

**DISEÑO Y PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION
EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL DEL INSTITUTO
COLOMBIANO DEL PETROLEO ECOPETROL -ICP, CON BASE EN EL
MODELO NTC-OHSAS 18001**

LILIAM EUGENIA RIVERO RODRÍGUEZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2006**

**DISEÑO Y PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION
EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL DEL INSTITUTO
COLOMBIANO DEL PETROLEO ECOPETROL -ICP, CON BASE EN EL
MODELO NTC-OHSAS 18001**

LILIAM EUGENIA RIVERO RODRÍGUEZ

Trabajo de grado para optar al título de
Ingeniero Industrial

Director

Olga Patricia Chacón

Tutor

Jorge Alberto Rodríguez

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2006**

DEDICATORIA

Este trabajo da valor a todo lo aprendido, significa un logro alcanzado, es el resultado del esfuerzo, el estudio, la dedicación y el compromiso, y por ello lo dedico: a mis padres y a mis hermanos, por su paciencia y apoyo en el logro del presente reto personal; a Dios y la Virgen Maria, por su presencia, compañía, guía y por darme salud; y a ECOPETROL S.A. por patrocinarme en el proceso de desarrollo de mis competencias.

AGRADECIMIENTOS

De la manera más sincera expreso mis agradecimientos a todas aquellas personas que de una u otra manera apoyaron el desarrollo de este proyecto, y de manera especial a los siguientes:

- * A Dios, porque sin su presencia, compañía y guía, jamás hubiese tenido la oportunidad de llevar a cabo este trabajo.
- * A mi familia por su paciencia y apoyo.
- * A todo el equipo de profesionales de la Dirección de Responsabilidad Integral, a Jorge Alberto Rodríguez y a Nilsson Javier Martínez y demás profesionales de ECOPETROL S.A. por la cooperación brindada.
- * A los profesores de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UIS, por sus enseñanzas y especialmente a la profesora Olga Patricia Chacón por su paciencia y apoyo.

CONTENIDO

Página

INTRODUCCION.....	17
1. GENERALIDADES.....	18
1.1 TITULO DEL PROYECTO	18
1.2 NTECEDENTES	18
1.3 ORMULACION DEL PROBLEMA.....	20
1.4 OBJETIVOS.....	20
1.4.1 Objetivo General	20
1.4.2 Objetivos Específicos	20
1.5 DELIMITACIONES.....	21
1.5.1 Delimitación de Tiempo..	21
1.5.2 Delimitación de Contenido.....	21
1.5.3 Delimitación de Espacio..	21
1.6 ALCANCE.....	22
1.7 MARCO DE REFERENCIA	22
1.7.1 Sistemas de Gestión.....	22
1.7.2 Gestión del Riesgo en ECOPETROL S.A.	22
1.7.3 Identificación del peligro..	23
1.7.4 Matriz de Evaluación del Riesgo (RAM).....	23
1.7.5. Dirección de Responsabilidad Integral.....	26
1.7.6 OHSAS 18001.	26
1.7.7 Ciclo PHVA.....	27
1.8 DISEÑO METODOLÓGICO	28
2. PRESENTACION DE LA EMPRESA	31
2.1 GÉNESIS DEL ICP.....	32
2.1.1 Presentación ICP.....	34
2.2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.....	35
2.2.1 Misión.....	35
2.2.2 Visión.....	35
2.2.3 Objetivo Fundamental del ICP.....	35

