicionales por incumplimiento de los tiempos establecidos para el transporte de hidrocarburos.
- Déficit de capital humano.
- Volatilidad en los precios.
- Mal manejo de los desechos industriales.
- Eventos catastróficos por cambios climáticos.
- Daños al medio ambiente.
- Incertidumbre financiera debido a crisis.
- Retrasos en la ejecución de los proyectos aprobados para la construcción de nuevas refinerías, mejoradores y otros³⁰.

³⁰ MARTÍNEZ V., Gabriella A. Riesgos operacionales que afectan las ventas efectuadas dentro del proceso de comercialización internacional de crudos. Caso Petróleos de Venezuela S. A. (Tesis Ingeniera de Petróleos). Caracas: Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ingeniería, 2012. p. 51.

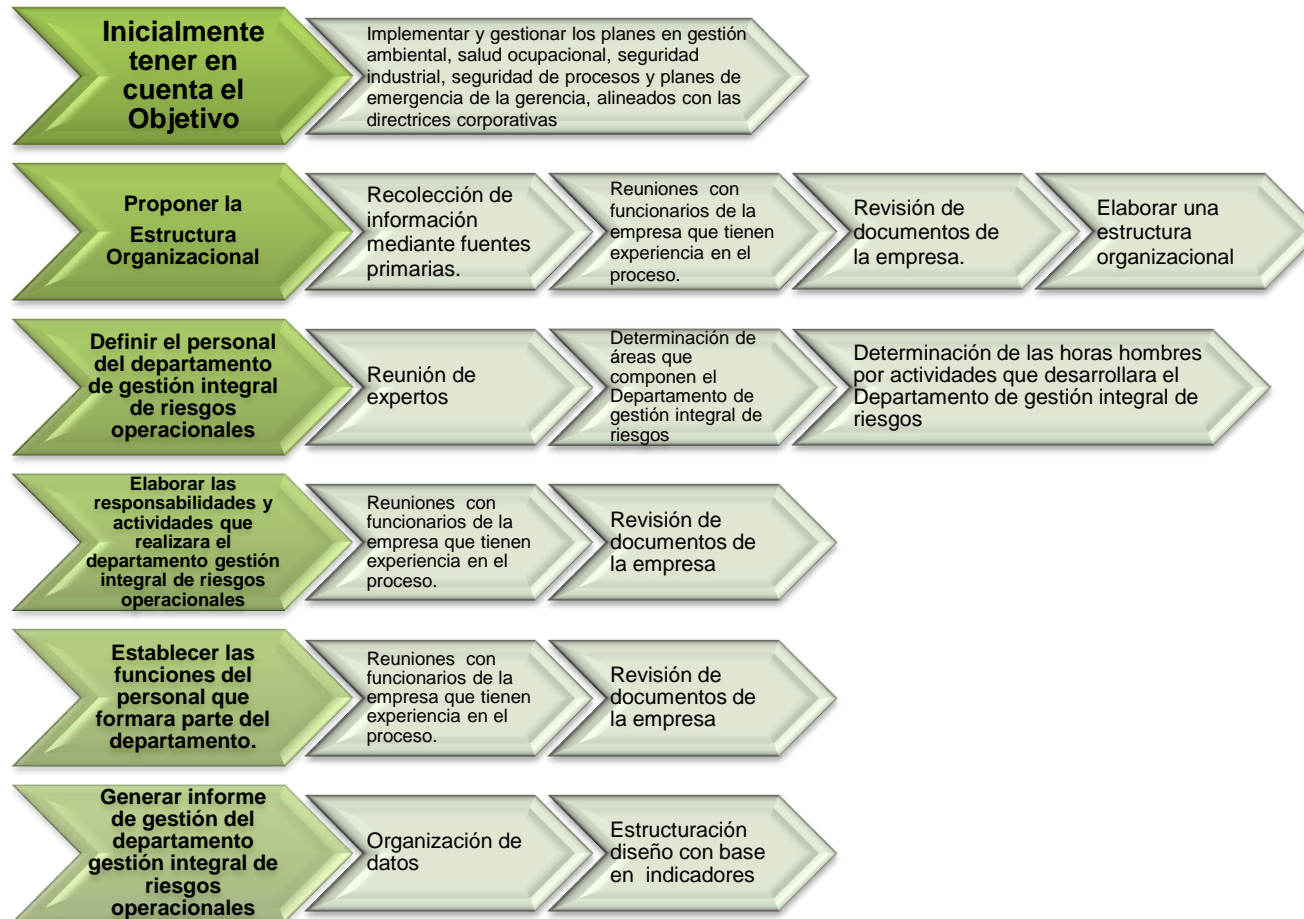
2.2.2.3 Departamento Gestión Integral de Riesgos Operacionales. Para todo tipo de actividad económica existe el denominado riesgo operacional, el cual se deriva de las decisiones que se toman diariamente al interior de la empresa, bien sean relacionadas con su producción, distribución, precios, etc. Es a través del subsistema operativo donde se gestionan, compensan, se acumulan, aceleran, se realizan todas las virtudes y riesgos de las organizaciones. Por tanto, en todo tipo de actividad económica estará siempre presente el riesgo operativo y su gestión, identificación, evaluación, mitigación, etc., por lo que deberá formar parte del trabajo diario de los líderes de la organización.

Las empresas que saben prevenir y adelantarse a los futuros riesgos y que tienen un plan de actuación para riesgos operacionales pueden evitar enormes pérdidas e incluso la bancarrota. La severidad de los riesgos operacionales es muy amplia, pudiendo conllevar una pequeña pérdida para la corporación hasta su desaparición, como ha ocurrido de manera notoria en empresas financieras, de servicios o del sector de la energía. La necesidad de que el directivo se adelante al hecho se puede observar en muchas circunstancias de la vida empresarial³¹.

Pensando en lograr un Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales, que vaya de acuerdo con las necesidades de la Gerencia de Ecopetrol S. A., su autor tendrá en cuenta los pasos planteados en la Figura 4, para su implementación:

³¹ PÉREZ HUALDE, Antonio. Análisis integral de riesgos operacionales y su aplicación en una empresa de ingeniería. Madrid: Universidad Carlos III, 2010. p. 14.

Figura 5. Mapa de procesos a tener en cuenta para estructurar un Departamento de Gestión Integral de riesgos Operacionales (GIRO)



3. METODOLOGÍA

En este trabajo de aplicación se buscó realizar la estructuración del Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales en la Gerencia Central de Ecopetrol S. A., para lo cual se recurrió a las fuentes primarias que apoyaron el proyecto lográndose especificar las propiedades, características y los perfiles que debían ser tenidas en cuenta; además, se puso especial énfasis en fijar pautas en este nuevo departamento que permiten a la empresa aplicar los retos que se ha impuesto en su misión y visión, donde con la internacionalización de Ecopetrol, se pudo ver la necesidad de implementar en esta empresa estrategias relacionadas con la protección del medio ambiente y la seguridad del capital humano, para competir a nivel mundial en igualdad de condiciones con las empresas del sector.

En metodología, por cada objetivo específico se explicitó la metodología y herramientas.

Objetivos	Actividades	Técnicas y herramientas
Proponer una estructura organizacional para el Departamento de Gestión Integral de Riesgos orientada al aseguramiento de los planes HSE de la Gerencia Central de Ecopetrol.	A1: Recolección de información mediante fuentes primarias, que tienen como objetivo la recolección bibliográfica y consulta interna con miembros y contratistas de la empresa. A2: Reuniones con funcionarios y contratistas de la empresa que tienen experiencia en el proceso. A3: Revisión de documentos de la empresa. A4: Elaboración una estructura organizacional.	Revisión literaria en libros, página web de Ecopetrol S. A., artículos y demás publicaciones, documentos oficiales, legales, testimonios de expertos. Matriz RACI: se utiliza para relacionar las actividades de cada uno de los cargos bien sea por personas o por equipos de trabajo y organizar la estructura. En las reuniones de se utiliza: Lluvia de ideas World coffe y Río de Vida.

Objetivos	Actividades	Técnicas y herramientas
Definir el personal del Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales.	<p>A1: Reunión de expertos: funcionarios y contratistas.</p> <p>A2: Determinación de áreas que componen el Departamento de Gestión Integral de Riesgos.</p> <p>A3: Determinación de las horas hombre por actividades que desarrollara el Departamento de Gestión Integral de Riesgos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas grupales: <i>world coffe</i>, río de vida, lluvia de ideas y conclusiones que permiten la estructuración del Departamento en cuanto al personal que se requiere. Matriz RACI: estructuración del Departamento y número de horas de acuerdo con el cargo.
Objetivos	Actividades	Técnicas y herramientas
Elaborar las responsabilidades y actividades que realizará el Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales.	<p>A1: Reuniones con funcionarios y contratistas de la empresa que tienen experiencia en el proceso.</p> <p>A2: Revisión de documentos de la empresa, material escrito y publicaciones en la Web de Ecopetrol S. A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas grupales: <i>world coffe</i> y río de vida, con el fin de tener poder recoger, analizar, seleccionar y asignar las responsabilidades y actividades dentro del Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales. Matriz RACI: consignación de las responsabilidades asignadas a cada persona
Establecer las funciones del personal que formara parte del Departamento.	<p>A1: Reuniones con funcionarios y contratistas de la empresa que tienen experiencia en el proceso, para escuchar sus aportes, analizarlos de manera conjunta y concretar funciones específicas del personal.</p> <p>A2: Revisión de documentos de la empresa: material escrito y publicaciones en la Web de Ecopetrol S. A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas grupales: <i>world coffe</i>, lluvia de ideas y el río de vida que permite conocer las experiencias de los asistentes en otros proyectos realizados, necesarias para este nuevo Departamento en Ecopetrol S. A. Matriz RACI, donde se detallarán las funciones de cada uno de los miembros del Departamento.

4. DEPARTAMENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO OPERACIONAL (GIRO)

El logro principal de esta propuesta de trabajo, fue desarrollar el Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales en la Gerencia Central de Ecopetrol S.A., porque a través de él Ecopetrol podrá implementar y gestionar los planes en gestión ambiental, salud ocupacional, seguridad industrial, seguridad de procesos y planes de emergencia de la Gerencia, alineados con las directrices corporativas, dando solución a las carencias que en estos aspectos se tenían, ante la falta de un Departamento Operativo que fuera el directo responsable de estas actividades, lo que facilitó a Ecopetrol S. A., el cumplimiento de sus expectativas de rentabilidad Sin Accidentes y Sin Incidentes Ambientales.

El impacto que se deberá generar con la estructuración del Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales en la Gerencia Central de Ecopetrol S.A., es evitar que se presenten accidentes e incidentes con afectación a las personas y al medio ambiente, porque a la fecha de su desarrollo no existía una dependencia operativa que se encargara de forma exclusiva y directamente de hacerlo de una manera eficiente, posponiéndose muchas veces estrategias indispensables por tener que ocuparse de otras actividades que se consideraban prioritarias dentro de sus funciones.

Además, al encargarse este Departamento de programar actividades de prevención, se están evitando accidentes que involucren la integridad del personal de Ecopetrol y daños en el medio ambiente; igualmente se asegura el cumplimiento de la reglamentación ambiental y los requerimientos solicitados por las autoridades ambientales para la extracción del crudo.

4.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL GIRO

A continuación se presenta la estructura organizacional del Departamento de Gestión Integral de Riesgos, la cual fue orientada al aseguramiento de los planes HSE de la Gerencia Central de Ecopetrol.

Figura 6. Organigrama General

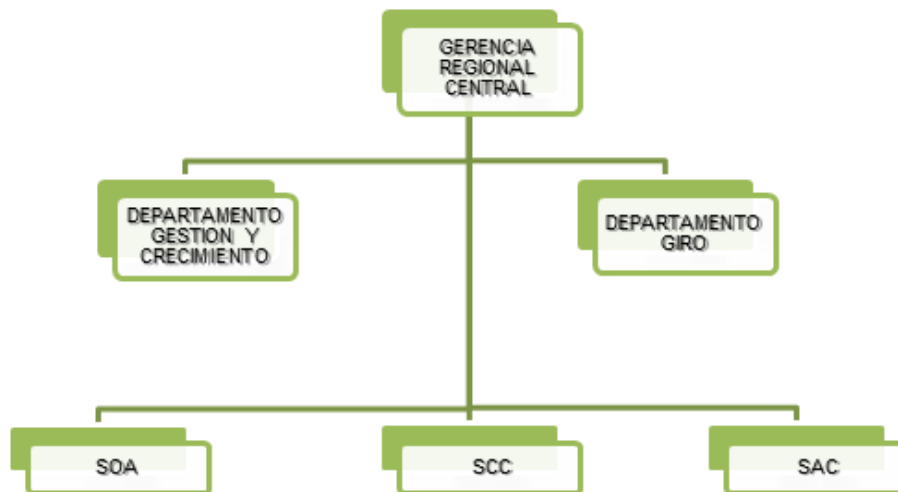


Figura 7. Estructura Departamento GIRO GEC



4.1.1 Objetivo. Definir las funciones, actividades, entregables, indicadores, deberes y responsabilidades y evaluación de los profesionales de apoyo HSE para el cumplimiento de los objetivos y metas HSE de la Gerencia Regional Central.

4.1.2 Alcance. Aplica para los profesionales HSE que se encuentran prestando sus servicios a la Gerencia Regional Central.

4.1.3 Generalidades. La Vicepresidencia de Producción de Ecopetrol establece sus objetivos y metas en HSE acorde con los lineamientos corporativos y apalanca su cumplimiento a través del Sistema de Gestión en HSE que cada Gerencia Operativa establece y en el respectivo Plan HSE anual. Adicionalmente en cada Gerencia Operativa se crearan los Departamentos de Gestión Integral del Riesgo Operacional –GIRO- conformados estos a su vez por cuatro líneas de acción a saber: Salud y Seguridad Industrial, Seguridad de Procesos, Gestión Ambiental y Planeación y Respuesta a Emergencias. Este Departamento tiene la misión de apalancar la gestión HSE de su Gerencia y propender por el logro de los resultados esperados en la función HSE.

Para apoyar la función del GIRO, se deberá contar con un equipo de profesionales de soporte técnico en HSE para la gestión responsable en las cuatro líneas mencionadas. En la matriz RACI se encuentran definidas las actividades principales de la función HSE en Ecopetrol de acuerdo con los criterios R: *Responsible* (Responsable), A: *Accountable* (rinde cuentas), C: *Consulting* (Consultar), I: *Informing* (Informar). Para la elaboración del presente documento se tienen en cuenta las funciones R: *Responsible*, para la función del GIRO así como también las normas y reglas, que lleven a un trabajo oportuno y eficiente en HSE.

4.1.4 Desarrollo.

4.1.4.1 Elemento: Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

4.1.4.1.1 Proceso gestión de contratistas. En este proceso los profesionales asignados deben apoyar el ciclo completo de gestión de contratistas, para lo cual son responsables de conocer y aplicar la normatividad que Ecopetrol ha establecido para tal fin, así como las normas que las modifiquen o actualicen. De igual manera deben divulgar y hacer conocer a los funcionarios de Ecopetrol con roles y responsabilidades en gestión de contratos sobre sus obligaciones en esta materia. Deben interactuar bajo la premisa del *-face to face-* o *-cara a cara-* con los gestores técnicos de los contratos, administradores, representantes legales o funcionario representante en campo, personal HSE del contratista, líder y miembros del subcomité de gestión de contratistas y profesional de la especialidad en el GIRO, para la gestión de este elemento.

Este equipo debe mantener una base de datos actualizada de todos los contratistas que incluya entre otros: Nombre de la empresa, Representante, Objeto, Fechas de inicio-terminación, persona de HSE, teléfonos de contacto y dirección de correo electrónico, gestor técnico, administrador, No. De trabajadores y calificación HSE y si es de línea de contratación local. Para la ejecución de sus actividades debe elaborar un plan de trabajo que incluye la programación de evaluaciones HSE a los Contratistas de acuerdo con la fecha de inicio de cada contrato, debe establecer contacto con la Gestoría Administrativa para asistir a todas las reuniones de inicio de contrato y debe evidenciar la entrega de la información HSE al Contratista. Debe asesorar técnicamente al sub comité de Gestión de Contratistas y debe colaborar con la presentación de resultados, análisis de tendencias, identificación de brechas y formulación de las acciones de control y mejora para asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas en Gestión de Contratistas. Debe subir y mantener la información del sub comité

actualizada en el sitio asignado en la herramienta Share Point. Debe responder, acompañar y atender en las auditorías internas y externas que se realicen a este elemento y debe gestionar el análisis causa raíz de los hallazgos y la elaboración del plan de acción para corregir las desviaciones detectadas. Debe entregar dentro de los cuatro primeros días del mes el informe de cumplimiento del elemento.

Figura 8. Actividades Proceso Gestión de Contratistas

Actividades	Entregables	Responsable
Asesorar y acompañar a la línea en la identificación de los requerimientos HSE para las actividades a contratar.	Guía foco HSE ajustada al objeto del contrato.	PROFESIONAL EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL
Participar en el <i>kick off meeting</i> .	Acta de reunión y Registro de Asistencia.	
Realizar las evaluaciones HSE de los contratos de acuerdo al procedimiento establecido por Ecopetrol.	Formato ECP-DHS-F-090, registro de asistencia, correo de envío al Gestor técnico y administrador.	
Planear y desarrollar la reunión sistemática con representantes legales y/o alta dirección de contratistas.	Acta de reunión, registro de asistencia.	
Asesorar técnicamente al subcomité de gestión de contratistas.	Programa y plan de trabajo Informe mensual de cumplimiento en Share Point , análisis de brechas y	
Elaborar informes periódicos de la gestión HSE de contratistas.	Informe mensual de desempeño de contratistas. - Curva de calificación Foco HSE. - IF-TRIF vs Valoración RAM del aliado. - Causas del desempeño. - Acciones de aseguramiento.	

En situaciones de emergencia podrá ser solicitado para apoyar la coordinación de las actividades bajo la metodología de Sistema Comando de Incidentes.

Procesos a quien entrega: Monitoreo al desempeño.

Procesos de quien recibe: Gestión de riesgos y estándares HSE, aseguramiento de comportamientos, Gestión de Incidentes y fallas de control, Programas de seguridad Industrial, Auditorías-visitas e inspecciones y Preparación y Respuesta a Emergencias

4.1.4.1.2 Proceso Salud Ocupacional. En este elemento los profesionales asignados deben asesorar operativamente la construcción del programa de salud ocupacional para la Gerencia Central velando por el cumplimiento de lo establecido en la normatividad legal vigente.

Son responsables de conocer y aplicar la normatividad que Ecopetrol ha establecido para tal fin, así como las normas que las modifiquen o actualicen. De igual manera deben divulgar y hacer conocer a los funcionarios de Ecopetrol con roles y responsabilidades en salud ocupacional sobre sus obligaciones en esta materia. Deben interactuar bajo la premisa del -face to face- o -cara a cara- con el líder y miembros del subcomité de Salud ocupacional y profesional de la especialidad en el GIRO, para la gestión de este elemento.

Este equipo debe mantener actualizado el mapa de riesgos y controles a la salud de todas las áreas, debe socializarlo al personal expuesto y realizar seguimiento a los controles. Para la ejecución de sus actividades debe elaborar un plan de trabajo que incluye la programación de las actividades de los diferentes elementos del programa de salud ocupacional. Debe asesorar técnicamente al sub comité de Salud Ocupacional y debe colaborar con la presentación de resultados, análisis de tendencias, identificación de brechas y formulación de las acciones de control y mejora para asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas en Salud Ocupacional.

Debe subir y mantener la información del sub comité actualizada en el sitio asignado en la herramienta Share Point. Debe responder, acompañar y atender en

las auditorías internas y externas que se realicen a este elemento y debe gestionar el análisis causa raíz de los hallazgos y la elaboración del plan de acción para corregir las desviaciones detectadas. Debe alimentar las herramientas ECOHIGIENE y ECO SALUD de Ecopetrol para la Gerencia Central e informar oportunamente las desviaciones en el cumplimiento de los planes de acción de los monitoreos de higiene y de los casos HRA.

Figura 9. Proceso Salud Ocupacional

	Actividades	Entregables	Responsable
SALUD OCUPACIONAL	Asesorar técnicamente al subcomité de gestión de Salud Ocupacional.	Programa y plan de trabajo Informe mensual de cumplimiento en Share Point, análisis de brechas y acciones de aseguramiento, registros.	PROFESIONAL EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL
	Implementar y ejecutar el Programa de Prevención y control del uso de sustancias psicoactivas (trabajadores documentos y contratistas).	Informe de cumplimiento mensual con análisis de resultados.	
	Verificar la planeación y ejecución de EPSIS.	Informe de cumplimiento.	
	Asesorar a la operación en la ejecución de los planes remediales casos HRA.	Cargue de avances de HRA en la herramienta ECOSALUD OCUPACIONAL, informe mensual de cumplimiento.	
	Realizar seguimiento en la implementación de las recomendaciones según estudios Universidad Javeriana en Higiene Industrial.	Cargue de avances del plan de Higiene en la herramienta ECOHIGIENE, informe mensual de cumplimiento.	
	Coordinación de la ejecución de actividades del Programa de Gestión Integral de Riesgos (visitas médico industriales, pausas activas, programa de vigilancia epidemiológica, mediciones higiénicas, Casos HRA, ergonomía en puestos de trabajo, etc.).	Plan de trabajo 2014. Informe de cumplimiento del plan.	

Debe entregar dentro de los cuatro primeros días del mes el informe de cumplimiento del elemento. En situaciones de emergencia podrá ser solicitado para apoyar la coordinación de las actividades bajo la metodología de Sistema Comando de Incidentes.

Procesos a quien entrega: Monitoreo al desempeño

4.1.4.1.3 Gestión de Riesgos y Estándares HSE. En este elemento los profesionales asignados deben asesorar técnicamente el ciclo completo de gestión de riesgos, para lo cual son responsables de conocer y aplicar la normatividad que Ecopetrol ha establecido para tal fin, así como las normas que las modifiquen o actualicen. De igual manera deben divulgar y hacer conocer a los funcionarios de Ecopetrol con roles y responsabilidades en gestión de riesgos sobre sus obligaciones en esta materia. Deben implementar los estándares que Ecopetrol tiene establecidos para la función HSE y evaluar su conocimiento tanto en personal directo como aliado.

Este equipo debe mantener una base de datos actualizada de todos los documentos HSE corporativos que se tengan en Ecopetrol. Así mismo, debe implementar el Manual de Control de Trabajo para la Gerencia Central, para lo cual debe establecer un plan de trabajo para cumplir con lo establecido en ECP-DHS-M-001. Debe consolidar y actualizar la inducción nivel tres acorde al instructivo corporativo y elaborar un programa para asegurar que todo el personal cumpla con este requisito. Debe programar las reuniones de seguridad semanales, realizar la logística necesaria para ello, definir la agenda y los temas para un año de programación.

De igual manera debe planear, ejecutar y conducir las reuniones RANE. Para la ejecución de sus actividades debe elaborar un plan de trabajo que incluye los temas aquí establecidos. Debe presentar los resultados, análisis de tendencias,

identificación de brechas y formulación de las acciones de control y mejora para asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas en este elemento. Debe responder, acompañar y atender en las auditorías internas y externas que se realicen a este elemento y debe gestionar el análisis causa raíz de los hallazgos y la elaboración del plan de acción para corregir las desviaciones detectadas.

Figura 10. Proceso Gestión de Riesgos

	Actividades	Entregables	Responsable
GESTIÓN DE RIESGOS	Identificar y/o actualización el listado de peligros.	Formato Listado de peligros ECP-DHS-F-091.	PROFESIONAL EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACION
	Elaboración de corbatines (controles predictivos, preventivos y reactivos), y acciones de mitigación	Formato de corbatines ECP-DHS-F-092.	
	Elaboración del plan de acción y cargue en GRI.	Formato ECP-DHS-F-093.	
	Realizar seguimiento y evaluación a la gestión de riesgos de las áreas.	Programa y plan de trabajo Informe mensual de cumplimiento en Share Point, análisis de brechas y acciones de aseguramiento. Registros.	

Figura 11. Mejora Estándares HSE

Actividades	Entregables	Responsable
<p>Participar en la elaboración y/o revisión de directrices, estándares o programas corporativos y liderar la estructuración de los planes de implementación de estos estándares en la dependencia.</p>	<p>Registro de asistencia.</p>	<p>PROFESIONAL EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL</p>
<p>Divulgar y evaluar a la operación y aliados en las directrices, estándares o programas nuevos y/o actualizados.</p>	<p>Plan de implementación y seguimiento al MCT y/o estándares</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe de evaluación de módulos y/o estándares - Informe de cumplimiento de población objetivo evaluada (emisores, ejecutores) - Informe de cumplimiento de MCT y/o estándares. 	
<p>Divulgar y/o entrenar a contratistas y visitantes en los riesgos específicos del área y las medidas de control.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de Inducción nivel 3. - Informe mensual de cubrimiento y evaluación 	
<p>Logística y acompañamiento reuniones de seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Programa anual de reuniones: Contenido, temas, empresas. - Informe mensual de cubrimiento: personal HSE y personal aliado operativo. 	
<p>Seguimiento y acompañamiento a la reunión de concertación de MCT.</p>		

Debe entregar dentro de los cuatro primeros días del mes el informe de cumplimiento del elemento.

En situaciones de emergencia podrá ser solicitado para apoyar la coordinación de las actividades bajo la metodología de Sistema Comando de Incidentes.

Procesos a quien entrega: Gestión de contratistas, Monitoreo al desempeño.

4.1.4.1.4 Programas de Seguridad Industrial y Auditorías, visitas e inspecciones. Este equipo debe construir e implementar los programas de seguridad industrial que se establezcan en la Gerencia Central para cumplir los objetivos y metas en HSE. Estos programas deben estar documentados, contar con un plan para su implementación y con indicadores para evaluar su efectividad.

Figura 12. Programas de Seguridad Industrial

Actividades	Entregables	Responsable
PROGRAMA DE IZAJE DE CARGAS	Liderar la implementación y seguimiento del programa.	Programa y plan de trabajo Informe mensual de cumplimiento en Share Point, análisis de brechas y acciones de aseguramiento, registros.
PROGRAMA DE TRABAJO EN ALTURAS	Liderar la implementación y seguimiento del programa.	Programa y plan de trabajo Informe mensual de cumplimiento en Share Point, análisis de brechas y acciones de aseguramiento Registros.
PROGRAMA DE CUIDADO DE MANOS	Liderar la implementación y seguimiento del programa.	Programa y plan de trabajo Informe mensual de cumplimiento en Share Point, análisis de brechas y acciones de aseguramiento Registros.
PROFESIONAL EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL		

Figura 13. Programas y Auditorías

	Actividades	Entregables	Responsable
PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL	Liderar la implementación y seguimiento del programa.	Programa y plan de trabajo Informe mensual de cumplimiento en Share Point, análisis de brechas y acciones de aseguramiento, registros	PROFESIONAL EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL
AUDITORÍAS, VISITAS E INSPECCIONES	Acompañar las auditorías internas y externas en HSE Implementar y ejecutar un plan de inspecciones planeadas que mida el grado de cumplimiento del SGI Asesorar la planeación y ejecución de actividades críticas Asesoría día-día en actividades HSE en campo	<ul style="list-style-type: none"> - Acta de reunión de inicio y cierre de auditorías internas y externas - Análisis causa raíz de hallazgos en ECP-VEC-F - 026 - Plan de acción en ECP-VEC-F-022. - Plan de inspecciones 2014. - Informe mensual de cumplimiento del plan. - Se repite los pasos 2 y 3. - Informe de cumplimiento al plan de acción. 	

Debe elaborar un plan de inspecciones que evalúe el grado de implementación de los estándares HSE en la Gerencia, debe contar con cronograma, formatos, listas de chequeo, protocolo para su aplicación. Este equipo debe elaborar un plan de visitas de área que cubra la totalidad de las áreas de influencia de la Gerencia Central donde se encuentren realizando trabajos, para esto debe elaborar un protocolo de visitas de área que contemple el paso a paso de este acompañamiento, como la presentación con el responsable del área o frente de trabajo, la asesoría realizada, las oportunidades de mejora sugeridas, los mecanismos de intervención y reporte entre otros. Así mismo debe asesorar cuando se le requiera en la planeación de actividades críticas de subsuelo (fracturamientos, estimulación, cañoneo, etc.). Debe presentar los resultados, análisis de tendencias, identificación de brechas y formulación de las acciones de control y mejora para asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas en este

elemento. Debe responder, acompañar y atender en las auditorías internas y externas que se realicen a este elemento y debe gestionar el análisis causa raíz de los hallazgos y la elaboración del plan de acción para corregir las desviaciones detectadas.

Debe entregar dentro de los cuatro primeros días del mes el informe de cumplimiento del elemento.

En situaciones de emergencia podrá ser solicitado para apoyar la coordinación de las actividades bajo la metodología de Sistema Comando de Incidentes.

Procesos a quien entrega: Gestión de contratistas, Monitoreo al desempeño.

Procesos de quien recibe: Gestión de Incidentes y Fallas de Control.

4.1.4.1.5 Gestión de incidentes y fallas de control. Este equipo debe asegurar la implementación del procedimiento ECP-DHS-P-031 en la Gerencia Central, para lo cual debe administrar la herramienta GRI. Este equipo debe asegurar la divulgación y entendimiento de las responsabilidades de los funcionarios y aliados en lo concerniente a gestión de incidentes y fallas de control. Debe asegurar un control de calidad en la información que se sube a la herramienta así como también debe propender porque la información esté completa y acorde a lo estipulado en el procedimiento en cuanto a tiempos de reporte y gestión oportuna de investigaciones y acciones.

Figura 14. Proceso de Gestión de Fallas de Control e Incidentes

	Actividades	Entregables	Responsable
GESTIÓN DE INCIDENTES Y FALLAS DE CONTROL	Evaluar la eficacia de las acciones definidas para la intervención de las causas de los incidentes H y VH y computables, con el fin de evitar la reincidencia de este tipo de eventos en ECOPELROL.	<p>Informe mensual:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento gestión de incidentes. - Eficiencia acciones H, VH y TBG. - Reporte semanal de indicadores e incidentalidad con afectación. - Reporte semanal de acciones e investigaciones vencidas y próximas a vencer. - Análisis de accidentalidad 	PROFESIONAL EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL
	Acompañar al trabajador lesionado e interactuar con la dependencia y/o personal médico para la definición del mejor tratamiento para su recuperación y regreso al trabajo. NO APLICA		
	Ser facilitador y multiplicador del procedimiento de investigación y la metodología de análisis de causas.		
	Divulgar las lecciones por aprender y evaluar su conocimiento.		
	Acompañar al subcomité de gestión de incidentes en los análisis transversales de incidentes y fallas de control e identificar acciones preventivas y lecciones por aprender.		
	Cargue de HHHH y reporte de indicadores HSE.		

Debe asesorar en cuanto a la calidad de las investigaciones y las acciones formuladas en las mismas verificando que estén orientadas a eliminar la causa raíz del incidente. Debe realizar análisis tendencial de las fallas de control reportadas que permita orientar el Sistema de Gestión Integral en pro de la intervención de fallas y prevenir eventos no deseados. Este equipo debe analizar la tendencia de la incidencia de accidentalidad, debe cargar semanalmente las horas hombre de trabajo y debe reportar semanalmente los indicadores HSE. Debe asesorar técnicamente al sub comité de Gestión de Incidentes y fallas de Control y debe colaborar con la presentación de resultados, análisis de tendencias, identificación de brechas y formulación de las acciones de control y mejora para asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas en Gestión de

Incidentes y Fallas de Control. Debe subir y mantener la información del sub comité actualizada en el sitio asignado en la herramienta Share Point.

Debe responder, acompañar y atender en las auditorías internas y externas que se realicen a este elemento y debe gestionar el análisis causa raíz de los hallazgos y la elaboración del plan de acción para corregir las desviaciones detectadas.

Debe entregar dentro de los cuatro primeros días del mes el informe de cumplimiento del elemento.

En situaciones de emergencia podrá ser solicitado para apoyar la coordinación de las actividades bajo la metodología de Sistema Comando de Incidentes.

Procesos a quien entrega: Gestión de contratistas, Programas de seguridad industrial – auditorías, visitas e inspecciones, Monitoreo al desempeño.

Procesos de quien recibe: Programas de seguridad industrial – auditorías, visitas e inspecciones.

4.1.4.1.6 Aseguramiento de comportamientos, disciplina operativa, seguridad eléctrica. Los profesionales que apoyan estos subcomités deben asesorarlos técnicamente y deben colaborar con la presentación de resultados, análisis de tendencias, identificación de brechas y formulación de las acciones de control y mejora para asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas en los mismos. Deben subir y mantener la información del sub comité actualizada en el sitio asignado en la herramienta Share Point.

Debe responder, acompañar y atender en las auditorías internas y externas que se realicen a estos elementos y deben gestionar el análisis causa raíz de los

hallazgos y la elaboración del plan de acción para corregir las desviaciones detectadas.

Figura 15. Programas Aseguramiento de comportamientos, disciplina operativa, seguridad electrónica

	Actividades	Entregables	Responsable
ASEGURAMIENTO DE COMPORTAMIENTOS	Asesorar técnicamente al subcomité de Aseguramiento de Comportamientos.	Programa y plan de trabajo Informe mensual de cumplimiento en Share Point, análisis de brechas y acciones de aseguramiento, registros	PROFESIONAL EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL
DISCIPLINA OPERATIVA Y ASP	Asesorar técnicamente a los subcomités de Disciplina Operativa y Análisis de Seguridad de Procesos.	Programa y plan de trabajo Informe mensual de cumplimiento en Share Point, análisis de brechas y acciones de aseguramiento, registros	
SEGURIDAD ELÉCTRICA	Asesorar técnicamente al subcomité de Seguridad Eléctrica.	Programa y plan de trabajo Informe mensual de cumplimiento en Share Point, análisis de brechas y acciones de aseguramiento, registros.	

Deben entregar dentro de los cuatro primeros días del mes el informe de cumplimiento del elemento y acorde a las fechas que tengan establecidos los sub comités para rendición de cuentas.

En situaciones de emergencia podrá ser solicitado para apoyar la coordinación de las actividades bajo la metodología de Sistema Comando de Incidentes.

Procesos a quien entrega: Gestión de contratistas, Monitoreo al desempeño.

4.1.4.1.7 Prevención y respuesta a emergencias. Este equipo debe mantener actualizados los procedimientos normalizados para las diferentes amenazas en función de los equipos y/o proyectos que se tengan en la Gerencia Central, así mismo debe divulgar y entrenar en estos procedimientos al personal operativo responsable de su activación y desarrollo. Debe acompañar y emitir recomendaciones en el proceso de actualización del plan de emergencia. Debe participar en las reuniones operativas de proyectos y de operación y mantenimiento para tener conocimiento de las nuevas facilidades proyectadas y las que van a ser objeto de actualización. Para esto debe contar con una base de datos actualizada de los proyectos en curso y debe emitir las recomendaciones pertinentes desde el punto de vista de la operación segura y normalizada de los sistemas contra incendio. Para las modificaciones a los sistemas contra incendio debe ser el primer llamado a informar y emitir concepto sobre su conveniencia y cumplimiento de norma UL/FM, así mismo una vez sea aprobada la intervención debe liderar el plan de contingencia para garantizar el suministro de agua y espuma a los sistemas evaluando conexiones y líneas alternas. Para esto debe elaborar un documento Plan de Contingencia que describe el paso a paso de la actividad desde el punto de vista de PRE, define los roles de los participantes de las maniobras y las válvulas, anillos y líneas que se sectorizan para garantizar el normal funcionamiento del sistema, Este documento debe ser firmado por la autoridad del área, el aliado y el personal de PRE.

Figura 16. Programa Preparación y Respuesta a Emergencias

	Actividades	Entregables	Responsable
PRE	Asesorar técnicamente al subcomité de Preparación a Respuesta y Emergencias.	Programa y plan de trabajo Informe mensual de cumplimiento en Share Point, análisis de brechas y acciones de aseguramiento, registros.	PROFESIONAL EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

El equipo PRE debe propender por mantener en orden y aseo los hangares de contra incendio y sus bodegas, deben tener un inventario actualizado de todos los elementos, equipos e insumos allí almacenados. Debe tener un control de ingreso y salida de materiales y debe generar las compras de materiales cuando el inventario se afecte. El equipo PRE debe tener una base de datos actualizada de todos los equipos fijos y móviles, elementos e insumos dispuestos en las áreas para el control de emergencias, de igual manera debe tener actualizada la hoja de vida de los equipos y debe tener debidamente organizado el archivo de inspecciones de estos elementos. Debe evaluar cada cuatro meses el desempeño de los sistemas de bombeo de agua y espuma. De acuerdo con lo anterior, debe analizar los resultados del programa de inspecciones y/o rondas, auditorías a diario y generar los eventos necesarios en la herramienta Elipse, debe hacer seguimiento a la ejecución y recibo a satisfacción, así mismo debe informar oportunamente al sub comité de PRE los eventos que no se han atendido con la oportunidad que requiere el sistema de contra incendio. El equipo PRE debe elaborar y ejecutar el programa anual de capacitación y entrenamiento de la Brigada de Emergencias, el programa anual de divulgación del Plan de Emergencias, el programa anual de capacitación de estratégicos, tácticos y operativos, el programa anual de divulgación y entrenamiento a comunidades y CMGR. Debe coordinar las actividades de divulgación establecidas en el contrato

soporte Cruz Roja para Comunidades del área de influencia y debe reportar su cumplimiento. Debe reportar mensualmente el avance de los programas con respecto a la planeación realizada. El equipo PRE debe evaluar las actividades de capacitación y/o divulgación que lidere

El equipo PRE debe elaborar y ejecutar el plan anual de simulacros que mida el grado de implementación de los procedimientos normalizados para PRE, debe asesorar a la línea de mando en el desempeño de los roles durante el desarrollo del mismo bajo la metodología de Sistema Comando de Incidentes y liderar la evaluación del evento identificando acciones de mejora, las cuales deben ser cargadas en GRI y debe reportar el avance de su cumplimiento mensualmente. Debe propender por disponer de información actualizada en las áreas operativas al alcance de los dueños de área como planos, fichas PON, puntos de control, lista de contactos PRE, otros protocolos y/o procedimientos de respuesta, entre otros y revisar sistemáticamente su contenido como también la disposición del material en el área.

El equipo PRE debe coordinar en campo el trabajo de los bomberos y socorristas que se tienen bajo la modalidad de contrato con Ecopetrol, deben estar enterados del cumplimiento de la jornada laboral y de su ubicación, deben ser el enlace con la operación para autorizar el movimiento de unidades a atender servicios especiales y son el enlace con la gestoría técnica para solicitudes de servicios adicionales. Deben de reportar a la gestoría técnica las inconformidades detectadas en el desarrollo de la labor y deben elaborar un programa de evaluación para el personal de bomberos que permita evaluar el grado de cumplimiento con la norma NFPA de competencias de los cuerpos de bomberos. Deben apoyar la evaluación HSE de estos contratos cuando se los solicite la gestoría técnica. Debe tener documentado el esquema de operación, ubicación y entregable diario de los bomberos y ambulancias, articulado con el Comand Center.

El equipo PRE debe conocer el plan de respuesta a emergencias de todas las empresas que se encuentren en el área de influencia de la Gerencia Central, para esto debe elaborar e implementar un formato que le permita documentar los aspectos más relevantes del mismo, debe realizar inspecciones planeadas a las empresas para validar la información suministrada y apoyar el plan de simulacros de las empresas cuando se le requiera. Debe evaluar el plan de evacuación médica Medevac de los aliados.

El equipo PRE debe asistir y participar oportunamente en la respuesta a emergencias que se presenten, apoyar la estructura de respuesta que se establezca y documentar la emergencia con los formatos establecidos para tal fin. Debe asesorar técnicamente al sub comité de PRE y debe colaborar con la presentación de resultados, análisis de tendencias, identificación de brechas y formulación de las acciones de control y mejora para asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas en PRE. Debe subir y mantener la información del sub comité actualizada en el sitio asignado en la herramienta Share Point.

Debe responder, acompañar y atender en las auditorías internas y externas que se realicen a este elemento y debe gestionar el análisis causa raíz de los hallazgos y la elaboración del plan de acción para corregir las desviaciones detectadas.

Deben entregar dentro de los (4) cuatro primeros días del mes el informe de cumplimiento del elemento y acorde a las fechas que tenga establecido el sub comité para rendición de cuentas.

Procesos a quien entrega: Gestión de Contratistas, Gestión de Incidentes y Fallas de Control, Monitoreo al desempeño.

Procesos de quien recibe: Gestión de Contratistas.

4.1.4.1.8 Monitoreo Al Desempeño. Este equipo debe realizar un análisis estadístico y de tendencias con la información que recibe de los otros elementos del Sistema que le permita identificar los elementos del Sistema de Gestión Integral que tienen oportunidad de mejora en pro de cumplir con los objetivos y metas de la Gerencia. Para esto debe entregar mensualmente un informe que muestre el desempeño de los indicadores, del plan HSE y de los elementos que se solicite por visibilidad.

El informe debe contener un plan de acción como propuesta del GIRO para revertir la tendencia de la incidencia de accidentalidad o mantenerla la tendencia si es favorable. Este plan de acción y análisis previo se debe construir con todos los profesionales de los diferentes elementos en pleno, para lo cual debe realizar la respectiva citación.

Figura 17. Monitoreo al Desempeño

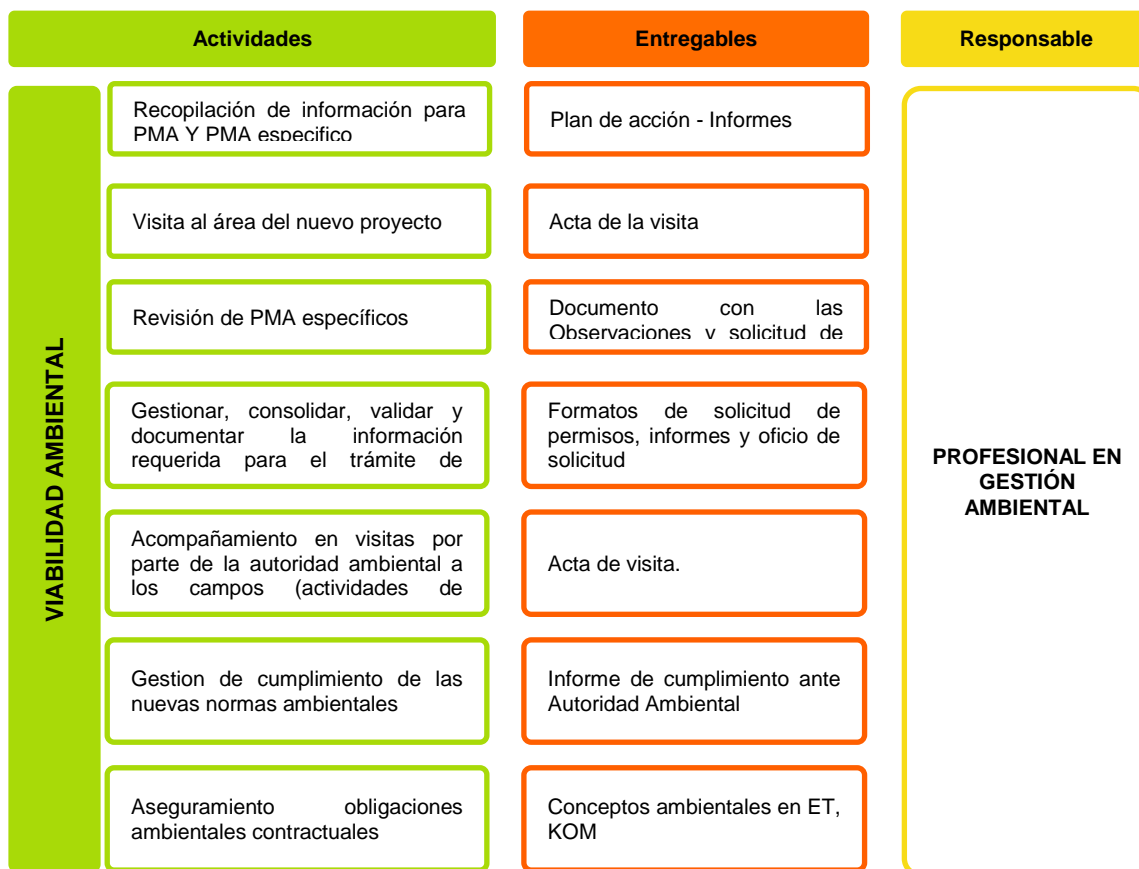
	Actividades	Entregables	Responsable
MONITOREO AL DESEMPEÑO	Realizar análisis de tendencias y/o estadístico a partir de las inspecciones, auditorías, GRI entre otros.	Informe mensual de análisis y tendencias de incidentalidad. Identificar los elementos del SGI que tienen oportunidad de mejora o cambio.	PROFESIONAL EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL
	Concertar reunión para seguimiento y análisis.	Acta de reunión con compromisos.	
	Establecer y hacer seguimiento al plan de acción.	Plan de acción e informe HSE mensual.	