2.2.4 Políticas Corporativas	36
2.2.4.1 Política de Gestión de Tecnología y Conocimiento en ECOPETROL	36
2.2.4.2 Política de Personal..	36
2.2.4.3 Política con Clientes.....	36
2.2.4.4 Política con Proveedores..	36
2.2.4.5 Política de Comercialización..	36
2.2.4.6 Política de Comunicaciones.....	37
2.2.4.7 Política de Publicaciones..	37
2.2.4.8 Política con el Entorno.	37
2.2.4.9 Política de Responsabilidad Integral.....	37
2.2.5 Valores.....	38
2.2.6 Principios Empresariales.	38
2.2.7 Estrategias del ICP.	39
2.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ICP	40
2.4 INTERACCIÓN DE LOS PROCESOS.....	42
2.5 GESTION INTEGRAL HSEQ.....	44
3. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ORGANIZACIÓN FRENTE AL MODELO DE GESTION NTC OHSAS 18001	46
4. PLAN PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL EN EL ICP, SEGÚN EL MODELO DE GESTION OHSAS 18001	74
4.1 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN SI & SO PARA EL ICP.....	74
4.2 ORGANIZACIÓN Y RESPONSABLES ASIGNADOS AL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN SI & SO DEL ICP	77
5. EJECUCION DE ACTIVIDADES DE CORTO PLAZO SEGÚN PLAN DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION OHSAS 18001	79
5.1 MANUAL DE PERMISOS DE TRABAJO	79
5.2 INDUCCIONES, CAPACITACIONES Y REENTRENAMIENTO HSE.....	83
5.2.1 Inducciones HSE..	84
5.2.2 Capacitaciones HSE.....	85
5.3 INSTRUCTIVO DE VISITAS INDUSTRIALES	87

5.4	PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS	88
5.4.1	Simulacros de Emergencias	89
5.4.2	Brigada de Emergencias	89
5.4.3	Practicas Contra incendio.....	89
5.5	ANALISIS DE RIESGOS PUESTOS DE TRABAJO	90
5.6	SISTEMA DE GESTION DE RIESGOS E INCIDENTES GAI HSEQ.....	94
5.7	CAMPAÑA PAUSAS ACTIVAS	96
5.8	CAMPAÑA ORDEN Y ASEO.....	97
5.9	LISTADO PELIGROS DE CAMPO.....	98
5.10	PROGRAMA DE RECORRIDOS GERENCIALES 2006.....	99
5.11	EVALUACIONES SI & SO CONTRATISTAS	99
5.12	POLITICA CORPORATIVA DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL RI	101
5.13	HOJA DE REVISIONES PROGRAMA SI & SO ICP	102
5.14	DOCUMENTACION MINIMA SI & SO.....	102
6.	CONCLUSIONES.....	105
7.	RECOMENDACIONES.....	107
	BIBLIOGRAFÍA.....	108

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Modelo de Gestión Integral.....	18
Figura 2. Enfoque de Resultados.....	19
Figura 3. Etapas del Riesgo.....	23
Figura 4. Modelo del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.....	27
Figura 5. Ciclo PHVA.....	28
Figura 6. Estructura Organizacional ECOPEPETROL S.A.....	41
Figura 7. Estructura Organizacional ICP.....	41
Figura 8. Interacción de los procesos ICP.....	42
Figura 9. Sistema de Gestión Integral HSEQ.....	45
Figura 10. Código de Control.....	74
Figura 11. Organización y Responsables para el Sistema de Gestión SI & SO ICP.....	78
Figura 12. Ruta de Intranet Manual Permisos de Trabajo ICP.....	82
Figura 13. Ruta de Red Manual Permisos de Trabajo ICP.....	83
Figura 14. Ruta de Red Inducciones ICP.....	84
Figura 15. Ruta de red Capacitaciones ICP.....	86
Figura 16. Carpetas de Registros de Asistencia a los programas de Formación HSEQ.....	86
Figura 17. Ruta de Red Visitas Industriales ICP.....	87
Figura 18. Análisis de Riegos Funcionarios ICP.....	91
Figura 19. Carga de Panorama de Riesgos en Oficinas.....	92
Figura 20. Carga de Panoramas de Riesgos de Oficinas en IRIS.....	93
Figura 21. Herramienta de Gestión del Riesgo GAI/HSEQ.....	95
Figura 22. Opciones de Gestión de GAI/HSEQ.....	96
Figura 23. Espacio en red Evaluaciones de Gestión SI & SO Contratistas ICP.....	100
Figura 24. Política RI en IRIS.....	101
Figura 25. Documentación SI & SO en área de red.....	104
Figura 26. Documentación SI & SO en Intranet.....	104