Este equipo elaborar las actas de los comités HSE, subir los compromisos a la herramienta y realizar el seguimiento a los mismos. Periódicamente debe evaluar la efectividad del cierre de los mismos. Mantendrá las actas de comité debidamente firmadas y archivadas.

4.1.4.2 Elemento: Gestión Ambiental

4.1.4.2.1 Proceso Viabilidad Ambiental

Figura 18. Proceso Viabilidad Ambiental



Este equipo debe recopilar la información para la elaboración de los Planes de Manejo Ambiental (PMA) requeridos por la Gerencia Central para operar. Para

esto entregara mensualmente un informe que muestre la entrega oportuna de los PMA a las autoridades ambientales.

4.1.4.2.2 Proceso cumplimiento ambiental – campo.

Figura 19. Proceso cumplimiento ambiental - campo

	Actividades	Entregables	Responsable
CUMPLIMIENTO AMBIENTAL - CAMPO	Divulgación PMA	Registros de asistencia	PROFESIONAL EN GESTIÓN AMBIENTAL
	Aseguramiento cumplimiento ambiental ICA contratistas	Talleres e ICAs	
	Aseguramiento en campo	Informes de hallazgos y plan de trabajo para el cierre.	
	Consolidación información para ICA del campo	Informe de Cumplimiento Ambiental	
	Elaboración ICA del campo		
	Participar en reuniones inicio de contrato (críticos para la temática ambiental) para informar fichas ambientales de estricto cumplimiento para el desarrollo de las actividades	Actas de reunión	

Este equipo se asegurar la divulgación de los PMA en la Gerencia Central y recopilar la información para la elaboración de los informes de cumplimiento ambiental (ICA) requeridos por las autoridades ambientales. Para esto debe entregar los informes trimestrales que muestren la gestión y cumplimiento de los requerimientos de las autoridades ambientales.

4.1.4.2.3 Proceso LTO E ICLA

Figura 20. Proceso LTO E ICLA

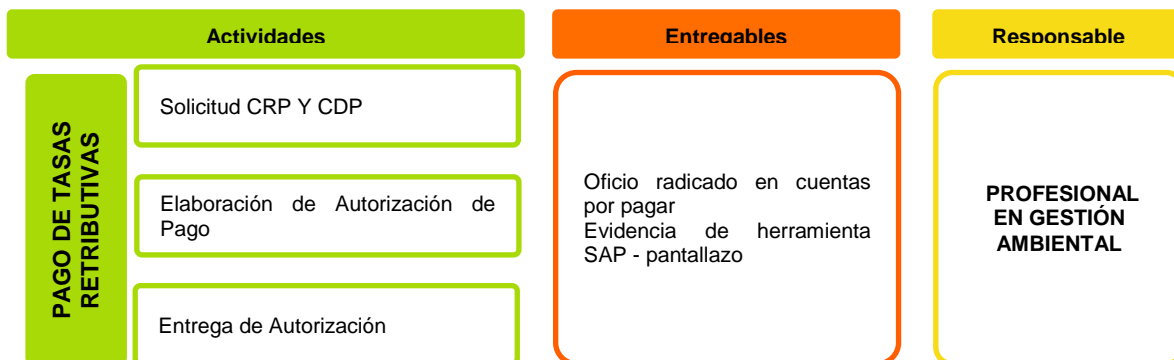
Actividades		Entregables	Responsable
LTO	Recopilación de información para solicitud de prórrogas de permisos ambientales	Formato, informe y oficio de solicitud	PROFESIONAL EN GESTIÓN AMBIENTAL
	Realizar seguimiento a los permisos en trámite, interactuando con el equipo de Viabilidad Ambiental de VHS	Plan de acción - cronograma de reuniones - avances CAMI - Actualizado	
ICLA	Identificación de requerimientos de Actos administrativos.	Cuadro de notificaciones - F-003.	
	Atención a las respuestas de los requerimientos	Plan de Acción ICLA - de cada Acto Administrativo	
	Entrega del cumplimiento legal de los actos administrativos	Documentación y oficio ante Autoridad Ambiental	
	Gestión de requerimientos, de cumplimiento periódico.	Entrega de documentos en la Autoridad Ambiental	
	Administración de evidencias en CAMI - gestión de la herramienta	CAMI-Actualizado	
	Realizar sistemáticamente el reporte de los indicadores de cumplimiento legal ambiental (ICLA, LTO) e identificar las oportunidades de mejora	Reporte LTO-ICLA	

Este equipo recopilara la información para dar respuesta y cumplimiento en tiempo a todos los requerimientos de las autoridades ambientales como las corporaciones ambientales, Agencia Nacional de Hidrocarburos, Agencia Nacional de Licencias Ambientales, Procuraduría Ambiental y Fiscalía ambiental. Para esto debe hacer un seguimiento diario a los requerimientos de las autoridades y entregar

semanalmente un informe que muestre la respuesta oportuna las autoridades ambientales.

4.1.4.2.4 Proceso pago de tasas retributivas

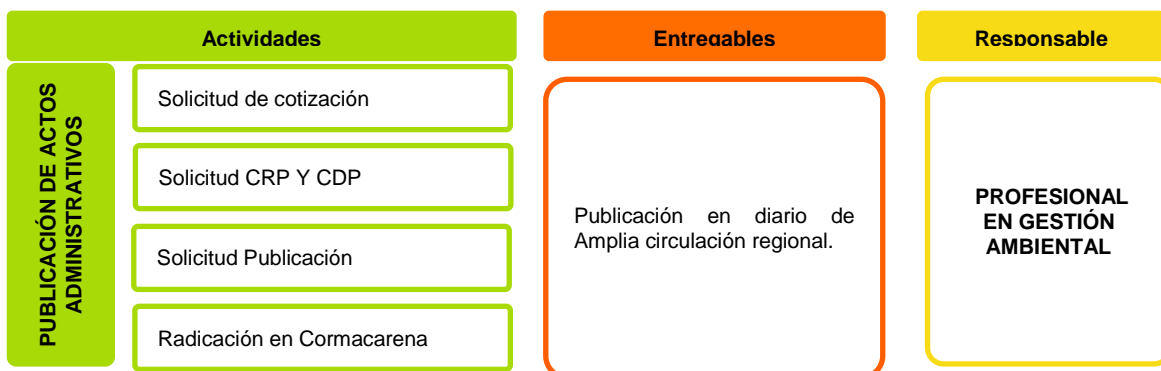
Figura 21. Proceso pago de tasas retributivas.



Este equipo asegurara la consecución de los recursos con las diferentes áreas operativas para realizar los pagos de las tasas retributivas ante las autoridades. Para esto debe hacer un seguimiento diario a los pagos que se impongan a la Gerencia Central por este concepto y entregar semanalmente un informe que muestre el pago oportuno las autoridades ambientales.

4.1.4.2.5 Proceso publicaciones de actos administrativos

Figura 22. Proceso publicaciones de actos administrativos



Este equipo asegurara la consecución de los recursos con las diferentes áreas operativas para realizar las publicaciones de los actos administrativos solicitados por las autoridades. Para esto deberá hacer un seguimiento diario a las publicaciones que se impongan a la Gerencia Central por este concepto y entregar semanalmente un informe que muestre la gestión realizada.

4.1.4.2.6 Proceso monitoreos.

Figura 23. Proceso monitoreos

	Actividades	Entregables	Responsable
MONITOREOS	Planeación y Programación de monitoreos	Programa de monitoreos	PROFESIONAL EN GESTIÓN AMBIENTAL
	Logística y aseguramiento de monitoreos	Permisos de trabajo, AR, procedimientos, aprobación de parámetros, acta de inicio de monitoreos	
	Invitar a los comités socio ambientales y a las autoridades ambientales y locales	Oficios de invitación	
	Acompañamiento a monitoreos	Acta de monitoreo	
	Revisión y análisis de informes	Reporte de recomendaciones, solicitud de cambios, Plan de Acción para el cumplimiento	

Los profesionales que apoyan este proceso deben asesorarlos técnicamente y colaborar con la presentación de resultados, análisis de tendencias, identificación de brechas y formulación de las acciones de control y mejora para asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos por las autoridades. Deben subir y

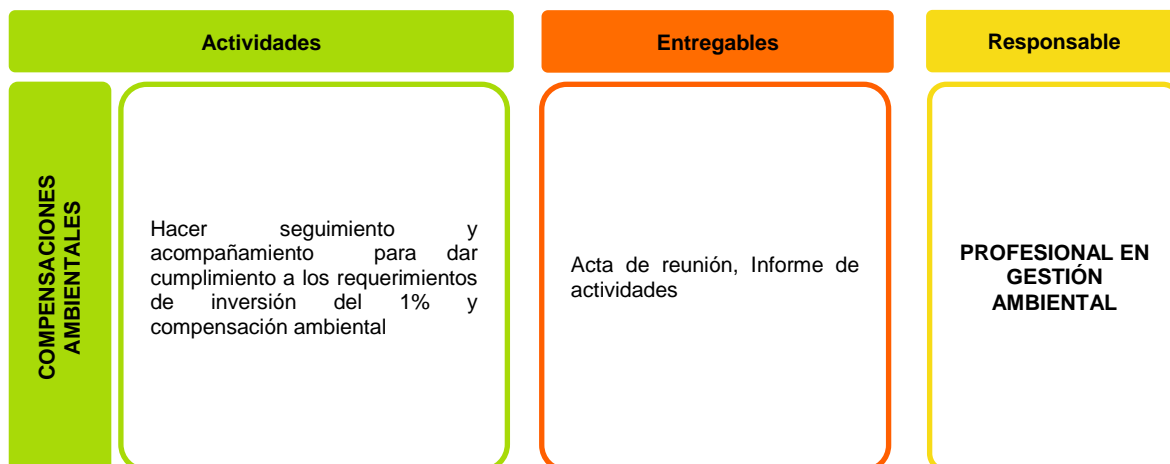
mantener la información actualizada de los monitoreos en el sitio asignado en las bases de datos de la Gerencia Central.

Debe responder, acompañar y atender en los monitores que se realicen en la Gerencia Central y deben gestionar el análisis causa raíz de los hallazgos y la elaboración del plan de acción para corregir las desviaciones detectadas.

Deben entregar mensualmente dentro de los (4) cuatro primeros días del mes el informe de cumplimiento de los monitoreos acorde a las fechas que se tengan establecidos.

4.1.4.2.7 Proceso compensaciones ambientales.

Figura 24. Proceso compensaciones ambientales



Los profesionales que apoyan este proceso deben asesorarlos técnicamente y deben asegurar que se realicen las compensaciones que se impongan por autoridades ambientales. Deben subir y mantener la información actualizada de las compensaciones ambientales el sitio asignado en las bases de datos de la Gerencia Central.

Debe responder, acompañar y atender la visitas de verificación que se realicen en la Gerencia por parte de las autoridades ambientales y elaborar un del plan de acción para corregir las desviaciones detectadas.

Deben entregar mensualmente un informe de avance y cumplimiento de las recuperaciones ambientales acorde a las fechas que se tengan establecidas.

4.1.4.2.8 Proceso gestión integral de residuos.

Figura 25. Proceso gestión integral de residuos

	Actividades	Entregables	Responsable
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS	Seguimiento y aplicabilidad Plan de Gestión integral de residuos	Programa de manejo de residuos	PROFESIONAL EN GESTIÓN AMBIENTAL
	Reporte Respel	Cierre Reporte Anual	
	Reporte GRI - Trimestral	Formato GRI	
	Capacitación en residuos	Registro de asistencia	
	Seguimiento de indicadores	Reporte.	
	Auditorias e inspecciones	Acta o informe de hallazgos	
	Asegurar el tratamiento y disposición final de los residuos de la operación	Programa de manejo de residuos	

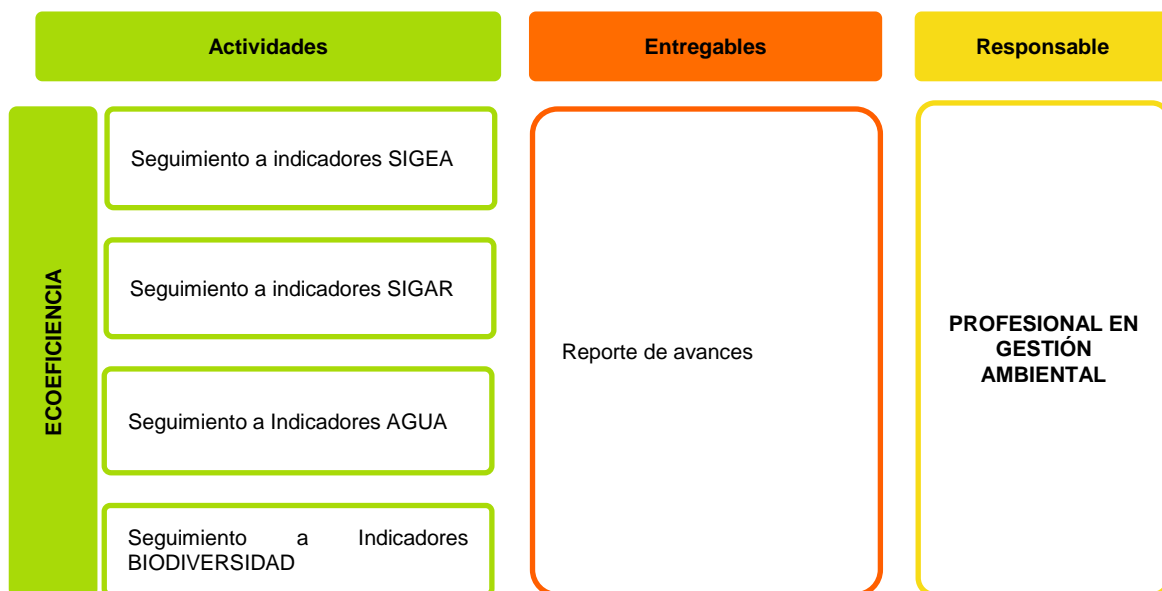
Los profesionales que apoyan este proceso deben dar cumplimiento al plan de gestión de residuos establecidos por las autoridades y Deben subir y mantener la información actualizada en las bases de datos de la Gerencia Central.

Debe realizar las auditorias e inspecciones necesarias para asegurar el cumplimiento del programa de manejo de residuos para asegurar el tratamiento y disposición final de los residuos de la operación y responder por el cumplimiento de los indicadores y presentar un plan de acción para corregir las desviaciones detectadas.

Deben entregar mensualmente un informe de cumplimiento del tratamiento y disposición final de los residuos de la Gerencia Central.

4.1.4.2.9 Proceso ecoeficiencia.

Figura 26. Proceso ecoeficiencia



Los profesionales que apoyan este proceso deben asesorarlos técnicamente y deben asegurar que se realicen el plan de ecoeficiencia de la Gerencia Central. Deben subir y mantener la información actualizada del cumplimiento del plan de ecoeficiencia el sitio asignado en las bases de datos de la Gerencia Central.

Deben entregar mensualmente un informe de avance y cumplimiento del plan de ecoeficiencia.

4.1.4.2.10 Proceso cultura ambiental

Figura 27. Proceso cultura ambiental

	Actividades	Entregables	Responsable
CULTURA AMBIENTAL	Planeación y Programación de capacitaciones.	Programa de cultura ambiental	PROFESIONAL EN GESTIÓN AMBIENTAL
	Realización de Capacitación ambiental	Registros de asistencia	
	Analizar, divulgar y entrenar a la operación en los requerimientos ambientales y la legislación vigente.	Registros de asistencia	
	seguimiento a los indicadores	Evaluaciones del programa de cultura ambiental	

En este proceso los profesionales asignados deben apoyar las actividades de cultura ambiental, para lo cual son responsables de conocer y aplicar la normatividad que Ecopetrol ha establecido para tal fin.

De igual manera deben divulgar y hacer conocer a los funcionarios de Ecopetrol y aliados el plan de cultura ambiental y sus obligaciones en esta materia. Deben interactuar bajo la premisa del *-face to face-* o *-cara a cara-* para la gestión de este elemento.

Este equipo debe mantener una base de datos actualizada de todos los funcionarios de Ecopetrol y aliados a quienes se les haya divulgado el plan de cultura ambiental. Para la ejecución de sus actividades debe colaborar con la presentación de resultados, análisis de tendencias, identificación de brechas y

formulación de las acciones de control y mejora para asegurar el cumplimiento de la cultura ambiental.

Debe subir y mantener la información en el sitio asignado en la base de datos establecida por Ecopetrol. Debe gestionar la elaboración del plan de acción para corregir las desviaciones detectadas.

4.1.4.2.11 Proceso gestión de reportes ambientales.

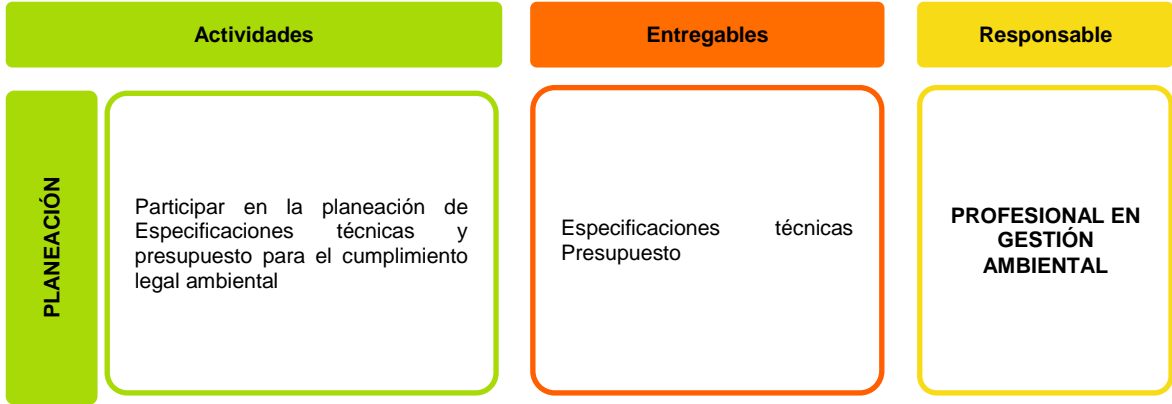
Figura 28. Proceso gestión de reportes ambientales



Este equipo debe recopilar la información para dar respuesta y cumplimiento en tiempo a todos los reportes requeridos por la Agencia Nacional de Hidrocarburos, Contraloría General de la república y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística para esto debe entregar mensualmente un informe de los informes enviados a las entidades mencionadas evidenciando el cumplimiento de la Gerencia Central.

4.1.4.2.12 Proceso planeación.

Figura 29. Proceso planeación



En este proceso los profesionales asignados deben apoyar el ciclo de planeación de todos los contratos en su parte ambiental, para lo cual son responsables de conocer y aplicar la normatividad que Ecopetrol y las autoridades ambientales han establecido para tal fin, así como las normas que las modifiquen o actualicen.

Deben interactuar bajo la premisa del *-face to face-* o *-cara a cara-* con los gestores técnicos de los contratos, administradores, representantes legales o funcionario representante en campo, personal HSE del contratista, líder y miembros del subcomité de gestión de Gestión Ambiental y profesional de la especialidad en el Departamento GIRO, para la asegurar el cumplimiento legal ambiental.

Este equipo debe establecer contacto con todos planeadores de contratos y debe evidenciar la entrega de la información ambiental.

Debe entregar dentro de los (4) cuatro primeros días del mes el informe en donde se evidencie el apoyo dado en los procesos de planeación de contratos.

4.1.4.2.13 Proceso gestión ambiental operativa

Figura 30. Proceso gestión ambiental operativa

Actividades	Entregables	Responsable
<p>Realizar los análisis de riesgos HSE, así como la evaluación de impactos ambientales acumulativos para la recepción de nuevas operaciones.</p>	<p>Inventario Pasivos Ambientales</p>	<p>PROFESIONAL EN GESTIÓN AMBIENTAL</p>
<p>Participar en los equipos de investigación de incidentes. Ser facilitador y multiplicador del procedimiento de investigación y la metodología de análisis de causas.</p>	<p>Acta de reunión</p>	
<p>Consolidar los resultados de las evaluaciones de aspectos e impactos ambientales y actualizar la información de la dependencia. Establecer los riesgos más significativos del área</p>	<p>Matriz de aspectos e Impactos ambientales</p>	

Este equipo debe asegurar la divulgación y entendimiento de las responsabilidades de los funcionarios y aliados en lo concerniente a gestión ambiental debe ser facilitador y propender porque las investigaciones de incidentes ambientales estén completas y acorde a lo estipulado en el procedimiento en cuanto a tiempos de reporte y gestión oportuna de investigaciones y acciones.

Debe asesorar en cuanto a la calidad de las investigaciones y las acciones formuladas en las mismas verificando que estén orientadas a eliminar la causa raíz del incidente. Debe realizar análisis tendencial de las fallas de control ambientales reportadas que permita orientar el Sistema de Gestión Integral en pro de la intervención de estas fallas para prevenir eventos no deseados.

Debe entregar dentro de los (4) cuatro primeros días del mes el informe en donde se evidencie el apoyo dado en el proceso de gestión ambiental operativa.

4.1.4.2.14 Proceso Gestión Socio-Ambiental

Figura 31. Proceso Gestión Socio-Ambiental

	Actividades	Entregables	Responsable
GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL	Gestion de OPC ambientales	Informes ambientales específicos	PROFESIONAL EN GESTIÓN AMBIENTAL
	Comités de socio ambientales	Programa de capacitación básica ambiental Cronograma de cursos	
	Mesas de verificación	Informes ambientales específicos	

Los profesionales que apoyan este proceso deben asesorarlos técnicamente para dar las respuestas a las peticiones, quejas y reclamos radicadas en la Oficina de Participación Ciudadana (OPC), comités socio-ambientales y las mesas de verificación, en lo referente a la parte ambiental.

Deben subir y mantener la información actualizada de la gestión socio ambiental en el sitio asignado en las bases de datos de la Gerencia Central.

Debe acompañar los comités socio-ambientales y las mesas de verificación de la Gerencia Central

Debe entregar dentro de los (4) cuatro primeros días del mes el informe en donde se evidencie el apoyo dado en el proceso de gestión socio-ambiental.

4.1.4.3 Varios.

4.1.4.3.1 Turnos de fin de semana. Se elabora la programación anual de turnos de fin de semana y días de fiesta, la cual será apoyada por el personal con rol de salud y seguridad industrial y Prevención y Respuesta a Emergencias que hacen parte del Contrato de profesionales de apoyo HSE. El día que se compensa por esta actividad será redimido por el profesional el viernes inmediatamente posterior al turno trabajado. Los cambios de turno entre profesionales deben ser avalados por el profesional GIRO de Ecopetrol.

El profesional de Monitoreo al desempeño debe reportar a VPR y en el cuadro de turnos de fin de semana el nombre del profesional HSE que va a estar de turno, el nombre de dos profesionales disponibles para atención de emergencias y sus teléfonos y avanteles de contacto. El profesional HSE de turno y los profesionales de PRE deben estar disponibles las 24 horas para atender cualquier requerimiento, contestar el avantel y/o teléfono de contacto y desplazarse al campo si se trata de una situación de emergencia.

Una vez el profesional inicia su turno, se debe presentar a las 7:00 am al directivo de turno de Ecopetrol e informarle acerca de las actividades críticas o trabajos que se estén realizando en el campo. Para esto el profesional HSE de turno debe previamente con el equipo de –Auditorías, Visitas e Inspecciones- enterarse de las actividades del campo para fin de semana. Su turno finaliza cuando se cierren los frentes de trabajo de actividades críticas sin exceder las 3 p. m. Debe elaborar un informe de fin de semana el cual va dirigido al Directivo de Turno por correo electrónico con copia a –Evaluación y Seguimiento- y a los profesionales GIRO de Ecopetrol.

De presentarse novedades en el turno, tales como accidentes de trabajo, incidentes ambientales o de seguridad de procesos y emergencias, debe reportar al instante al Directivo de Turno, a los profesionales GIRO de Ecopetrol y apoyar la activación de los protocolos de emergencia establecidos, debe gestionar y apoyar la elaboración del reporte inicial en la herramienta GRI y el reporte a la autoridad ambiental previa confirmación con el profesional ambiental disponible fin de semana.

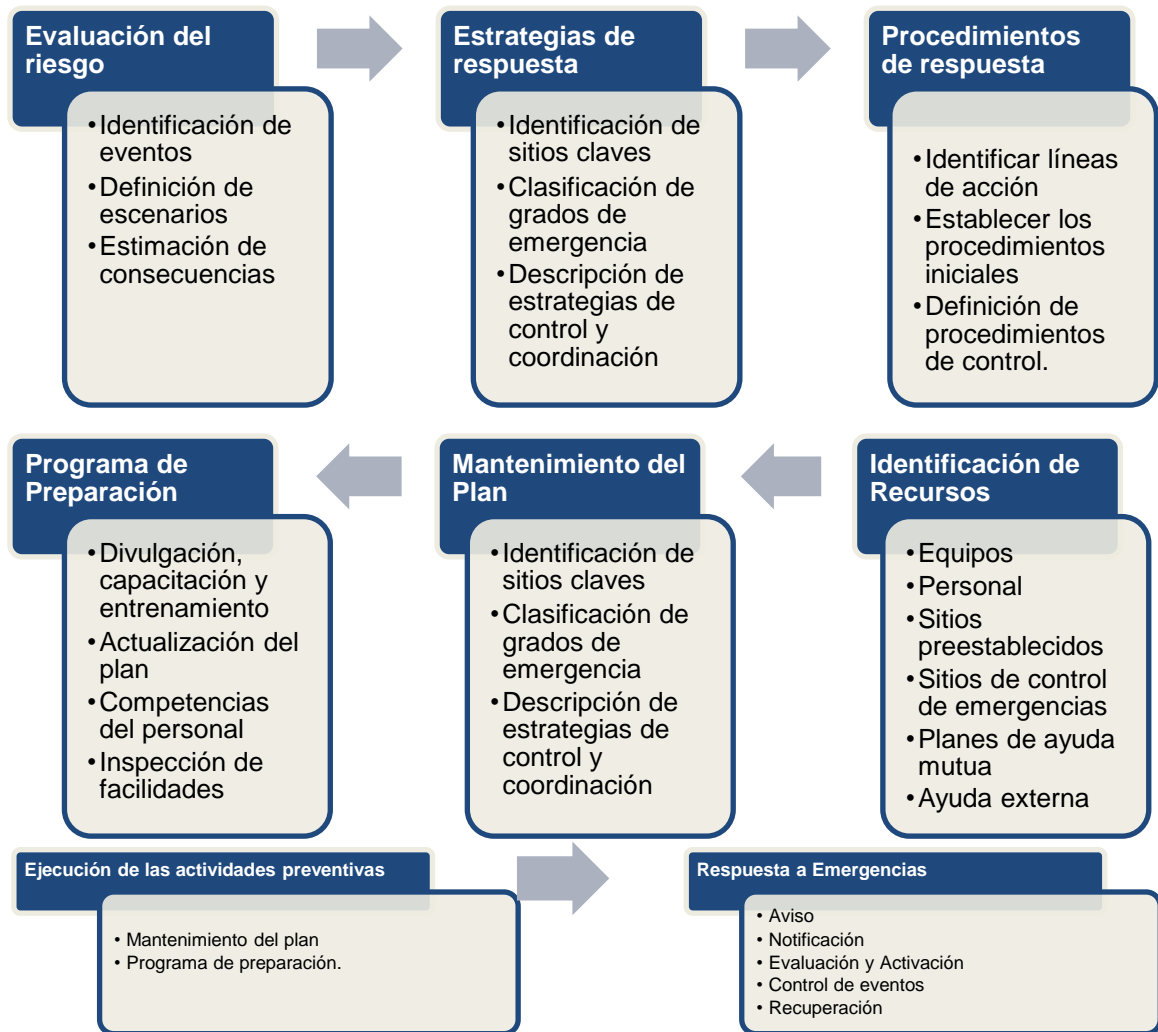
El profesional HSE de turno y los profesionales disponibles deben contar cada uno con camioneta disponible para atender el servicio. El profesional HSE de turno fin de semana debe informar al directivo de turno mediante correo electrónico acerca de todos los incidentes ocurridos en la semana incluidos los ocurridos durante el fin de semana, como parte del informe de fin de semana mencionado en el presente párrafo. Este informe debe ser emitido a la 1 pm del último día de turno en fin de semana (domingo o en su defecto lunes festivo) o la hora que el Directivo de Turno lo solicite.

4.1.4.3.2 Horario de trabajo y disponibilidad. El horario de trabajo es el establecido contractualmente. Eventualmente para actividades que lo soliciten se ingresará en horario diferente o se extenderá la jornada hasta finalizar alguna labor o apoyo solicitado. Se debe portar el radio avantel en todo momento durante la jornada y atender cuando se le solicite por este medio. Así mismo debe mantener actualizado su correo electrónico con capacidad en su buzón para enviar y recibir mensajes.

4.1.4.4 Plan de respuesta a emergencias. Toda empresa debe disponer de un plan de respuesta a emergencias, el cual debe ser difundido a todos los trabajadores para que estos sepan cómo actuar en caso de suceder un incidente o evento de seguridad de procesos. Este plan es muy importante ya que permite a la Gerencia Central mitigar consecuencias y evitar impactos mayores tanto a las

personas como a los activos y en general debe contener 5 actividades importantes y que son: Planeación, respuesta, integridad del sistema, recuperación y rehabilitación. Estas actividades están integradas en el siguiente proceso:

Figura 32. Proceso de las diferentes actividades del Plan de respuesta a emergencias



Con esto se establece un proceso integral de planeación y respuesta a emergencias, que involucra todos los grupos de interés, a través de una participación de todas las áreas operativas como administrativas de la Gerencia

Central de tal forma que permita obtener como resultado, un conocimiento profundo de los peligros, la vulnerabilidad en todas sus dimensiones y las capacidades de los involucrados en la resolución de las problemáticas con una visión de la gestión del Riesgo.

4.2 PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS OPERACIONALES DE ACUERDO CON LA METODOLOGÍA DE LA MATRIZ RACI

Tabla 1. Gestión Ambiental

GESTIÓN AMBIENTAL	
AREAS DE ACCIÓN	Gestión Ambiental de Instalaciones y Proyectos (requeridos para Operar)
	Gestión de Riesgos Ambientales
	Desarrollo Sostenible: ecoeficiencia, biodiversidad, cambio climático
	Gestión de incidentes y fallas de control Ambientales
RESULTADOS ESPERADOS	1. Cumplimiento Legal ambiental
	2. Cumplimiento de indicadores ambientales
	3. Minimizar impactos ambientales de los procesos
	4. Uso sostenible de los recursos

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LINEA DE MANDO	DPTO PROFESIONAL HSE DEL GIRO NEGOCIO	HHO	HHP	HHECP
Gestionar y asegurar las licencias ambientales y los permisos requeridos por la Operación de acuerdo a la legislación Vigente y Normatividad de Ecopetrol	Conocer las necesidades y los requerimientos legales de los procesos e instalaciones a cargo. Solicitar el apoyo para la tramitación oportuna de los requerimientos.	X				
	Recopilar la información para atender los requerimientos legales		Rol Ambiental de Campo	3936	8352	384
	Analizar, divulgar y entrenar a la operación en los requerimientos ambientales y la legislación vigente		Rol Ambiental de Campo	288	144	144
	Realizar seguimiento a la vigencia de los permisos ambientales (consultar CAMI) y gestionar el cumplimiento de las acciones de actos administrativos con el fin de garantizar oportunamente el cumplimiento legal ambiental		Rol Ambiental de Campo	384	1152	288
	Acompañar al representante de DHS ante entidades que aplique (ejemplo ambientales) para soportar técnicamente los proyectos u operaciones	X				
	Suministrar la información requerida para el trámite de permisos ambientales	X				
	Gestionar, consolidar, validar y documentar la información requerida para el trámite de permisos ambientales		Rol Ambiental de Campo	480	240	384
	Realizar/Contratar los estudios ambientales requeridos para la viabilidad ambiental de los proyectos	X				
	seguimiento a la entrega de los estudios (Ecológicos , hidrogeológicos, suelos, hidrobiológicos, integridad biótica)		Rol Ambiental de Campo	96	96	144
	Realizar seguimiento a los permisos en trámite, interactuando con el equipo de Viabilidad Ambiental de DHS		Rol Ambiental de Campo	384	96	384
	Planear el presupuesto para los trámites ambientales.	X				
	Participar en la planeación del presupuesto para el cumplimiento legal ambiental		Rol Ambiental de Campo	120	120	144
	Realizar los pagos relacionados con los trámites ambientales	X				
	gestionar los documentos y enviar a la operación para los pagos relacionados con los trámites ambientales		Rol Ambiental de Campo			
	Participar en las visitas técnicas y de seguimiento de las entidades ambientales.	X				
Acompañamiento a las visitas técnicas y de seguimiento solicitadas por la autoridades ambientales en el trámite de licencias y permisos ambientales		Rol Ambiental de Campo	288	288	144	

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LINEA DE MANDO	DPTO DE GIRO PROFESIONAL HSE DEL NEGOCIO	HHO	HHP	HHECP
Dar cumplimiento a los requerimientos legales ambientales y normativos de Ecopetrol.	Definir e implementar un programa de integridad operativa (ventanas de operación, rondas estructuradas, cuidado básico de equipos) que asegure el cumplimiento y seguimiento de los requerimientos legales ambientales del proceso.	X				
	Verificación de vertimientos y de los puntos de captación de agua. Garantizar el funcionamiento de los medidores y la confiabilidad de los datos.	X				
	Acompañamiento en la verificación de vertimientos y de los puntos de captación de agua. Garantizar el funcionamiento de los medidores y la confiabilidad de los datos.		Rol Ambiental de Campo			
	Realizar seguimiento al mantenimiento a pozos sépticos y/o sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas		Rol Ambiental de Campo	96		144
	Realizar mantenimiento a los sistemas de aguas industriales: aguas lluvias y aceitosas	X				
	Gestionar / Contratar los monitoreos ambientales requeridos por la operación. Realizar análisis de datos y reportar a la Operación las oportunidades de mejora. Acompañar y dar soporte en el establecimiento de acciones.		Rol Ambiental de Campo	520	520	144
	Establecer acciones correctivas y preventivas a partir de los resultados de monitoreos ambientales. Asegurar y reportar la realización y eficacia de las acciones	X				
	Asegurar y/o contratar el tratamiento y disposición de los residuos industriales (lodos aceitosos)	X				
	Asegurar el tratamiento y disposición final de los residuos de la operación.		Rol Ambiental de Campo	192	96	144
	Realizar seguimiento a contratistas y asegurar el cumplimiento a las fichas ambientales	X				
Acompañamiento a la operación y/o contratistas para cumplimiento a las fichas ambientales		Rol Ambiental de Campo	96	96	144	

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LINEA DE MANDO	DPTO PROFESIONAL HSE DEL NEGOCIO	HHO	HHP	HHECP
Dar cumplimiento a los requerimientos legales ambientales y normativos de Ecopetrol.	Documentar y presentar la información ambiental del área requerida por dependencias de Ecopetrol o de entidades externas o de control		Rol Ambiental de Campo	180	180	144
	Acompañamiento en visitas por parte de la autoridad ambiental a los campos (actividades de seguimiento)		Rol Ambiental de Campo			
	Acompañamiento visitas de campo para la planeación de actividades de la operación, ICOS y proyectos		Rol Ambiental de Campo	120		144
	Participar en reuniones inicio de contrato (críticos para la temática ambiental) para informar fichas ambientales de estricto cumplimiento para el desarrollo de las actividades		Rol Ambiental de Campo	106	20	144
	Realizar sistemáticamente el reporte de los indicadores de cumplimiento legal ambiental (ICLA, LTO) e identificar las oportunidades de mejora		Rol Ambiental de Campo	96	96	144
	Realizar seguimiento al cumplimiento del PMA y demás instrumentos ambientales del área		Rol Ambiental de Campo	192	96	144
	Elaborar informes de cumplimiento ambiental de las coordinaciones (Fichas ICA) y demás reportes requeridos por las autoridades ambientales		Rol Ambiental de Campo	960	2880	288
	Elaborar informes solicitados por entes internos y/o externos: Informe GRI, Down Jones, Respel, contraloría General etc.		Rol Ambiental de Campo			
	Diligenciamiento en CAMI (cumplimiento ambiental de instalaciones)		Rol Ambiental de Campo	288	288	144
	Dar asesoría en la forma de consultar en la Herramienta CAMI Requisitos legales ambientales y su cumplimiento		Rol Ambiental de Campo	6	6	144
	Gestionar las actividades para dar cumplimiento a los requerimiento de inversión del 1% y compensación ambiental					
	Hacer seguimiento y acompañamiento para dar cumplimiento a los requerimiento de inversión del 1% y compensación ambiental		Rol Ambiental de Campo	192	192	144

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LINEA DE MANDO	DPTO PROFESIONAL HSE DEL GIRO NEGOCIO	HHO	HHP	HHECP
Gestionar los Incidentes y Fallas de control Ambientales ocurridos en su operación, con el fin de intervenir sus causas y generar aprendizaje	Reporte inmediato en la herramienta GRI de incidentes y fallas de control ambientales	X				
	Gestionar y garantizar los recursos y planes para la atención y respuestas a emergencias ambientales documentadas y divulgadas (personal entrenado).	X				
	Dimensionar los recursos y planes para la atención y respuesta a emergencias ambientales documentadas y divulgadas (personal entrenado).		Rol Ambiental de Campo			
	Diligenciar la información relacionada con incidentes Ambientales requerida ante entes externos competentes en los formatos establecidos (reporte inicial, reporte final y documentos adicionales)	X				
	Dar soporte en la elaboración de los informes ante entes externos, relacionado con incidentes ambientales.		Rol Ambiental de Campo	64	64	144
	Investigar los incidentes y fallas de control ambientales de acuerdo al procedimiento establecido de Ecopetrol. Asegurar la calidad de los informes.	X				
	Reportar en la herramienta GRI la información y gestión realizada del incidente ambiental o falla de control. (Reportes, informe de investigación, planes de implementación, etc.)	X				
	Participar en los equipos de investigación de incidentes.		Rol Ambiental de Campo	48	48	144
	Divulgar los recomendaciones de incidentes y fallas de control (incluye lecciones por aprender) y realizar y/o asegurar su implementación en las áreas bajo su responsabilidad	X				
	Liderar análisis transversales de incidentes y fallas de control.		Rol Ambiental de Campo	48	48	144
	Realizar seguimiento y evaluación al cumplimiento del procedimiento de gestión de incidentes y fallas de control de Ecopetrol					
	Realizar sistemáticamente el reporte de los indicadores de incidentes ambientales y barriles derramados		Rol Ambiental de Campo	48	48	144

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LINEA DE MANDO	DPTO PROFESIONAL HSE DEL GIRO NEGOCIO	HHO	HHP	HHECP
Desarrollar programas e iniciativas que busquen el desarrollo sostenible de los procesos a cargo	Elaborar el programa de ahorro y uso eficiente del agua	X				
	Asesorar y acompañar la elaboración del programa de ahorro y uso eficiente del agua		Rol Ambiental de Campo	48	48	144
	Elaborar el Programa de Gestión Integral de Residuos (Incluye disminución de residuos, mejoramiento de la calidad de los mismos y disposición final)	X				
	Asesorar y acompañar la elaboración del Programa de Gestión Integral de Residuos (Incluye disminución de residuos, mejoramiento de la calidad de los mismos y disposición final)		Rol Ambiental de Campo	288	288	144
	Liderar los proyectos de reducción de vertimientos: Gerenciamiento del Agua	X				
	Liderar los programas de biodiversidad		Rol Ambiental de Campo	32		144
	Liderar programas para la medición y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero	X				
	Asesorar y acompañar los programas para la medición y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero		Rol Ambiental de Campo	160		144
	Liderar la generación de proyectos que permitan alcanzar beneficios ambientales (Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) / protocolo de Kyoto, entre otros) / Uso eficiente de la energía	X				
	Asesorar a la operación en los proyectos que permitan alcanzar beneficios ambientales (Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) / protocolo de Kyoto, entre otros) / Uso eficiente de la energía		Rol Ambiental de Campo	48	48	144
	Implementar los proyectos de ecoeficiencia, cambio climático y biodiversidad aplicable a sus operaciones	X				
	Acompañamiento y asesoramiento en la implementación de los proyectos de ecoeficiencia, cambio climático y biodiversidad aplicable a sus operaciones		Rol Ambiental de Campo	48	48	144
	Realizar los reportes de uso de recursos. Actualmente SIGEA y próximamente herramienta de aguas y residuos SIGAR	X				
	Acompañamiento y asesoramiento en la realización de los reportes de uso de recursos. Actualmente SIGEA y próximamente herramienta de aguas y residuos SIGAR		Rol Ambiental de Campo	48		144
Realizar seguimiento y evaluación al cumplimiento de los programas definidos por la operación para el uso sostenible de los recursos.		Rol Ambiental de Campo	96	96	144	

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LINEA DE MANDO	DPTO PROFESIONAL HSE DEL GIRO NEGOCIO	HHO	HHP	HHECP
Realizar la Gestión de los Riesgos Ambientales de la Operación (identificar, evaluar, tratar y monitorear)	Capacitar a la operación en la metodología corporativa para la gestión de aspectos e impactos ambientales (trabajadores propios y contratistas del negocio)		Rol Ambiental de Campo	768	768	144
	Elaborar los programas de trabajo para la Identificación de aspectos e impactos ambientales. Análisis, evaluación, estructuración de planes de intervención y definición de controles operativos. Dar soporte técnico en la metodología.		Rol Ambiental de Campo	80	80	144
	Liderar y participar en la Identificación de aspectos e impactos ambientales. Análisis, evaluación, estructuración de planes de intervención y definición de controles operativos	X				
	Consolidar los resultados de las evaluaciones de aspectos e impactos ambientales y actualizar la información de la dependencia. Establecer los riesgos más significativos del área		Rol Ambiental de Campo	80		144
	Cargar matrices de aspectos impactos de cada dependencia en Herramienta GRI		Rol Ambiental de Campo			144
	Adelantar las acciones para asegurar que su personal conoce los aspectos e impactos ambientales de la operación y las medidas de control para prevenir su ocurrencia y/o mitigación para disminuir las consecuencias.	X				
	Ejecutar los planes de intervención y reportar el avance y/o cumplimiento de los mismos. Implementar controles operacionales, ejecutar las actividades de acuerdo a los estándares y/o procedimientos establecidos	X				
	Divulgar y entrenar sistemáticamente a la Operación en los aspectos e impactos ambientales a los que están expuestos, así como las medidas de control y/o mitigación.		Rol Ambiental de Campo	48	48	144
	Realizar seguimiento y evaluación a la gestión de riesgos del área. Evaluar la eficacia de las evaluaciones y medidas de intervención realizadas. Apoyar a la operación en la toma de acciones correctivas		Rol Ambiental de Campo	80	80	144
	Participar en la revisión de lineamientos y procedimientos ambientales de Ecopetrol y liderar la estructuración de planes de implementación. (incluye la divulgación y entrenamiento de la operación)		Rol Ambiental de Campo	112	112	144
	Entrenar a la operación en políticas, directrices, procedimientos y otras estándares de gestión ambiental (trabajadores y contratistas del negocio)		Rol Ambiental de Campo	48		144
	Realizar los análisis de riesgos HSE, así como la evaluación de impactos ambientales acumulativos para la recepción de nuevas operaciones.		Rol Ambiental de Campo	424		288
	Seguimiento y aseguramiento del Sistema de Gestión Ambiental basado en ISO 14001		Rol Ambiental de Campo	96	96	144

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LINEA DE MANDO	DPTO PROFESIONAL HSE NEGOCIO	GIRO DEL	HHO	HHP	HHECP
Planear las actividades ambientales del área y asegurar su seguimiento y cumplimiento	Liderar la definición de las actividades de la temática ambiental que formarán parte del plan HSE del área.	X					
	Asesorar y soportar la definición de las actividades de la temática ambiental que formarán parte del plan HSE del área.		Rol Ambiental de Campo		32	32	144
	Conformar y Liderar el Subcomité Ambiental nivel II y Nivel III según corresponda	X					
	Integrar el subcomité ambiental del área como asesor técnico y apoyo en la gestión del mismo		Rol Ambiental de Campo		48	48	144
	Rendir cuentas en el subcomité ambiental del nivel superior, presentando el avance del plan de acción, resultado de los indicadores y análisis de desempeño	X					

Total horas requeridas	11812	16958	7632
Total horas hombre disponibles año	1920	1920	1920
Número de personal requerido	6	9	4

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

ÁREAS DE ACCIÓN	Gestión de Riesgos HSE para actividades directas y contratadas
	Implementación y mejora de estándares HSE en los procesos del área
	Gestión Programa de Salud Ocupacional
	Gestión de incidentes y fallas de control HS
RESULTADOS ESPERADOS	1. Cero lesiones en personas por accidentes o enfermedades ocupacionales
	2. Cero incidentes con afectación a las instalaciones y la comunidad
	3. Cumplir con los límites propuestos en materia de accidentalidad: IF, IF total de casos registrables, IF de seguridad de Procesos

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LINEA DE MANDO	DPTO PROFESIONAL HSE NEGOCIO	GIRO DEL	DHS	OBSERVACIONES	HHO	HHECP
Incorporar aspectos HSE durante las etapas de planeación y adjudicación de los Contratos	Asesorar y acompañar a la línea en la identificación de los requerimientos HSE para las actividades a contratar. Divulgar y entrenar en nuevos requerimientos legales y normativos de Ecopetrol S.A.		Profesional SISO			incorporar a tiempo(inicio planeación contrato) el concepto HSE del Departamento GIRO para los contratos, basados en las normas y procedimientos establecidos incorporados en P8	325	288
Dar cumplimiento a los estándares HSE en actividades propias y contratadas	Acompañar y dar soporte técnico en la realización de los análisis de riesgos en actividades críticas		Profesional SISO			entrega informe apoyo(formato)		144
	Acompañamiento en campo del cumplimiento de los estándares HSE		Profesional SISO			entregar informe de cumplimiento de aspectos HSE y generar en GRI las fallas de control		144
Gestión de Contratistas	Realizar las evaluaciones HSE de los contratos de acuerdo al procedimiento establecido por Ecopetrol	X	Profesional SISO		Realizar la evaluación al desempeño HSE de los Contratistas	evaluación de desempeño del contratista	1040	288
	Realizar reuniones sistemáticas con funcionarios HSE de las empresas contratistas		Profesional SISO		y de las gestorías técnicas de los negocios, para garantizar que éstas incorporen la estrategia HSE en su evaluación integral del desempeño y que se seleccionen los contratistas destacados en estas temáticas.		36	144
	Planear y desarrollar la reunión sistemática con representantes legales y/o alta dirección de contratistas		Profesional SISO			CRONOGRAMA DE REUNIONES	16	144
	Elaborar informes periódicos de la gestión HSE de contratistas		Profesional SISO			informe trimestral	325	144

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LINEA DE MANDO	DPTO PROFESIONAL DEL NEGOCIO	GIRO HSE	DHS	OBSERVACIONES	HHO	HHECP	
Gestionar (identificar, evaluar, tratar y monitorear) los riesgos a los que está expuesta la dependencia con el fin de disminuir su impacto sobre la organización.	Capacitar a la operación en las metodología corporativa para la gestión de peligros y riesgos (metodología HEMP) - trabajadores (operadores) y trabajadores de contratistas		Profesional SISO			programa de capacitación	672	144	
	Liderar la Identificación de los peligros y riesgos a los que están expuestos sus trabajadores y sus instalaciones. Evaluar y establecer medidas de intervención para prevenir la ocurrencia de incidentes	X							
	Elaborar los programas de trabajo para la Identificación y evaluación de peligros y riesgos. Dar soporte técnico a los equipos conformados para la identificación y evaluación de peligros y riesgos			Profesional SISO			plan de trabajo	40	144
	Gestionar, solicitar y/o asegurar los recursos requeridos de otras dependencias (por ejemplo DHS, CSC) para la identificación y evaluación de peligros y riesgos (por ejemplo HRA,) y las mediciones requeridas (monitoreos higiénicos)			Profesional SISO			solicitud plan de higiene	12	144
	Consolidar los resultados de las evaluaciones de peligros y riesgos y actualizar la información de la dependencia. Identificar los riesgos más significativos del área			Profesional SISO			mapa de riesgos	1440	144
	Divulgar y entrenar sistemáticamente a la Operación en los peligros y riesgos a los que están expuestos, así como las medidas de control y/o mitigación.			Profesional SISO			registro de capacitación y divulgación	150	144
	Realizar seguimiento y evaluación a la gestión de riesgos del área. Evaluar la eficacia de las evaluaciones y medidas de intervención realizadas. Apoyar a la operación en la toma de acciones correctivas			Profesional SISO			informe de seguimiento	192	144

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LINEA DE MANDO	DPTO GIRO PROFESIONAL HSE DEL NEGOCIO	DHS	OBSERVACIONES	HHO	HHECP
'Estructurar el Programa de Salud Ocupacional del área y cumplir con los requerimientos normativos y legales en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	Acompañar a la operación en la Coordinación de la ejecución de actividades del Programa de Salud Ocupacional a cargo del área HSE (visitas médico industriales, pausas activas, programa de vigilancia epidemiológica, mediciones higiénicas, ergonomía en puestos de trabajo, etc.)		Profesional SISO			1920	144
	Divulgar el Programa de Prevención y control del uso de sustancias psicoactivas (trabajadores y contratistas)		Profesional SISO			160	144
	Implementar la Directriz para el seguimiento y manejo del uso de sustancias psicoactivas en Ecopetrol.		Profesional SISO			48	144
	Soportar la implementación del Programa de Prevención y control del uso de sustancias psicoactivas (gestión de contratos para la realización de las pruebas, disponibilidad de los equipos).		Profesional SISO				144
Implementar o mejorar estándares HSE en la dependencia	Participar en la elaboración y/o revisión de directrices, estándares o programas corporativos y liderar la estructuración de los planes de implementación de estos		Profesional SISO	Liderar la definición de directrices, procedimientos, reglas, indicadores y		210	144

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LINEA DE MANDO	DPTO GIRO PROFESIONAL HSE DEL NEGOCIO	DHS	OBSERVACIONES	HHO	HHECP
	estándares en la dependencia.						
	Divulgar y entrenar a la operación las directrices, estándares o programas nuevos y/o actualizados (trabajadores y contratistas)		Profesional SISO	estándares en Seguridad Industrial y de Procesos Direccionar los comités corporativos en Seguridad Industrial y de Procesos (Normas y Estándares, Seguridad de Procesos, Seguridad Eléctrica, Control de Cambios, Sistemas de Aislamiento seguro, Integridad mecánica, Integridad operativa, entre otros).		288	144
	Realizar seguimiento o Monitorear los planes de implementación de directrices, estándares o programas corporativos, reportar a la línea el cumplimiento, evaluar su eficacia y establecer las acciones correctivas requeridas.		Profesional SISO			3900	144

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LINEA DE MANDO	DPTO GIRO PROFESIONAL HSE DEL NEGOCIO	DHS	OBSERVACIONES	HHO	HHECP
Implementar o mejorar estándares HSE en la dependencia	Asesorar y acompañar la elaboración de instrucciones del área con el fin de incorporar los requerimientos en materia HSE		Profesional SISO			192	144
	Seguimiento y aseguramiento del Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional basado en OHSAS 18001		Profesional SISO	Gerenciar la implementación del modelo de administración en Seguridad Industrial y de Procesos para ECOPETROL S.A., como parte del Modelo de Gestión Integral Acompañar las auditorías externas, de reaseguradores y de Auditoría Interna, para responder frente a los requerimientos asociados a direccionamiento en Seguridad Industrial y de Procesos.		960	144
Realizar inducción al personal, incluyendo personal contratista, en los riesgos propios del área y las medidas de control	Divulgar y/o entrenar a contratistas y visitantes en los riesgos específicos del área y las medidas de control		Profesional SISO			192	144

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LINEA DE MANDO	DPTO PROFESIONAL HSE NEGOCIO	GIRO DEL	DHS	OBSERVACIONES	HHO	HHECP
	Acompañar y dar soporte a la línea, en las metodologías utilizadas para la realización de las inducciones específicas del área, su seguimiento y evaluación.		Profesional SISO					144
	Interactuar con las dependencias responsables para la actualización de los videos de inducción del área		Profesional SISO				40	144
Gestionar los Incidentes y Fallas de control HS ocurridos en su operación, con el fin de intervenir sus causas y generar aprendizaje	Acompañar al trabajador lesionado e interactuar con la dependencia y/o personal médico para la definición del mejor tratamiento para su recuperación y regreso al trabajo		Profesional SISO				80	144
	Participar en los equipos de investigación de incidentes.		Profesional SISO		Prestar asistencia técnica especializada para la investigación de los incidentes H y VH		480	144
	Acompañar al subcomité de gestión de incidentes en los análisis transversales de incidentes y fallas de control e identificar acciones preventivas y lecciones por aprender		Profesional SISO		Evaluar la eficacia de las acciones definidas para la intervención de las causas de los incidentes H y VH, con el fin de evitar la reincidencia de este tipo de eventos en ECOPETROL		48	144
	Acompañamiento al subcomité de gestión de incidentes en las Auditorias en el cumplimiento del procedimiento de gestión de incidentes y fallas de control de Ecopetrol		Profesional SISO				9	144
	Realizar sistemáticamente el reporte de los indicadores HS		Profesional SISO				40	144

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LINEA DE MANDO	DPTO GIRO PROFESIONAL HSE DEL NEGOCIO	DHS	OBSERVACIONES	HHO	HHECP
Realizar reuniones de seguridad con el grupo de trabajo, promoviendo el análisis y acción sobre aspectos de seguridad del área	Logística y acompañamiento reuniones de seguridad		Profesional SISO			192	144
Programa de Seguridad Vial	Certificar a Conductores (Capacitar en manejo defensivo y mecánica básica)		Profesional SISO			1920	144
	Realizar monitoreos viales		Profesional SISO				144
	Campaña de seguridad vial		Profesional SISO				144
Planear las actividades de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional del área y asegurar su seguimiento y cumplimiento	Asesorar y soportar la definición de las actividades de los elementos de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que formarán parte del plan HSE del área.		Profesional SISO	Diseñar el componente de Seguridad Industrial y de Procesos del Marco Estratégico de ECOPETROL		1920	288
	Integrar los subcomités de los elementos de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional del área como asesor técnico y apoyo en la gestión del mismo		Profesional SISO	Direccionar el desarrollo de los ejes temáticos de la Estrategia de Seguridad Industrial y de Procesos para lograr una operación con desempeño de		1440	144

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LINEA DE MANDO	DPTO PROFESIONAL HSE NEGOCIO	GIRO DEL	DHS	OBSERVACIONES	HHO	HHECP
					clase mundial.			
Gestión de Competencias HSE	Definir el programa de formación de competencias HSE del personal		Profesional SISO				40	144
Manejo mecánico de carga	acompañamiento y asesoramiento a la mesa temática de izaje de cargas		Profesional SISO				1920	144

Total horas requeridas	22237	6480
Total horas hombre disponibles año	1920	1920
Número de personal requerido	12	3

PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

AREAS DE ACCIÓN	Planes de Emergencias/ Sistema Comando de Incidentes
	Disponibilidad y Confiabilidad de los Sistemas Contraincendio
	Modelos de atención de emergencias

RESULTADOS ESPERADOS	1. Atención oportuna y confiable de las emergencias
	2. Mitigar los riesgos e impactos generados por accidentes, fallas operacionales, atentados, etc.

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LÍNEA DE MANDO	PROFESIONAL HSE DEL NEGOCIO	DHS	HHO, P	HHECP
Establecer estándares para los sistemas contra incendio y planes de Emergencias	Participar y aportar en las sesiones de trabajo lideradas por DHS, para los procesos de estandarización: procedimientos, lineamientos, equipos estrategias de contratación, etc.		X		40	48
Elaborar y/o actualizar los planes de Emergencias	Realizar acompañamiento al Subcomité PRE en la Gestión de la actualización de los Planes de Emergencias (modificaciones en procesos, nuevas instalaciones, normatividad) y gestionar su actualización (contratación), revisión y entrega de los documentos.		X		1840	48
	Participar en RBI, Hazop y evaluaciones Phast		X		96	48

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LÍNEA DE MANDO	PROFESIONAL HSE DEL NEGOCIO	DHS	HHO, P	HHECP
	Articular plan de emergencias PDE con instancias de Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres SNPAD y autoridades ambientales.		X	Coordinar con los organismos requeridos las acciones definidas en los Planes de Contingencias Nacionales y Locales, en apoyo a las operaciones de la empresa.	224	48
	Divulgar el MEDEVAC del área y monitorear su cumplimiento. Evaluar la aplicación del MEDEVAC de contratistas alineado con los lineamientos de Ecopetrol		X		215	48
	Elaborar y/o actualizar los planes de ayuda mutua		X		160	48

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LÍNEA DE MANDO	PROFESIONAL DEL HSE NEGOCIO	DHS	HHO, P	HHECP
Asegurar la competencia y el entrenamiento del personal	Elaborar matriz de competencias por cargo (identificar de acuerdo al perfil del cargo, las competencias requeridas para asegurar una adecuada respuesta ante emergencias).		X		40	48
	Diseñar el programa de capacitación y entrenamiento de acuerdo a la matriz de competencias: Operativización Plan de emergencias, PONS		X		120	48
	Elaborar programa de divulgación del Plan de Emergencias a funcionarios de Ecopetrol y contratistas y a la comunidad en el área de influencia.		X		1905,5	48
	Capacitación en control de derrames, primeros auxilios a grupos oficiales de ayuda		X		64	48
	Preparar y actualizar material para divulgación y capacitación y elaboración de informes		X		96	48
	Capacitación a operadores en control de emergencias		X		192	48
	Diseñar un programa de prácticas sistemáticas en puestos de trabajo, para la operación de los sistemas contraincendio		X		300	48

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LÍNEA DE MANDO	PROFESIONAL HSE DEL NEGOCIO	DHS	HHO, P	HHECP
Operativizar Planes de Emergencias. Implementar Sistema Comando de Incidentes	Divulgar fichas PONS mediante consejería		X			48
	Asesorar al subcomité PRE en la elaboración del plan de acción para la operativización de los planes de Emergencias		X		96	48
	Realizar la gestión requerida (compras, contratos, etc.) para asegurar la disponibilidad y confiabilidad de los elementos requeridas para la atención de emergencias		X	Implementar el modelo de atención de emergencias, logrando la mitigación de consecuencias ante la ocurrencia de un evento.	120	48
	Realizar seguimiento y evaluación al cumplimiento de los planes de Emergencias		X	Realizar la evaluación y seguimiento de la totalidad los elementos del sistema en Seguridad Industrial y de Procesos, asegurando que los planes de los elementos respondan a las brechas específicas de cada negocio.	96	48

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LÍNEA DE MANDO	PROFESIONAL DEL NEGOCIO	HSE	DHS	HHO, P	HHECP
Asegurar la conformación y competencias de la Brigada de emergencias	Realizar la convocatoria y selección de brigadistas.		X			40	48
	Elaborar programa de entrenamiento, prácticas y certificación para las brigadas de acuerdo a la normatividad existente.		X			80	48
	Participar en el concurso internacional de brigadas. (entrenamiento previo)		X			160	48
	Entrenamiento sistemático de brigadas		X			108	48
	Elaborar y/o actualizar procedimientos y/o instrucciones necesarias para el adecuado funcionamiento de las brigadas (flujogramas, mecanismos de comunicación, identificación de brigadas etc.)		X			160	48
Realizar simulacros, evaluar los resultados y tomar acciones preventivas y correctivas.	Elaborar el programa de simulacros y los informes y evaluaciones de los simulacros realizados		X			320	48

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LÍNEA DE MANDO	PROFESIONAL HSE DEL NEGOCIO	DHS	HHO, P	HHECP
Realizar inspección y mantenimiento periódico de los sistemas contra incendio	Participar en la identificación de Rondas Estructuras y BEC para los sistemas contra incendio		X		80	48
	Realizar las inspecciones identificadas para garantizar la disponibilidad y confiabilidad de los equipos		X		1440	48
	Velar y garantizar el buen orden y aseo en las bodegas de control incendios y Emergencias		X		108	48
	Controlar los inventarios de las bodegas para el control de incendios y contingencias durante las emergencias, aclarando lo anterior se debe realizar antes y después con el fin de tener control de los equipos y elementos.		X		8	48
	Realizar solicitudes e informes de reposición de accesorios y equipos de las bodegas de control de incendios o contingencias cuando se gasten o se deterioren y mantener los stock mínimos acordados para afrontar emergencias.		X			48
	Llevar las hojas de vida de todos los extintores donde se evidencie: fecha de fabricación, fecha de pruebas hidrostáticas y fecha de última recarga		X			48
	Garantizar que se lleven las hojas de vida de los equipos para emergencias: carro de bomberos, bombas control de derrames de crudo, plantas eléctricas, equipos de auto-contenido y maquinaria que se tenga en las bodegas de emergencia		X		108	48

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LÍNEA DE MANDO	PROFESIONAL HSE DEL NEGOCIO	DHS	HHO, P	HHECP
Participar en los talleres de revisión de ingeniería de sistemas contraincendio:	Participación en el desarrollo de ingenierías y en actividades de comisionamiento de proyectos.		X		160	48
	Participara y asesorar en el desarrollo, seguimiento y evaluación de ingenierías (Conceptuales, básica y detalle) contra incendio y cambio o adquisición de nuevos vehículos contra incendio		X		160	48
Participar en las evaluaciones a los sistemas contraincendio y gestionar los hallazgos	Acompañar las Evaluaciones de operatividad y funcionalidad de los sistemas contraincendio realizadas por DHS.		X		240	48
	Realizar seguimiento a la Implementación de las recomendaciones resultantes de inspecciones y evaluaciones de certificación		X			48

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LÍNEA DE MANDO	PROFESIONAL HSE DEL NEGOCIO	DHS	HHO, P	HHECP
Garantizar la señalización de seguridad requeridas en las áreas operativas y administrativas.	Asesoramiento en la identificación de la señalización requerida en las áreas operativas		X		80	48
	Realizar la señalización y el mantenimiento de la misma, de los puntos de Control para atención de derrames en cuerpos de agua. Identificar infraestructura requerida para la ubicación de barreras, etc.		X			48
Direccionar y coordinar la gestión de socorristas	Realizar medicina preventiva en puesto de trabajo.		X			48
	Realizar seguimiento y análisis de los resultados obtenidos a través de la medicina preventiva. Interactuar con la UNIS		X			48
	Coordinar el grupo de socorristas, divulgar directrices de Ecopetrol y garantizar su competencia		X		480	48
	Realizar la actualización del botiquín de primeros auxilios de las áreas		X			48
	Realizar las compras requeridas para garantizar el suministro de elementos para primeros auxilios.		X			48

RESPONSABILIDADES	ACTIVIDADES	LIÍNEA DE MANDO	PROFESIONAL DEL NEGOCIO	HSE	DHS	HHO, P	HHECP
Direccionar y coordinar la gestión de bomberos	Realizar inspección y el cuidado básico de equipos del sistema contraincendio (según RCM)		X				48
	Coordinar el grupo de bomberos, divulgar directrices de Ecopetrol y garantizar su competencia		X			480	48
	Evaluación de competencias según NFPA 1001 para cuerpos de bomberos		X			168	48
	Realizar prueba de gases o acompañamientos en actividades críticas de acuerdo a solicitud realizada por la operación		X				48
Planear las actividades de preparación y respuesta de emergencias del área y asegurar su seguimiento y cumplimiento	Asesorar y soportar la definición de las actividades del elemento de Preparación y Respuesta a Emergencias que formarán parte del plan HSE del área.		X			80	48
	Integrar el subcomité PRE del área como asesor técnico y apoyo en la gestión del mismo		X			96	48

Total horas requeridas	10160,5	2256
Total horas hombre disponibles año	1920	1920
Número de personal requerido	5	1,2

ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD DE PROCESOS

AREAS DE ACCIÓN	Gestión de los requerimientos ASP (con los elementos Seguridad y desempeño de contratistas, Entrenamiento y Desempeño y Control de cambios de personal)
	Administrar el pilar de Diseño Seguro (incluye los elementos Tecnología del proceso, Revisión de Seguridad de Pre-arranque y Análisis de riesgos y peligros de procesos)
	Gestión del pilar de Operación Segura (corresponde los elementos Procedimientos operacionales, Prácticas Seguras e Integridad operativa, Control de cambios de tecnología e Integridad Mecánica)
	Administrar el pilar Planeación y Respuesta a Emergencias
	Gestionar el pilar Mejoramiento Continuo (incluye los elementos de Gestión de incidentes y Auditorías de cumplimiento)

RESULTADOS ESPERADOS	<ol style="list-style-type: none">1. Proporcionar controles y redundancias para evitar un grupo de condiciones que puedan conducir a incidentes de proceso.2. Reducción de accidentalidad operacional y ambiental.3. Proteger al personal contra daños serios y prevenir daño significativo al ambiente, daño a la propiedad, y pérdidas para el negocio.
-----------------------------	---

RESPONSABILIDAD	ACTIVIDADES	LÍNEA DE MANDO	PROFESIONAL GIRO	HHO	HHECP
Cultura, Liderazgo y organización	Realizar periódicamente, e incluir la valoración de aspectos relacionados con la Seguridad de Procesos, para garantizar un sondeo permanente del tema y así mismo, la corrección oportuna de las posibles desviaciones.		X	48	288
	Hacer seguimiento y validar el cumplimiento de los lineamientos propuestos en los temas relacionados con la Seguridad de Procesos		X	1728	288
	Acompañar y recomendar la inclusión de los elementos de Seguridad de Procesos en el diseño y construcción de nuevas facilidades, modificaciones de estas, proyectos de adquisición o proyectos con socios.		X	960	288
	Realizar seguimiento a los comportamientos en seguridad de procesos de todos los trabajadores y secciones de proceso y generación y gestión de campañas		X	2304	576
Marco regulatorio y Jurídico	Validar en forma permanente la existencia de normas técnicas, regulaciones o recomendaciones, a nivel internacional o nacional, con miras a recomendar a DHS su actualización.		X	96	288
Gestión de Competencias	Realizar acompañamiento para la incorporación de Seguridad de Procesos en la elaboración de normas de competencia laboral y su aplicación.		X	288	288
	Acompañamiento en el presupuesto anual los requerimientos de personal para realizar y recibir capacitación.		X	160	288
	Seleccionar con base en criterios documentados a los instructores de capacitación.		X		288
	acompañar en programas diseñados para asegurar que el personal que maneje materiales o procesos peligrosos tengan la actitud para operar de manera segura,		X	192	288

RESPONSABILIDAD	ACTIVIDADES	LÍNEA DE MANDO	PROFESIONAL GIRO	HHO	HHECP
Seguridad y desempeño de Contratistas	Acompañamiento a la operación en la validación del cumplimiento de la normativa ASP por parte de los contratistas		x	520	288
	Seguimiento y validación en el cumplimiento de ASP en las firmas contratistas		X	768	288
Control Cambios del personal	Acompañar a la operación en la definición de los cargos y roles críticos para la ASP y que serán sujeto de la aplicación de este elemento.		X	144	288
Revisión de Seguridad pre arranque	Acompañamiento en las revisiones de seguridad de pre-arranque una evaluación de análisis de riesgos de procesos		X	384	288
Análisis de riesgos del proceso	Realizar análisis de riesgo de proceso en los siguientes casos: - Instalaciones nuevas. - Instalaciones existentes – revisiones cíclicas. - Cierre de una instalación de proceso. - Desmantelamiento de una instalación de proceso.		X	2592	576
	Acompañamiento en la Identificación y listado los peligros del proceso en las etapas iniciales del análisis de riesgo de proceso.		X	192	288
Procedimientos Operacionales, Prácticas Seguras e Integridad	Validar el cumplimiento de parámetros ASP en los procedimientos de operación para cada proceso.		x	960	288
Integridad Operativa	Hacer trimestralmente un consolidado de las variables que con mayor frecuencia sobrepasan las ventanas operativas, para asegurar la implementación de las medidas requeridas para mantener la operación bajo control.		X	160	288

RESPONSABILIDAD	ACTIVIDADES	LÍNEA DE MANDO	PROFESIONAL GIRO	HHO	HHECP
Control de Cambios – Tecnología	Validar el cumplimiento de parámetros ASP en los procedimientos de operación para cada proceso.		x	960	288
	Hacer trimestralmente un consolidado de las variables que con mayor frecuencia sobrepasan las ventanas operativas, para asegurar la implementación de las medidas requeridas para mantener la operación bajo control.		X	160	288
Planeación y Respuesta a Emergencias	Definir estrategias y lineamientos relacionados con la prevención desde la planeación, preparación y respuesta a emergencias, basado en un análisis del riesgo de cada actividad.		X	648	288

Total horas requeridas	15232	6912
Total horas hombre disponibles año	1920	1920
Número de personal requerido	8	4

DIMENSIONAMIENTO ALIADOS

ÁREAS	DIMENSIONAMIENTO HS- EMERGENCIA GEC								DIMENSIONAMIENTO E- GEC								DIMENSIONAM ASP	
	PROYECTOS		PRODUCCIÓN		PERFORACIÓN		INTEGRADO		PROYECTOS		PRODUCCIÓN		PERFORACIÓN		INTEGRADO		PRODUCCIÓN	
	ACTUAL	PROYECTADO	ACTUAL	PROYECTADO	ACTUAL	PROYECTADO	ACTUAL	PROYECTADO	ACTUAL	PROYECTADO	ACTUAL	PROYECTADO	ACTUAL	PROYECTADO	ACTUAL	PROYECTADO	ACTUAL	PROYECTADO
MP CASTILLA	11	7	9	8	1	2	31	23	4	4	4	6	1	1	13	17	0	8
PD CHICHIMENE	10	6			4	3			4									
PD APIAY	7	5	9	9	1	2	21	16	3	2	1		1	1	6			
ICOS	4	0							1	0								
PIEE	1	1	0	0			1	1							0	0		
VEX CPO-09	4	4	0	0	1	1	5	5		3			1		1	3		
	37	23	18	17	3	5	58	45	12	12	5	6	3	2	20	20	0	8
REDUCCIÓN	37,84%		5,56%		-66,67%		22,41%		0,00%		-20,00%		33,33%		0,00%		#¡DIV/0!	

	ACTUAL	PROYECTAD
SISO Y PRE PROJ FACILID	37	23
SISO Y PRE PROJ PERFOR	3	5
AMB PROJ FACILIDADES	12	12
AMB PROJ PERFORACIÓN	3	2
TOTAL PROYECTOS	55	42
REDUCCIÓN	23,64%	
SISO Y PRE OPER	18	17
AMB OPER	5	6
ASP OPER	0	8
TOTAL OPERACIONES	23	31
REDUCCIÓN	-34,78%	
TOTAL RECURSOS	78	73

ÁREAS	DIMENSIONAMIENTO HS- EMERGENCIA GEC OTROS						DIMENSIONAMIENTO E- GEC					
	PROYECTOS		PERFORACIÓN		INTEGRADO		PROYECTOS		PERFORACIÓN		INTEGRADO	
	ACTUAL	PROYECTADO	ACTUAL	PROYECTADO	ACTUAL	PROYECTADO	ACTUAL	PROYECTADO	ACTUAL	PROYECTADO	ACTUAL	PROYECTADO
VEX CPO-10 Y 11	2	3	1		3	3	3		1		4	0
VEX VICHADA	2	2	0	0	2	2	1	1			1	1
VEX CAÑO SUR	5	5	3	1	8	6	3	3	3	1	6	4
TRANSVERSALES	1	1	3	3	4	4	5	5	1	1	6	6
SUBTOTAL	10	11	7	4	17	15	12	9	5	2	##	11
REDUCCIÓN	-10,00%		42,86%		11,76%		25,00%		60,00%		35,29%	

	ACTUAL	PROYECTAD
SISO Y PRE PROJ FACILIDADES	10	11
SISO Y PRE PROJ PERFORACIÓN	7	4
AMB PROJ FACILIDADES	12	9
AMB PROJ PERFORACIÓN	5	2
TOTAL PROYECTOS	34	26
REDUCCIÓN	23,53%	

4.3 DEPARTAMENTOS DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS OPERACIONALES (GIRO)

4.3.1 Descripción. Los departamentos o equipos GIRO son dependencias de soporte técnico en salud ocupacional, gestión ambiental y seguridad industrial y de procesos, para que las gerencias operativas³² aseguren la gestión de riesgos asociada a sus operaciones.

Se debe tener en cuenta que los aspectos HSE están integrados a la operación y que la línea de mando es la responsable de planear, ejecutar y supervisar sus actividades, cumpliendo los lineamientos de HSE.

Las temáticas de integridad técnica y operativa, si bien son fundamentales en la gestión del riesgo operacional y sus desviaciones tienen impacto en el desempeño HSE de los negocios, no se consideran una especialidad a desarrollar por profesionales HSE.

4.3.2 Funciones y responsabilidades. Las funciones de los departamentos GIRO, son:

- -Orientar metodológicamente la identificación y evaluación de los riesgos a la salud e integridad de las personas, medioambientales y de procesos, en las operaciones, proyectos y nuevos negocios asociados a la Gerencia o Dependencia de acuerdo a los lineamientos corporativos de Ecopetrol.
- -Participar en la construcción de lineamientos y estándares HSE, de acuerdo con las convocatorias realizadas por las áreas corporativas.

³² Las áreas no operativas, tendrán profesionales con las funciones HSE, establecidas por Ecopetrol, previa aprobación de DHS.

- Garantizar el despliegue a los niveles operativos de las directrices, procedimientos, reglas y estándares de Ecopetrol S.A. y normatividad legal en los temas relacionados con Salud Ocupacional, Gestión Ambiental y Seguridad Industrial y de Procesos a sus trabajadores directos y contratistas, recibidos del Corporativo y mantener la interacción con éste para su continua actualización.
- Brindar asistencia técnica en la implementación, seguimiento y control de las estrategias HSE en la Gerencia, con el propósito de asegurar su efectividad, el cumplimiento de los objetivos corporativos de la operación responsable.
- Apoyar el diseño e integración de los planes y programas de gestión en Salud Ocupacional, Gestión Ambiental y Seguridad Industrial y de Procesos de la Gerencia o Dependencia, alineados con las directrices Corporativas.
- Garantizar el alineamiento y apoyar el despliegue las campañas, programas y/o iniciativas HSE que definan desde el Corporativo, para contribuir efectivamente al desarrollo y cambio cultural de la compañía, fortaleciendo las competencias HSE de los trabajadores.
- Conocer, divulgar y asesorar a la Gerencia o Dependencia, en la implementación y sostenibilidad de los planes y/o programas corporativos de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y de Procesos y Gestión Ambiental
- Asistir técnicamente la planificación y ejecución de acciones para lograr el cumplimiento legal HSE, mediante la identificación de las autorizaciones requeridas para operar, preparación de la información técnica para la solicitud de las autorizaciones requeridas, análisis de viabilidad de las condiciones de las autorizaciones otorgadas y seguimiento al estado de cumplimiento de los requerimientos de las autorizaciones.

- Orientar metodológicamente y asesorar la gestión de incidentes y fallas de control de la Gerencia o Dependencia.
- Asegurar la integración y alineación con los procesos operativos, de los proyectos en fases IV y V del MMGP, con el fin de cumplir con los requerimientos en HSE, legales e internos de Ecopetrol, verificando el cierre de proyectos (desmantelamiento, abandono, cumplimiento legal, etc.).
- Prestar asistencia técnica³³ durante las operaciones de respuesta a emergencias operacionales.
- Realizar verificación y asesorar para garantizar el cumplimiento de los estándares HSE, acorde con los elementos del sistema de gestión de Ecopetrol S.A., en las operaciones y proyectos de la Gerencia o Dependencia.
- Gestionar, consolidar y reportar la información HSE, relacionada con el cumplimiento de sus operaciones y proyectos, para dar cumplimiento a los requerimientos corporativos, de las autoridades, entes de control, organizaciones sectoriales y demás entidades con los que Ecopetrol tenga compromisos.
- -. Verificar la correcta aplicación de estándares, a través de evaluaciones y auditorías, para asegurar su cumplimiento, la sostenibilidad del sistema de gestión y la mejora del desempeño HSE de la Gerencia.

³³ Para los casos de las Gerencias Operativas que cuenten con equipos de prevención y control de emergencias, estos mismos atenderán la emergencia, dependiendo de la magnitud de la misma.

4.4 FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y PERFIL DEL PERSONAL QUE FORMARÁ PARTE DEL DEPARTAMENTO GIRO

4.4.1 Líder Equipo Gestión Integral del Riesgo Operacional.

Título del cargo	Líder Equipo Gestión Integral del Riesgo Operacional.
Dependencia	Gerencia Operativa xxx
Cargo del Jefe Inmediato	Gerente xxx.
Fecha Revisión	

Resumen del puesto. Apoyar técnicamente la gestión en salud ocupacional, gestión ambiental y seguridad industrial y de procesos, para que la gerencia asegure la gestión de riesgos asociada a sus operaciones.

Descripción de funciones y responsabilidades.

- Orientar metodológicamente la identificación y evaluación de los riesgos a la salud e integridad de las personas, medioambientales y de procesos, en las operaciones, proyectos y nuevos negocios asociados a la Gerencia o Dependencia de acuerdo a los lineamientos corporativos de Ecopetrol.
- Participar en la construcción de lineamientos y estándares HSE, de acuerdo con las convocatorias realizadas por las áreas corporativas.
- Garantizar el despliegue a los niveles operativos de las directrices, procedimientos, reglas y estándares de Ecopetrol S.A. y normatividad legal en los temas relacionados con Salud Ocupacional, Gestión Ambiental y Seguridad Industrial y de Procesos a sus trabajadores directos y contratistas, recibidos del Corporativo y mantener la interacción con éste para su continua actualización.

- Brindar asistencia técnica en la implementación, seguimiento y control de las estrategias HSE en la Gerencia, con el propósito de asegurar su efectividad, el cumplimiento de los objetivos corporativos de la operación responsable.
- Apoyar el diseño e integración de los planes y programas de gestión en Salud Ocupacional, Gestión Ambiental y Seguridad Industrial y de Procesos de la Gerencia o Dependencia, alineados con las directrices Corporativas.
- Garantizar el alineamiento y apoyar el despliegue las campañas, programas y/o iniciativas HSE que se definan desde el Corporativo, para contribuir efectivamente al desarrollo y cambio cultural de la compañía, fortaleciendo las competencias HSE de los trabajadores.
- Asistir técnicamente la planificación y ejecución de acciones para lograr el cumplimiento legal HSE, mediante la identificación de las autorizaciones requeridas para operar, preparación de la información técnica para la solicitud de las autorizaciones requeridas, análisis de viabilidad de las condiciones de las autorizaciones otorgadas y seguimiento al estado de cumplimiento de los requerimientos de las autorizaciones.
- Orientar metodológicamente y asesorar la gestión de incidentes y fallas de control de la Gerencia o Dependencia.
- Asegurar la integración y alineación con los procesos operativos, de los proyectos en fases IV y V del MMGP, con el fin de cumplir con los requerimientos en HSE, legales e internos de ECOPETROL, verificando el cierre de proyectos (desmantelamiento, abandono, cumplimiento legal, etc.).
- Prestar asistencia técnica durante las operaciones de respuesta a emergencias operacionales.

- Realizar verificación y asesorar para garantizar el cumplimiento de los estándares HSE, acorde con los elementos del sistema de gestión de Ecopetrol S.A., en las operaciones y proyectos de la Gerencia o Dependencia.
- Gestionar, consolidar y reportar la información HSE, relacionada con el cumplimiento de sus operaciones y proyectos, para dar cumplimiento a los requerimientos corporativos, de las autoridades, entes de control, organizaciones sectoriales y demás entidades con los que Ecopetrol tenga compromisos.

Funciones genérica.

- Asumir y desarrollar las funciones y responsabilidades específicas establecidas por el modelo normativo de seguridad informática en el rol de usuario informático y dueño de la información.
- Aplicar las políticas y procedimientos de HSE establecidas en la organización.
- Administrar los riesgos generados por los procesos y proyectos a su cargo, mediante la implementación del ciclo de gestión de riesgos.
- Administrar la información y el conocimiento generado en el desarrollo de su gestión de acuerdo con los lineamientos corporativos.
- Asegurar el conocimiento requerido para el desempeño de sus actividades a través del desarrollo de acciones de transferencia del mismo de acuerdo con los métodos, mecanismos y herramientas corporativos.
- Atender las demás funciones que sean asignadas por su jefe inmediato.

- Gestionar el desempeño y la formación de los colaboradores a cargo, de acuerdo con la normatividad vigente.
- Estimular y reconocer los aportes individuales y de equipo a los resultados de las áreas.
- Conocer y analizar la legislación y normatividad en curso que le aplica, con el fin de aportar y orientar en futuras modificaciones a la misma, teniendo en cuenta la metodología establecida.
- Realizar el seguimiento, evaluación y control de los proyectos, programas y actividades a cargo de la dependencia.
- Asumir y desarrollar las funciones y responsabilidades específicas establecidas por el Sistema de Gestión y Control Integral para su Dependencia.
- Responder por la identificación, implementación, evaluación y actualización de las actividades de control. Asegurar la identificación, declaración y remediación de las deficiencias de control de su Dependencia.
- Desarrollar estrategias y actividades que permitan incorporar y asegurar el conocimiento requerido para el cumplimiento de los objetivos de su área de acuerdo con los métodos, mecanismos y herramientas corporativos.

Relaciones más importantes.

Relaciones Internas	
Contactos (¿Con quién?)	Propósito (¿Para qué?)
Gerente, Líderes tácticos y operativos de su área y Profesional HSE del Staff de la Vicepresidencia.	Apoyar la implementación de la estrategia de HSE. Aplicación de normas y lineamientos. Estructuración de planes y programas. Monitoreo a la gestión HSE

Relaciones Internas	
Contactos (¿Con quién?)	Propósito (¿Para qué?)
Dirección de HSE	Realizar el despliegue de los lineamientos corporativos HSE Participar en la construcción y/o actualización de estándares HSE de la compañía. Coordinar su participación en los escenarios de relacionamiento institucional con las autoridades en materia de HSE, atendiendo el gobierno corporativo.
<i>Business Partner</i> / Jefes Regionales y Profesionales de Talento Humano	Coordinar la gestión de competencias HSE de la Gerencia
Líderes de Proyectos de su área de influencia	Asegurar el cumplimiento de los requerimientos HSE en los proyectos.
Profesionales de la Dirección Instituto Colombiano del Petróleo	Orientar los estudios de factibilidad, ingenierías conceptuales y estudios técnicos especializados de las áreas de seguridad industrial, salud ocupacional y ambiente.

Relaciones Externas	
Contactos (¿Con quién?)	Propósito (¿Para qué?)
Entidades gubernamentales (Corporaciones Autónomas, Organismos de control de Estado. Entes municipales y regionales.	Participar en los escenarios de relacionamiento institucional convocados por las áreas de gobierno corporativo y en representación de los intereses del negocio.
Empresas Contratistas.	Verificar el cumplimiento de los aspectos HSE

Decisiones que toma el cargo.

- Determinar las acciones oportunas y efectivas ante la Gerencia, y demás niveles de la organización sobre riesgos que se puedan materializar.
- Adoptar nuevas metodologías, prácticas y procedimientos de la gestión interna de riesgos de la Gerencia, atendiendo el gobierno corporativo.
- Definir acciones para el despliegue de las estrategias de implementación de los programas de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente.
- Definir las acciones para garantizar el cumplimiento de reglamentos legales.

Comités en los que participa.

- Comité de Gestión.
- Comité de Proyectos.
- Comité HSE de la Gerencia.
- Comités de la ECG GIRO-DHS.

Requisitos.

Requisitos (educación y experiencia).

Educación	Profesional en Ingenierías y/o carreras afines. Especialización en Salud Ocupacional o seguridad de procesos o ambiental.
Experiencia afín con funciones del cargo	8-10 años de experiencia en Gestión de HSE, en el sector de Hidrocarburos.

Requisitos (competencias).

Competencias	Competencias Organizacionales: Compromiso por la vida Pasión por la Excelencia Espíritu de Equipo Competencias de Liderazgo: Gestión de la Estrategia Gestión de personas y equipos Gestión de Cambio Gestión de Resultados Inglés: Intermedio, preferiblemente Avanzado Norma Técnica: NECP01
---------------------	--

4.4.2 Identificación del cargo. Profesional Ambiental.

Título del cargo	Profesional ambiental
Dependencia	Dpto. de Gestión Integral de Riesgos Operacionales
Cargo del Jefe Inmediato	Jefe Dpto. Gestión Integral de Riesgos Operacionales

Resumen del puesto. Asegurar la gestión ambiental, biodiversidad, cambio climático y ecoeficiencia, conllevando a la responsabilidad corporativa y la consolidación organizacional para el logro de la excelencia operacional, el compromiso con la vida y el cumplimiento del reto de Ecopetrol S. a.

Descripción de funciones y responsabilidades.

- Prestar soporte a la operación y contratistas en temas técnicos para guiar los trabajos y verificar que sean ejecutados bajo la legislación ambiental y las directrices de Ecopetrol, aplicando los criterios de seguridad, calidad y eficacia.
- Realizar la interventoría técnica en campo de los trabajos que realice la operación y los contratistas asegurando el cumplimiento de los estándares.
- Asistir a las reuniones que le sean programadas con el fin de coordinar con operaciones las actividades ambientales.
- Atender los requerimientos legales y divulgarlos a la operación.
- Gestionar los permisos ambientales requeridos por la operación y participar en las visitas técnicas para soportar los permisos ambientales como la planeación de nuevos proyectos.

- Asegurar el cumplimiento de las acciones de actos administrativos.
- Realizar seguimiento a los permisos en trámite, interactuando con el equipo de viabilidad Ambiental de DHS.
- Realizar el presupuesto del Departamento para el área legal ambiental.
- Realizar la administración o interventoría técnica de los contratos que le sean asignados.
- Asegurar el adecuado funcionamiento de los activos a cargo del Departamento como pozos sépticos y/o sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas.
- Asegurar los monitoreos ambientales y su análisis para el oportuno establecimiento de acciones.
- Asegurar el tratamiento y disposición final de los residuos de la operación.
- Gestionar la información ambiental del área requerida por dependencias de Ecopetrol o de entidades externas o de control.
- Participar en reuniones inicio de contrato (críticos para la temática ambiental) para informar fichas ambientales de estricto cumplimiento para el desarrollo de las actividades.
- Realizar seguimiento al cumplimiento del PMA y los reportes de los indicadores de cumplimiento legal ambiental (ICLA, LTO).
- Elaborar informes de cumplimiento ambiental de las coordinaciones (Fichas ICA) y demás reportes requeridos por las autoridades ambientales.

- Elaborar informes solicitados por entes internos y/o externos: Informe GRI, Down, Jones, Respel, Contraloría General y otros.
- Diligenciamiento en CAMI (Cumplimiento Ambiental de Instalaciones) y asesorar en la forma de consultar la Herramienta.
- Asegurar cumplimiento al requerimiento de inversión del 1% y compensación ambiental.
- Participar en los equipos de investigación de incidentes y realizar análisis transversales de incidentes y fallas de control.
- Realizar los informes requeridos para dar soporte a los requerimientos legales ambientales.
- Elaborar un programa y capacitar a la operación en la metodología corporativa para la gestión de aspectos e impactos ambientales (trabajadores propios y contratistas del negocio)
- Consolidar evaluaciones y cargar matrices de aspectos impactos ambientales de cada dependencia en Herramienta GRI y establecer los riesgos más significativos del área y las medidas de control y/o mitigación.
- Participar en la revisión de lineamientos y procedimientos ambientales de Ecopetrol y liderar la estructuración de planes de implementación. (incluye la divulgación y entrenamiento de la operación)
- Divulgar las políticas, directrices, procedimientos y otros estándares de gestión ambiental a la operación.

- Realizar los análisis de riesgos ambientales, así como la evaluación de impactos ambientales acumulativos para la recepción de nuevas operaciones.
- Seguimiento y aseguramiento del Sistema de Gestión Ambiental basado en ISO 14001.
- 28. Participar en el subcomité o grupo interdisciplinario que se asigne, como asesor técnico y apoyo en la gestión del mismo.
- 29. Asegurar la viabilidad ambiental de los planes de desarrollo de los campos
- 30. Realizar las evaluaciones de los procesos de contratación y compras que le sean asignadas
- 31. Dar cumplimiento a todas las directrices y marcos regulatorios, normas, estándares y procedimientos emitidos por Ecopetrol y la legislación nacional e internacional.
- Realizar la planeación de los contratos del Dpto. GIRO que le sean asignados (elaboración de especificaciones técnicas y presupuesto)
- Brindar soporte en sitio para la toma de decisiones técnicas y administrativas, basadas en criterios costo-efectivos.
- Elaborar informes periódicos requeridos para realizar control de la gestión de su área.
- Asesorar y soportar la definición de las actividades de los elementos ambientales que formarán parte del plan HSE del área.
- Atender los requerimientos de ecoeficiencia.

- Asegurar la elaboración del programa de ahorro y uso eficiente del agua.
- Asegurar la elaboración del Programa de Gestión Integral de Residuos (Incluye disminución de residuos, mejoramiento de la calidad de los mismos y disposición final)
- Liderar los programas de biodiversidad
- Asegurar la elaboración los programas para la medición y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero
- Asesorar a la operación en los proyectos que permitan alcanzar beneficios ambientales (Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) / protocolo de Kyoto, entre otros) / Uso eficiente de la energía
- Asegurar la Implementación de los proyectos de ecoeficiencia, cambio climático y biodiversidad aplicable a sus operaciones.
- Asegurar la realización de los reportes de uso de recursos, SIGEA y SIGAR.
- Realizar seguimiento y evaluación al cumplimiento de los programas definidos por la operación para el uso sostenible de los recursos.
- Asegurar la entrega de los estudios (Ecológicos, hidrogeológicos, suelos, hidrobiológicos, integridad biótica).
- Realizar análisis de consecuencias requeridos en su área.

Requisitos.

Educación	Profesional en Ingeniería Ambiental, Industrial, Forestal o abogado con especialización en legislación ambiental o en áreas afines al cargo.
Experiencia afín con funciones del cargo	Entre 6 y 8 años desempeñando funciones afines al cargo como: liderar actividades relacionadas con biodiversidad, cambio climático y ecoeficiencia, liderar la elaboración de planes de manejo ambientales PMA, liderar el análisis e interpretación de la legislación ambiental y su aplicación, liderar estudios de impacto ambiental, liderar los informes de cumplimiento ambiental en el sector de hidrocarburos.
Competencias	<p>Competencias Técnicas: Conocimientos en legislación ambiental. Conocimientos en cambio climático, biodiversidad y ecoeficiencia. Conocimientos en actos administrativos, planes de manejo ambiental PMA e informes de cumplimiento ambiental. Conocimientos en análisis de riesgos.</p> <p>Idioma inglés: medio.</p> <p>Competencias organizacionales: Liderazgo. Orientación en resultados. Selección de prioridades. Habilidades para análisis de problemas. Trabajo en equipo. Comunicación constante y efectiva.</p>

Relaciones más importantes.

Relaciones Internas	
Contactos (¿Con quién?)	Propósito (¿Para qué?)
Líderes de Proyectos	Proveer acompañamiento para el cumplimiento de la legislación ambiental y los programas de ecoeficiencia.
Ingenieros/supervisores/técnicos de mantenimiento.	Gestionar las diferentes actividades involucradas en el área ambiental.
Superintendencia/ jefes Dpto/ coordinadores de Operaciones y Mantenimiento.	Proveer el soporte y acompañamiento en el área legal ambiental. Gestionar las actividades de los profesionales aliados que conformarán el equipo ambiental de la GEC.

Relaciones Externas	
Contactos (¿Con quién?)	Propósito (¿Para qué?)
Compañías gestoras técnicas..	Coordinar actividades.
Compañías de consultoría	Coordinar actividades.
Entidades ambientales departamentales y nacionales	Coordinar actividades
Entidades gubernamentales (alcaldías y gobernación)	Coordinar actividades

Toma de decisiones.

Decisiones que debe tomar:

- Detección, priorización y manejo de riesgos ambientales.
- Asegurar el cumplimiento de las acciones de su área de responsabilidad presentadas en el cumplimiento de la legislación ambiental.
- Suspender las actividades que afecten el cumplimiento de la legislación ambiental.

Decisiones que debe proponer.

- Proponer estrategias para el cumplimiento de la legislación ambiental y ecoeficiencia.
- Proponer la implementación de soluciones tecnológicas efectivas asociadas a los procesos que adelanta.
- Asegurar la gestión del conocimiento para Ecopetrol S.A durante el ejercicio de sus actividades.

- Iniciativas de gestión de conocimiento orientadas al logro de los objetivos del negocio de Exploración y Producción.
- Estrategias y mecanismos para la gestión de recursos tecnológicos, técnicos, administrativos, de infraestructura, entre otros, para el desarrollo de las actividades a su cargo.
- Proponer estrategias para lograr el mejor desempeño operacional, con el fin de reducir la posible afectación de los eventos peligrosos en las personas, medio ambiente, instalaciones e infraestructura de servicios.
- Proponer estrategias para alcanzar estándares internacionales para una operación sana, limpia y segura.

Comités en los que participa.

- Comités de Gestión HSE.
- Comités de Operativos.
- Comité de Proyectos de la GEC.
- Reuniones sistemáticas del Departamento GIRO.

4.4.3 Identificación del cargo. Profesional Seguridad de Procesos.

Título del cargo	Profesional Seguridad de Procesos
Dependencia	Dpto. de Gestión Integral de Riesgos Operacionales
Cargo del Jefe Inmediato	Jefe Dpto. Gestión Integral de Riesgos Operacionales
Fecha Revisión	24 de junio del 2013

Resumen del puesto. Asegurar la gestión de seguridad de procesos, la implementación y sostenibilidad de la administración de seguridad de procesos y el compromiso con la mejora continua, conllevando a la responsabilidad corporativa y la consolidación organizacional para el logro de la excelencia operacional, el compromiso con la vida y el cumplimiento del reto de Ecopetrol S.A.

Descripción de funciones y responsabilidades.

- Prestar soporte a la operación y contratistas en temas técnicos para guiar los trabajos y verificar que sean ejecutados bajo el cumplimiento de las normas de aseguramiento de procesos y las directrices de Ecopetrol, aplicando los criterios de seguridad, calidad y eficacia.
- Realizar la interventoría técnica en campo de los trabajos que realice la operación y los contratistas.
- Asistir a la reunión que le sean programadas con el fin de coordinar con operaciones las actividades de ASP.
- Atender los requerimientos relacionados con seguridad de procesos.
- Realizar el presupuesto para el Dpto. para el área de seguridad de procesos.
- Participar en el subcomité o grupo interdisciplinario que se asigne, como asesor técnico y apoyo en la gestión del mismo
- Realizar las evaluaciones de los procesos de contratación y compras que le sean asignadas.

- Realizar la administración o interventoría técnica de los contratos que le sean asignados.
- Dar cumplimiento a todas las directrices y marcos regulatorios, normas, estándares y procedimientos emitidos por Ecopetrol y la legislación nacional e internacional.
- Realizar la planeación de los contratos del Dpto. GIRO que le sean asignados (elaboración de especificaciones técnicas y presupuesto)
- Brindar soporte en sitio para la toma de decisiones técnicas y administrativas, basadas en criterios costo-efectivos.
- Realizar periódicamente la valoración de aspectos relacionados con la Seguridad de Procesos, para garantizar la corrección oportuna de las posibles desviaciones.
- Dar cumplimiento de los lineamientos propuestos en los temas relacionados con la Seguridad de Procesos y divulgarlos.
- Asegurar la inclusión de los elementos de Seguridad de Procesos en el diseño y construcción de nuevas facilidades, modificaciones de estas, proyectos de adquisición o proyectos con socios.
- Realizar seguimiento a los comportamientos en seguridad de procesos de todos los trabajadores y secciones del proceso para la generación y gestión de campañas.
- Prestar soporte a la operación y contratistas en temas técnicos para guiar los trabajos y verificar que sean ejecutados bajo el cumplimiento de las normas de

aseguramiento de procesos y las directrices de Ecopetrol, aplicando los criterios de seguridad, calidad y eficacia.

- Realizar la interventoría técnica en campo de los trabajos que realice la operación y los contratistas.
- Asistir a la reunión que le sean programadas con el fin de coordinar con operaciones las actividades de ASP.
- Atender los requerimientos relacionados con seguridad de procesos.
- Realizar el presupuesto para el Departamento para el área de seguridad de procesos.
- Participar en el subcomité o grupo interdisciplinario que se asigne, como asesor técnico y apoyo en la gestión del mismo
- Realizar las evaluaciones de los procesos de contratación y compras que le sean asignadas.
- Realizar la administración o interventoría técnica de los contratos que le sean asignados.
- Dar cumplimiento a todas las directrices y marcos regulatorios, normas, estándares y procedimientos emitidos por Ecopetrol y la legislación nacional e internacional.
- Realizar la planeación de los contratos del Departamento GIRO que le sean asignados (elaboración de especificaciones técnicas y presupuesto)

- Brindar soporte en sitio para la toma de decisiones técnicas y administrativas, basadas en criterios costo-efectivos.
- Realizar periódicamente la valoración de aspectos relacionados con la Seguridad de Procesos, para garantizar la corrección oportuna de las posibles desviaciones.
- Dar cumplimiento de los lineamientos propuestos en los temas relacionados con la Seguridad de Procesos y divulgarlos.
- Asegurar la inclusión de los elementos de Seguridad de Procesos en el diseño y construcción de nuevas facilidades, modificaciones de estas, proyectos de adquisición o proyectos con socios.
- Realizar seguimiento a los comportamientos en seguridad de procesos de todos los trabajadores y secciones de proceso para la generación y gestión de campañas.
- Asegurar en forma permanente la existencia de normas técnicas, regulaciones o recomendaciones, a nivel internacional o nacional, con miras a recomendar a DHS su actualización.
- Realizar acompañamiento para la incorporación de Seguridad de Procesos en la elaboración de normas de competencia laboral y su aplicación.
- Acompañamiento en el presupuesto anual los requerimientos de personal para realizar y recibir capacitación.
- Seleccionar con base en criterios documentados a los instructores de capacitación.

- Diseñar programas para asegurar que el personal que maneje materiales o procesos peligrosos tengan la actitud para operar de manera segura.
- Acompañamiento a la operación en la validación del cumplimiento de la normativa ASP por parte de los contratistas.
- Acompañar a la operación en la definición de los cargos y roles críticos para la ASP y que serán sujeto de la aplicación de este elemento.
- Acompañamiento en las revisiones de seguridad de pre-arranque, hacer la evaluación de análisis de riesgos de procesos
- Realizar análisis de riesgo de proceso en los siguientes casos: Instalaciones nuevas, Instalaciones existentes, revisiones cíclicas, cierre de una instalación de proceso y desmantelamiento de una instalación de proceso.
- Acompañamiento en la Identificación y listado los peligros del proceso en las etapas iniciales del análisis de riesgo de proceso.
- Seleccionar y aplicar métodos de evaluación de riesgos apropiados al proceso en revisión para identificar cada evento peligroso específico.
- Identificar las líneas de defensas existentes, significativas que protejan contra cada evento y entender la disponibilidad y confiabilidad de cada línea de defensa significativa.
- Realizar seguimiento al cumplimiento de las recomendaciones efectuadas en el ARP
- Validar el cumplimiento de parámetros ASP en los procedimientos de operación para cada proceso.

- Hacer trimestralmente un consolidado de las variables que con mayor frecuencia sobrepasan las ventanas operativas, para asegurar la implementación de las medidas requeridas para mantener la operación bajo control.
- Acompañar en el Entrenamiento al personal involucrado en la operación o mantenimiento de un proceso, incluyendo contratistas, cuyas actividades sean afectadas por un cambio, deberán ser entrenados en el cambio antes del arranque del proceso modificado.
- Acompañar en la autorización y aprobación de los documentos de control del cambio para verificar que los elementos ASP han sido considerados satisfactoriamente.
- Definir estrategias y lineamientos relacionados con la prevención desde la planeación, preparación y respuesta a emergencias, basado en un análisis del riesgo de cada actividad.
- Asesorar y soportar la definición de las actividades del elemento de ASP que formarán parte del plan HSE del área.
- Realizar análisis de consecuencias requeridos en su área.

Requisitos.

Educación	Profesional en Ingeniería química, eléctrica, mecánica, electrónica con especialización en sistemas de gestión o en áreas afines al cargo
Experiencia afín con funciones del cargo	Entre 6 y 8 años desempeñando funciones afines al cargo como: liderar actividades relacionadas con administración de procesos, liderar la implementación de las normas y procedimientos en el aseguramiento de procesos, liderar actividades relacionadas con la operación de plantas y estaciones, realizar la elaboración de instructivos, procedimientos, manuales operacionales, elaboración de

	análisis de riesgos, en el sector de hidrocarburos.
Competencias	<p>Competencias Técnicas</p> <p>Conocimientos en procesos de la industria de hidrocarburos</p> <p>Conocimientos en normativas internacionales(API, NFPA, OSHA)</p> <p>Conocimiento en planes de gestión ASP</p> <p>Conocimiento en rondas estructuradas y excelencia operacional.</p> <p>Conocimientos en análisis de riesgos</p> <p>Conocimientos en análisis de consecuencias</p> <p>Idioma inglés: medio</p> <p>Competencias Organizacionales</p> <p>Liderazgo</p> <p>Orientación a resultados</p> <p>Selección de prioridades</p> <p>Habilidad para análisis de problemas</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Comunicación constante y efectiva</p>

Dimensiones.

Relaciones más importantes.

Relaciones Internas	
Contactos (¿Con quién?)	Propósito (¿Para qué?)
Líderes de Proyectos	Proveer acompañamiento para el cumplimiento de la normatividad ASP.
Ingenieros/supervisores/técnicos de mantenimiento.	Gestionar las diferentes actividades involucradas en el área de seguridad de procesos
Superintendencia/ jefes Dpto/ coordinadores de Operaciones y Mantenimiento.	Proveer el soporte y acompañamiento en el área seguridad de procesos. Gestionar las actividades de los profesionales aliados que conformaran el equipo de seguridad de procesos de la GEC.

Relaciones Externas	
Contactos (¿Con quién?)	Propósito (¿Para qué?)
Compañías gestoras técnicas..	Coordinar actividades.
Compañías de consultoría	Coordinar actividades.
Compañías de servicios y obras	Coordinar actividades

Toma de decisiones.

Decisiones que debe tomar

- Detección, priorización y manejo de riesgos ASP.
- Asegurar el cumplimiento de las acciones de su área de responsabilidad presentadas en el cumplimiento de ASP.
- Suspender las actividades que afecten el cumplimiento ASP.

Decisiones que debe proponer.

- Proponer estrategias para el cumplimiento ASP.
- Proponer la implementación de soluciones tecnológicas efectivas asociadas a los procesos que adelanta.
- Asegurar la gestión del conocimiento para Ecopetrol S.A durante el ejercicio de sus actividades.
- Iniciativas de gestión de conocimiento orientadas al logro de los objetivos del negocio de Exploración y Producción.
- Estrategias y mecanismos para la gestión de recursos tecnológicos, técnicos, administrativos, de infraestructura, entre otros, para el desarrollo de las actividades a su cargo.

- Proponer estrategias para lograr el mejor desempeño operacional, con el fin de reducir la posible afectación de los eventos peligrosos en las personas, medio ambiente, instalaciones e infraestructura de servicios
- Proponer estrategias para alcanzar estándares internacionales para una operación sana, limpia y segura

Comités en los que participa.

- Comités de Gestión ASP.
- Comités de Operativos.
- Comité de Proyectos de la GEC.
- Reuniones sistemáticas del Departamento GIRO.

Identificación del cargo.

Título del cargo	Profesional Planeación y Respuesta a Emergencias
Dependencia	Dpto. de Gestión Integral de Riesgos Operacionales
Cargo del Jefe Inmediato	Jefe Dpto. Gestión Integral de Riesgos Operacionales
Fecha Revisión	24 de junio del 2013

Resumen del puesto. Asegurar la gestión de planeación y respuesta a emergencias, para reducir el riesgo y consecuencias sobre personas, comunidad, medio ambiente, instalaciones, imagen y clientes, por medio de la implementación de acciones preventivas, reactivas y correctivas, ocasionadas por la ocurrencia de emergencias.

Descripción de funciones y responsabilidades.

- Prestar soporte a la operación y contratistas en temas técnicos para guiar los trabajos y verificar que sean ejecutados bajo el cumplimiento de las normas de seguridad industrial y las directrices de Ecopetrol, aplicando los criterios de seguridad, calidad y eficacia
- Realizar la interventoría técnica en campo de los trabajos que realice la operación y los contratistas.
- Asistir a la reunión que le sean programadas con el fin de coordinar con operaciones las actividades de planeación y respuesta a emergencias.
- Atender los requerimientos relacionados con planeación y respuesta a emergencias.
- Realizar el presupuesto para el Departamento para el área de planeación y respuesta a emergencias.
- Participar en el subcomité o grupo interdisciplinario que se asigne, como asesor técnico y apoyo en la gestión del mismo
- Realizar las evaluaciones de los procesos de contratación y compras que le sean asignadas.
- Realizar la administración o interventoría técnica de los contratos que le sean asignados.
- Dar cumplimiento a todas las directrices y marcos regulatorios, normas, estándares y procedimientos emitidos por Ecopetrol y la legislación nacional e internacional.

- Realizar la planeación de los contratos del Departamento GIRO que le sean asignados (elaboración de especificaciones técnicas y presupuesto)
- Brindar soporte en sitio para la toma de decisiones técnicas y administrativas, basadas en criterios costo-efectivos.
- Participar en las sesiones de trabajo lideradas por DHS, para los procesos de estandarización: procedimientos, lineamientos, equipos estrategias de contratación, etc.
- Asegurar la actualización de los Planes de Emergencias, revisión y entrega de los documentos y su divulgación a funcionarios de Ecopetrol y contratistas y a la comunidad en el área de influencia y evaluar su cumplimiento.
- Articular PDE con instancias de SNPAD y autoridades ambientales.
- Divulgar y evaluar el MEDEVAC del área y monitorear su cumplimiento alineado con los lineamientos de Ecopetrol (Ecopetrol y contratistas)
- Prestar soporte a la operación y contratistas en temas técnicos para guiar los trabajos y verificar que sean ejecutados bajo el cumplimiento de las normas de seguridad industrial y las directrices de Ecopetrol, aplicando los criterios de seguridad, calidad y eficacia
- Realizar la interventoría técnica en campo de los trabajos que realice la operación y los contratistas.
- Asistir a la reunión que le sean programadas con el fin de coordinar con operaciones las actividades de planeación y respuesta a emergencias.

- Atender los requerimientos relacionados con planeación y respuesta a emergencias.
- Realizar el presupuesto para el Departamento para el área de planeación y respuesta a emergencias.
- Participar en el subcomité o grupo interdisciplinario que se asigne, como asesor técnico y apoyo en la gestión del mismo
- Realizar las evaluaciones de los procesos de contratación y compras que le sean asignadas.
- Realizar la administración o interventoría técnica de los contratos que le sean asignados.
- Dar cumplimiento a todas las directrices y marcos regulatorios, normas, estándares y procedimientos emitidos por Ecopetrol y la legislación nacional e internacional.
- Realizar la planeación de los contratos del Departamento GIRO que le sean asignados (elaboración de especificaciones técnicas y presupuesto)
- Brindar soporte en sitio para la toma de decisiones técnicas y administrativas, basadas en criterios costo-efectivos.
- Participar en las sesiones de trabajo lideradas por DHS, para los procesos de estandarización: procedimientos, lineamientos, equipos estrategias de contratación, etc.

- Asegurar la actualización de los Planes de Emergencias, revisión y entrega de los documentos y su divulgación a funcionarios de Ecopetrol y contratistas y a la comunidad en el área de influencia y evaluar su cumplimiento.
- Articular PDE con instancias de SNPAD y autoridades ambientales.
- Divulgar y evaluar el MEDEVAC del área y monitorear su cumplimiento alineado con los lineamientos de Ecopetrol (Ecopetrol y contratistas).
- Elaborar y/o actualizar los planes de ayuda mutua
- Diseñar y asegurar el programa de capacitación y entrenamiento de acuerdo a la matriz de competencias: Operativización Plan de emergencias, PONS, control de derrames, primeros auxilios
- Diseñar un programa de prácticas sistemáticas en puestos de trabajo, para la operación de los sistemas contra incendios.
- Asesorar al subcomité PRE en la elaboración del plan de acción para la operativización de los planes de Emergencias
- Realizar la gestión requerida (compras, contratos, etc.) para asegurar la disponibilidad y confiabilidad de los elementos requeridos para la atención de emergencias
- Realizar la convocatoria y elaborar programa de entrenamiento, prácticas y certificación para las brigadas de acuerdo a la normatividad existente y asegurar la participación en los concursos de brigadas.

- Elaborar y/o actualizar procedimientos y/o instrucciones necesarias para el adecuado funcionamiento de las brigadas (flujogramas, mecanismos de comunicación, identificación de brigadas etc.)
- Elaborar el programa de simulacros y los informes y evaluaciones de los simulacros realizados.
- Participar en la identificación de Rondas Estructuras y BEC para los sistemas contraincendios para garantizar la disponibilidad y confiabilidad de los equipos.
- Liderar las emergencias y controlar los inventarios de las bodegas contraincendios.
- Asegurar que los equipos del área a su cargo se les realice el mantenimiento adecuado y sus hojas de vida estén actualizadas.
- Participar y asesorar en el desarrollo, seguimiento y evaluación de ingenierías (Conceptuales, básica y detalle) contra incendio y cambio o adquisición de nuevos vehículos contra incendio.
- Asegurar la operatividad y funcionalidad de los sistemas contra incendio y sus certificaciones.
- Realizar la señalización y el mantenimiento de los puntos de Control para atención de derrames en cuerpos de agua. Identificar infraestructura requerida para la ubicación de barreras, etc.
- Realizar las compras requeridas para garantizar el suministro de elementos para primeros auxilios.

- Coordinar el grupo de bomberos, divulgar directrices de Ecopetrol y garantizar su competencia de acuerdo a NFPA 1001 para cuerpos de bomberos
- Asesorar y soportar la definición de las actividades del elemento de Preparación y Respuesta a Emergencias que formarán parte del plan HSE del área.
- Realizar análisis de consecuencias requeridos en su área.

Requisitos.

Educación	Profesional en Ingeniería industrial, con especialización en sistemas integrados de gestión HSEQ
Experiencia afín con funciones del cargo	Entre 6 y 8 años desempeñando funciones afines al cargo como: Realizar planes de atención de emergencias, Realizar implementación y seguimiento a planes de emergencia, Realizar, implementar y seguimiento de planes de gestión HSE, realizar actividades de entrenamiento de brigadas de emergencias, en el sector de hidrocarburos.
Competencias	<p>Competencias Técnicas</p> <p>Conocimientos en planes de gestión HSE</p> <p>Conocimientos planes de emergencia y entrenamiento de brigadas de emergencia</p> <p>Conocimientos en sistemas contraincendio</p> <p>conocimientos en análisis de consecuencias</p> <p>conocimientos en análisis de riesgos.</p> <p>Idioma inglés: medio</p> <p>Competencias Organizacionales</p> <p>Liderazgo</p> <p>Orientación a resultados</p> <p>Selección de prioridades</p> <p>Habilidad para análisis de problemas</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Comunicación constante y efectiva</p>

Relaciones más importantes.

Relaciones Internas	
Contactos (¿Con quién?)	Propósito (¿Para qué?)
Líderes de Proyectos	Proveer acompañamiento para el cumplimiento de la normatividad HSE.
Ingenieros/supervisores/técnicos de mantenimiento.	Gestionar las diferentes actividades involucradas en el área de seguridad industrial y salud ocupacional.
Superintendencia/ jefes Dpto/ coordinadores de Operaciones y Mantenimiento.	Proveer el soporte y acompañamiento en el área seguridad industrial y salud ocupacional. Gestionar las actividades de los profesionales aliados que conformarán el equipo de seguridad industrial y salud ocupacional de la GEC.

Relaciones Externas	
Contactos (¿Con quién?)	Propósito (¿Para qué?)
Compañías gestorías técnicas.	Coordinar actividades.
Compañías de consultoría	Coordinar actividades.
Compañías de servicios y obras	Coordinar actividades

Toma de decisiones.

Decisiones que debe tomar

- Detección, priorización y manejo de riesgos HSE.
- Asegurar el cumplimiento de las acciones de su área de responsabilidad presentadas en el cumplimiento de HSE.
- Suspender las actividades que afecten el cumplimiento HSE.

Decisiones que debe proponer.

- Proponer estrategias para el cumplimiento HSE.
- Proponer la implementación de soluciones tecnológicas efectivas asociadas a los procesos que adelanta.
- Asegurar la gestión del conocimiento para Ecopetrol S.A durante el ejercicio de sus actividades.
- Iniciativas de gestión de conocimiento orientadas al logro de los objetivos del negocio de Exploración y Producción.
- Estrategias y mecanismos para la gestión de recursos tecnológicos, técnicos, administrativos, de infraestructura, entre otros, para el desarrollo de las actividades a su cargo.
- Proponer estrategias para lograr el mejor desempeño operacional, con el fin de reducir la posible afectación de los eventos peligrosos en las personas, medio ambiente, instalaciones e infraestructura de servicios
- Proponer estrategias para alcanzar estándares internacionales para una operación sana, limpia y segura

Comités en los que participa.

- Comités de Gestión HSE.
- Comités de Operativos.
- Comité de Proyectos de la GEC.
- Reuniones sistemáticas del Departamento GIRO.

4.4.4 Identificación del cargo. Profesional Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Planeación y Respuestas Emergencias.

Título del cargo	Profesional Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Planeación y Respuesta a Emergencias.
Dependencia	Dpto de Gestión Integral de Riesgos Operacionales
Cargo del Jefe Inmediato	Jefe Dpto Gestión Integral de Riesgos Operacionales
Fecha Revisión	24 de junio del 2013

Resumen del puesto. Asegurar la gestión de seguridad industrial y salud ocupacional y planeación y respuesta a emergencias, para reducir el riesgo y consecuencias sobre personas, comunidad, medio ambiente, instalaciones, imagen y clientes, por medio de la implementación de acciones preventivas, reactivas y correctivas, ocasionadas por la ocurrencia de emergencias.

Descripción de funciones y responsabilidades.

- Prestar soporte a la operación y contratistas en temas técnicos para guiar los trabajos y verificar que sean ejecutados bajo el cumplimiento de las normas de seguridad industrial y las directrices de Ecopetrol, aplicando los criterios de seguridad, calidad y eficacia
- Realizar la interventoría técnica en campo de los trabajos que realice la operación y los contratistas asegurando el cumplimiento de los estándares.
- Asistir a la reunión que le sean programadas con el fin de coordinar con operaciones las actividades de ecoeficiencia.
- Atender los requerimientos relacionados con seguridad industrial.
- Realizar el presupuesto del Dpto. para el área de seguridad industrial.

- Participar en el subcomité o grupo interdisciplinario que se asigne, como asesor técnico y apoyo en la gestión del mismo
- Realizar las evaluaciones de los procesos de contratación y compras que le sean asignadas.
- Realizar la administración o interventoría técnica de los contratos que le sean asignados.
- Dar cumplimiento a todas las directrices y marcos regulatorios, normas, estándares y procedimientos emitidos por Ecopetrol y la legislación nacional e internacional.
- Realizar la planeación de los contratos del Departamento GIRO que le sean asignados (elaboración de especificaciones técnicas y presupuesto)
- Brindar soporte técnico en sitio para la identificación de los requerimientos de seguridad industrial y la toma de decisiones técnicas y administrativas, basadas en criterios costo-efectivos.
- Analizar patrones comunes en las visitas realizadas, identificar casos críticos y promover su análisis y la implementación de medidas transversales
- Elaborar informes periódicos requeridos para realizar control de la gestión de su área.
- Realizar las evaluaciones HSE de los contratos de acuerdo al procedimiento establecido por Ecopetrol.
- Planear y desarrollar la reunión sistemática con representantes legales y/o alta.

- Prestar soporte a la operación y contratistas en temas técnicos para guiar los trabajos y verificar que sean ejecutados bajo el cumplimiento de las normas de seguridad industrial y las directrices de Ecopetrol, aplicando los criterios de seguridad, calidad y eficacia
- Realizar la interventoría técnica en campo de los trabajos que realice la operación y los contratistas asegurando el cumplimiento de los estándares.
- Asistir a la reunión que le sean programadas con el fin de coordinar con operaciones las actividades de ecoeficiencia.
- Atender los requerimientos relacionados con seguridad industrial.
- Realizar el presupuesto del Dpto. para el área de seguridad industrial.
- Participar en el subcomité o grupo interdisciplinario que se asigne, como asesor técnico y apoyo en la gestión del mismo
- Realizar las evaluaciones de los procesos de contratación y compras que le sean asignadas.
- Realizar la administración o interventoría técnica de los contratos que le sean asignados.
- Dar cumplimiento a todas las directrices y marcos regulatorios, normas, estándares y procedimientos emitidos por Ecopetrol y la legislación nacional e internacional.
- Realizar la planeación de los contratos del Departamento GIRO que le sean asignados (elaboración de especificaciones técnicas y presupuesto)

- Brindar soporte técnico en sitio para la identificación de los requerimientos de seguridad industrial y la toma de decisiones técnicas y administrativas, basadas en criterios costo-efectivos.
- Analizar patrones comunes en las visitas realizadas, identificar casos críticos y promover su análisis y la implementación de medidas transversales
- Elaborar informes periódicos requeridos para realizar control de la gestión de su área.
- Realizar las evaluaciones HSE de los contratos de acuerdo al procedimiento establecido por Ecopetrol.
- Planear y desarrollar la reunión sistemática con representantes legales y/o alta dirección de contratistas
- Realizar las capacitaciones requeridas por la operación en las metodologías corporativas para la gestión de peligros y riesgos (metodología HEMP) y elaborar los programas de trabajo para la Identificación, evaluación de peligros, riesgos y su divulgación.
- Evaluar la eficacia de las evaluaciones y medidas de intervención realizadas.
- Divulgar, entrenar y hacer seguimiento a la operación y aliados en metodologías corporativas para la gestión de peligros y riesgos (metodología HEMP), directrices, estándares o programas nuevos y/o actualizados y evaluar su eficacia y establecer las acciones correctivas requeridas.
- Seguimiento y aseguramiento del Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional basado en OHSAS 18001

- Interactuar con las dependencias responsables para la actualización de los videos de inducción del área.
- Participar en los equipos de investigación de incidentes.
- Realizar sistemáticamente el reporte de los indicadores seguridad industrial.
- Realizar las reuniones de seguridad.
- Realizar Campaña de seguridad vial, capacitaciones en manejo defensivo y mecánica básica y realizar monitoreos viales.
- Asesorar y soportar la definición de las actividades de los elementos de Seguridad Industrial que formarán parte del plan HSE del área.
- Definir el programa de formación de competencias HS del personal y asegurar la capacitación
- Acompañamiento y asesoramiento a la mesa temática de izaje de cargas
- Asegurar los recursos requeridos de otras dependencias (por ejemplo DHS, CSC) para la identificación y evaluación de peligros y riesgos (por ejemplo HRA,) y las mediciones requeridas (monitoreos higiénicos)
- Implementar la Directriz para el seguimiento y manejo del uso de sustancias psicoactivas en Ecopetrol y Divulgar el Programa de Prevención y control del uso de sustancias psicoactivas (trabajadores y contratistas)
- Soportar la implementación del Programa de Prevención y control del uso de sustancias psicoactivas (gestión de contratos para la realización de las pruebas, disponibilidad de los equipos).

- Ejecutar en conjunto con la operación las actividades del Programa de Salud Ocupacional a cargo del área HSE (visitas médico industriales, pausas activas, programa de vigilancia epidemiológica, mediciones higiénicas, ergonomía en puestos de trabajo, etc.).
- Acompañar al trabajador lesionado e interactuar con la dependencia y/o personal médico para la definición del mejor tratamiento para su recuperación y regreso al trabajo
- Realizar sistemáticamente el reporte de los indicadores salud ocupacional.
- Asesorar y soportar la definición de las actividades de los elementos Salud Ocupacional que formarán parte del plan HSE del área.
- Elaborar un programa y capacitar a la operación en salud ocupacional (trabajadores propios y contratistas del negocio)
- Realizar medicina preventiva en puesto de trabajo.
- Realizar seguimiento y análisis de los resultados obtenidos a través de la medicina preventiva. Interactuar con la UNIS
- Participar en las sesiones de trabajo lideradas por DHS, para los procesos de estandarización: procedimientos, lineamientos, equipos, estrategias de contratación, etc.
- Asegurar la actualización de los Planes de Emergencias, revisión y entrega de los documentos y su divulgación a funcionarios de Ecopetrol y contratistas y a la comunidad en el área de influencia y evaluar su cumplimiento.
- Articular PDE con instancias de SNPAD y autoridades ambientales.

- Divulgar y evaluar el MEDEVAC del área y monitorear su cumplimiento alineado con los lineamientos de Ecopetrol(Ecopetrol y contratistas)
- Elaborar y/o actualizar los planes de ayuda mutua
- Diseñar y asegurar el programa de capacitación y entrenamiento de acuerdo a la matriz de competencias: operativización Plan de emergencias, PONS, control de derrames, primeros auxilios
- Diseñar un programa de prácticas sistemáticas en puestos de trabajo, para la operación de los sistemas contra incendios.
- Asesorar al subcomité PRE en la elaboración del plan de acción para la operativización de los planes de Emergencias
- Realizar la gestión requerida (compras, contratos, etc.) para asegurar la disponibilidad y confiabilidad de los elementos requeridas para la atención de emergencias
- Realizar la convocatoria y elaborar programa de entrenamiento. prácticas y certificación para las brigadas de acuerdo a la normatividad existente y asegurar la participación en los concursos de brigadas.
- Elaborar y/o actualizar procedimientos y/o instrucciones necesarias para el adecuado funcionamiento de las brigadas (flujogramas, mecanismos de comunicación, identificación de brigadas etc.)
- Elaborar el programa de simulacros y los informes y evaluaciones de los simulacros realizados.

- Participar en la identificación de Rondas Estructuras y BEC para los sistemas contraincendios para garantizar la disponibilidad y confiabilidad de los equipos.
- Liderar las emergencias y controlar los inventarios de las bodegas contraincendios.
- Asegurar que los equipos del área a su cargo se les realice el mantenimiento adecuado y sus hojas de vida estén actualizadas.
- Participara y asesorar en el desarrollo, seguimiento y evaluación de ingenierías (conceptuales, básica y detalle) contra incendio y cambio o adquisición de nuevos vehículos contra incendio.
- Asegurar la operatividad y funcionalidad de los sistemas contra incendio y sus certificaciones.
- Realizar la señalización y el mantenimiento de los puntos de Control para atención de derrames en cuerpos de agua. Identificar infraestructura requerida para la ubicación de barreras, etc.
- Realizar las compras requeridas para garantizar el suministro de elementos para primeros auxilios.
- Coordinar el grupo de bomberos, divulgar directrices de Ecopetrol y garantizar su competencia de acuerdo a NFPA 1001 para cuerpos de bomberos
- Asesorar y soportar la definición de las actividades del elemento de Preparación y Respuesta a Emergencias que formarán parte del plan HSE del área.
- Realizar análisis de consecuencias requeridos en su área.

Requisitos.

Educación	Profesional en Ingeniería industrial, con especialización en sistemas integrados de gestión HSEQ o en áreas afines al cargo.
Experiencia afín con funciones del cargo	Entre 6 y 8 años desempeñando funciones afines al cargo como: Realizar actividades relacionadas con el aseguramiento y gestión HSE, Realizar, implementar y hacer seguimiento a planes de gestión HSE, realizar actividades de atención de emergencias, realizar análisis de consecuencias, realizar análisis de riesgos, en el sector de hidrocarburos.
Competencias	<p>Conocimientos en normas HSE Conocimientos en planes de gestión HSE Conocimientos planes de emergencia y entrenamiento de brigadas de emergencia Conocimientos en sistemas contraincendio Conocimientos en análisis de consecuencias Conocimientos en análisis de riesgos.</p> <p>Idioma inglés: medio</p> <p>Competencias Organizacionales Liderazgo Orientación a resultados Selección de prioridades Habilidad para análisis de problemas Trabajo en equipo Comunicación constante y efectiva</p>

Relaciones más importantes.

Relaciones Internas	
Contactos (¿Con quién?)	Propósito (¿Para qué?)
Líderes de Proyectos	Proveer acompañamiento para el cumplimiento de la normatividad HSE.
Ingenieros/supervisores/técnicos de mantenimiento.	Gestionar las diferentes actividades involucradas en el área de seguridad industrial y salud ocupacional.
Superintendencia/ jefes Dpto/ coordinadores de Operaciones y Mantenimiento.	Proveer el soporte y acompañamiento en el área seguridad industrial y salud ocupacional. Gestionar las actividades de los profesionales aliados que conformarán el equipo de seguridad industrial y salud ocupacional de la GEC.

Relaciones Externas	
Contactos (¿Con quién?)	Propósito (¿Para qué?)
Compañías gestoras técnicas..	Coordinar actividades.
Compañías de consultoría	Coordinar actividades.
Compañías de servicios y obras	Coordinar actividades

Toma de decisiones.

Decisiones que debe tomar

- Detección, priorización y manejo de riesgos HSE.
- Asegurar el cumplimiento de las acciones de su área de responsabilidad presentadas en el cumplimiento de HSE.
- Suspender las actividades que afecten el cumplimiento HSE,

Decisiones que debe proponer.

- Proponer estrategias para el cumplimiento HSE.
- Proponer la implementación de soluciones tecnológicas efectivas asociadas a los procesos que adelanta.
- Asegurar la gestión del conocimiento para Ecopetrol S.A durante el ejercicio de sus actividades.
- Iniciativas de gestión de conocimiento orientadas al logro de los objetivos del negocio de Exploración y Producción.
- Estrategias y mecanismos para la gestión de recursos tecnológicos, técnicos, administrativos, de infraestructura, entre otros, para el desarrollo de las actividades a su cargo.

- Proponer estrategias para lograr el mejor desempeño operacional, con el fin de reducir la posible afectación de los eventos peligrosos en las personas, medio ambiente, instalaciones e infraestructura de servicios
- Proponer estrategias para alcanzar estándares internacionales para una operación sana, limpia y segura

Comités en los que participa.

- Comités de Gestión HSE.
- Comités de Operativos.
- Comité de Proyectos de la GEC.
- Reuniones sistemáticas del Departamento GIRO.

5. CONCLUSIONES

Una vez terminada la presente propuesta de aplicación, se llega a la conclusión que:

Con la estructuración del Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales (GIRO) de la Gerencia Central de Ecopetrol S. A., se está dando una herramienta para asegurar que la conducción de la gestión HSE y sus resultados se orienten de acuerdo a los lineamientos corporativos y de conformidad con su modelo operativo, además se da un manejo adecuado de alimentación y retroalimentación de información eficiente y eficaz que permita la adecuada implementación del proceso HSE y así crear consciencia de la importancia de incluir las variables HSE en todo el proceso desde su inicio y en toda la gerencia y hasta el último operador de campo para asegurar la mejora continua.

Al establecerse un dimensionamiento del personal que ejecutara las actividades que son propias Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales (GIRO) se establece en la Gerencia Central de Ecopetrol S. A. profesionales que asumirán y desarrollaran las funciones y responsabilidades específicas, de tiempo completo que orientaran metodológicamente la identificación y evaluación de los riesgos en las operaciones de la Gerencia y la ejecución de los planes para lograr un desempeño operativo conforme a las directrices de la empresa y con esto eliminar mucha incertidumbre en el desarrollo de la operación y de los proyectos por falta de control sobre los riesgos, dándole un manejo adecuado por parte de personal capacitado a las variables HSE desde el diseño de los proyectos hasta la operación de los equipos asegurando con esto la productividad y la reducción en la afectación de la salud de los trabajadores y el impacto al medio ambiente y a los activos.

Al elaborar las responsabilidades y actividades del Departamento Gestión Integral de Riesgos Operacionales se logró establecer claramente cual es propósito fundamental del Departamento a desarrollar para lograr la excelencia operacional y la construcción de lineamientos y estándares HSE para garantizar el alineamiento y apoyar el despliegue de las campañas, programas y/o iniciativas HSE definidas por el Corporativo, para contribuir efectivamente al desarrollo y cambio cultural de la compañía, fortaleciendo las competencias HSE de los trabajadores y con esto se asegura un direccionamiento único de responsabilidades, cambiando la dispersión y concentrando la responsabilidad que actualmente se tiene en varias unidades de la gerencia para actuar rápidamente cuando se identifica un riesgo no aceptable en la operación.

Al establecer las funciones del personal del Departamento se buscó el uso efectivo del tiempo de los equipos para dar direccionamiento y soporte en la implementación del proceso HSE, además asegurar que quienes participan en la evaluación de riesgos deben contar con una experiencia suficiente que les permita llegar a conclusiones válidas con el fin de adoptar medidas para prevenir la contaminación, promover la conservación y abordar los problemas que son consecuencia de las operaciones, con lo cual se deberá garantizar la integridad de las personas, la seguridad de los procesos y el cuidado del medio ambiente de conformidad con las practicas HSE, para lo cual cada funcionario asumirá la responsabilidad personal de comprender y controlar los riesgos y el cumplimiento interno/externo del área para brindarle seguridad en este sentido a la gerencia.

6. RECOMENDACIONES

Se debe realizar una campaña agresiva por parte del Departamento GIRO para concientizar a todo el personal sobre la importancia y el impacto del tema HSE sobre las metas de producción, dado que si no damos cumplimiento a la reglamentación HSE de igual forma no damos cumplimiento a las metas de producción y así mismo con esta campaña aseguramos comportamientos sanos y limpios orientados a cumplir el objetivo de cero accidentalidad y barriles limpios.

Para la implementación del Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales (GIRO) de la Gerencia Central de Ecopetrol S.A se recomienda asegurar el compromiso y apoyo de cada uno de los líderes de nuestra empresa (Superintendentes, jefes de departamento, coordinadores y supervisores) para garantizar un ente que dirija la aplicación de normas y lineamientos, la estructuración de planes y programas, el monitoreo a la gestión HSE, que participe en la construcción y/o actualización de estándares HSE de la compañía y que coordine su participación en los escenarios de relacionamiento institucional con las autoridades en materia de HSE, atendiendo el gobierno corporativo y buscando la excelencia operacional.

Se recomienda capacitar, comprometer e involucrar a los líderes de la organización en los temas HSE, lo cual es parte fundamental para el apoyo continuo en la gestión del Departamento de Gestión Integral de Riesgos Operacionales (GIRO).

Se recomienda a la gerencia estandarizar un informe de la gestión HSE con el fin de unificar la información de la gerencia, el cual es el que se deberá presentar tanto a nivel interno como a los entes externos.

BIBLIOGRAFÍA

AMENDOLA, L. Modelos Mixtos de Confiabilidad. Datastream. España: Datastream, 2002.

BESTRATÉN M. Integración de Sistemas de Gestión, 2007. [en línea] [citado el 2 de septiembre del 2013.] Disponible en: <http://www.mtas.es/inshUntp/ntp576.htm>,

CORTÉS S. (2003). Sistemas de Gestión Integrados: sus bases teóricas, implantación y operatividad en Campos petroleros. 2 ed. Caracas: Pérez Compañ., 2003. p. 22

DUQUE ESCOBAR, Gonzalo. Calentamiento global en Colombia. Manizales: Universidad Nacional de Manizales, 2011. p. 7.

DUQUE OLIVA, Javier. Fundamentos de Administración. Estructura organizacional. p. 4. . [en línea] [citado el 4 de agosto del 2013.] Disponible en: <http://www.virtual.unal.edu.co>,

ECOPETROL S. A. Marco estratégico 2011. Bogotá, Colombia: Ecopetrol S. A., 2010.

_____. Marco estratégico. [en línea] [citado el 2 de agosto del 2013.] Disponible en: www.ecopetrol.com.co,

_____. Programa de Excelencia de HSE. Bogotá, D. C.: Ecopetrol, 2012.

_____. Informe de responsabilidad social. [en línea] [citado el 1 de septiembre del 2013] Disponible en:

http://www.ecopetrol.com.co/especiales/Informe_Responsabilidad_Social/seguridad.htm,

_____. Marco estratégico grupo empresarial. Bogotá, D. C.: Ecopetrol S. A, 2010.

_____. Noticias HSE 2013: Conozca los cuatro elementos para asegurar una gestión integral bajo el modelo de procesos. [en línea] [citado el 3 de agosto del 2013.] Disponible en: <http://www.ecopetrol.com.co/>,

_____. Nuestra historia. [en línea] [citado el 22 de julio del 2013.] Disponible en: <http://www.ecopetrol.com.co>,

_____. Gestión de riesgos en Ecopetrol. [en línea] [citado el 2 de septiembre del 2013.] Disponible en: <http://www.ecopetrol.com.co>,

_____. Programa de Excelencia de HSE. Bogotá, D. C.: Ecopetrol, 2012.

EL UNIVERSAL. Murió uno de los heridos en incendio en Ecopetrol. Cartagena de Indias. 31 de agosto del 2013. [en línea] [citado el 1 de septiembre del 2013.] Disponible en: <http://www.eluniversal.com.co>,

eltiempo.com. Derrame de crudo deja accidente de camión petrolero en el Huila. [en línea] [citado el 3 de septiembre del 2013] Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12195744>.

eltiempo.com. Río Arauca, contaminado por atentado a oleoducto en Norte de Santander. [en línea] [citado el 3 de septiembre del 2013] Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12491981>.

FAJARDO MONTAÑA, Darío y URBINA, Fernando. Petróleo y desarrollo. [en línea] [citado el 1 de septiembre del 2013] Disponible en: <http://www.banrepcultural.org>.

JIMÉNEZ, Cristián. Factores de riesgos ocupacionales. Bogotá, D. C.: SENA.

MARTÍNEZ V. Gabriella A. Riesgos operacionales que afectan las ventas efectuadas dentro del proceso de comercialización internacional de crudos. Caso Petróleos de Venezuela S. A. (Tesis Ingeniera de Petróleos). Caracas: Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ingeniería, 2012. p. 51.

PÉREZ HUALDE, Antonio. Análisis integral de riesgos operacionales y su aplicación en una empresa de ingeniería. Madrid: Universidad Carlos III, 2010.

SCHAPER, M; PETER; D. ZUPANIC, M.; BLASZKEWICZ, M y SEEBER, A. Tolueno exposición ocupacional y la función auditiva: Resultados de un Estudio de Seguimiento. *En: Oxford Journals. Ciencia de la Vida y Medicina. Los anales de higiene ocupacional. Vol. 47, No. 6. p. 493 – 502.*

UNIÓN SINDICAL OBRERA (USO). La industria petrolera también pone en riesgo la vida del planeta y sus habitantes. [en línea] [citado el 3 de septiembre del 2013] Disponible en: <http://www.usofrenteobrero.org>.

USO FRENTE OBRERO. Accidente fatal en el campo Chichimene. [en línea] [citado el 1 de septiembre del 2013] Disponible en: <http://www.usofrenteobrero.org>.