LISTA DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Matriz RAM.....	23
Cuadro 2. Plan de Implementación del Sistema de Gestión SI & SO ICP	75
Cuadro 3. Plan de Implementación SI & SO Filtrado con las actividades de la autora	81

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Resultados Cuantitativos Diagnostico SI & SO ICP	47
Tabla 2. Diagnostico SI & SO ICP.....	48

LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1.** Listado de peligros Ocupacionales
- Anexo 2.** Definiciones del nivel de gravedad de las Consecuencias
- Anexo 3.** Nivel del Riesgo Global RAM
- Anexo 4.** Formato de Análisis de Riesgos
- Anexo 5.** Metodología de Diagnostico Cualitativa
- Anexo 6.** Metodología de Diagnostico Cuantitativa
- Anexo 7.** Evidencia Correos Manual Permisos de Trabajo
- Anexo 8.** Presentación Manual Permisos de Trabajo
- Anexo 9.** Agenda de Inducción HSE Contratistas
- Anexo 10.** Inducción Trabajadores de Contratistas ICP 2006
- Anexo 11.** Programa de Capacitación HSEQ 2006
- Anexo 12.** Matriz de Capacitación HSEQ 2006
- Anexo 13.** Formato Lista de Asistencia
- Anexo 14.** Ficha de Seguridad Visitantes ICP
- Anexo 15.** Programa de Entrenamiento Contra Incendio ICP
- Anexo 16.** Programa Capacitaciones Parciales de Evacuación
- Anexo 17.** Lista Coordinadores de Evacuación
- Anexo 18.** Convocatoria Brigada de Emergencias ICP
- Anexo 19.** Integrantes Brigada de Emergencias ICP 2006
- Anexo 20.** Taller I Brigada de emergencias ICP 2006
- Anexo 21.** Taller Practico Contra Incendios
- Anexo 22.** Formato de Evaluación Puestos de trabajo
- Anexo 23.** Plan de Evaluación Puestos de Trabajo
- Anexo 24.** Jornada de Seguimiento ergonómico
- Anexo 25.** Capacitación Portal de Incidentes
- Anexo 26.** Primera Campaña Pausas Activas
- Anexo 27.** Correo petición Pausas Activas
- Anexo 28.** Segunda Campaña pausas Activas
- Anexo 29.** Practicas a mejorar Evaluaciones 5'S
- Anexo 30.** Presentación General Orden y Aseo metodología 5'S
- Anexo 31.** Formato de Evaluación Orden y Aseo Oficinas
- Anexo 32.** Volantes Herramienta 5'S
- Anexo 33.** Comunicado Campaña Orden y Aseo
- Anexo 34.** Lista de Peligros Trabajo en Campo
- Anexo 35.** Cronograma Recorridos Gerenciales ICP 2006
- Anexo 36.** Hoja de Revisiones Programa SI & SO ICP

GLOSARIO¹

ACCIDENTE: Evento no deseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesión, daño a la propiedad ambiente de trabajo o una combinación de éstos.

ALTA DIRECCIÓN: Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.

ANÁLISIS DE RIESGOS: Conjunto de actividades para la revisión y análisis sistemático de la matriz de valoración de riesgos y del mapa de riesgos, y toda aquella información disponible para identificar y seleccionar sus posibles acciones de intervención.

AUDITORÍA : Examen sistemático, para determinar si las actividades y los resultados relacionados con ellas son conformes con las disposiciones planificadas y si éstas se implementan efectivamente y son aptas para cumplir la política y objetivos de la organización.

AUSENTISMO. Abstención deliberada de acudir al trabajo

COMPETENCIA: Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes.

CONSECUENCIA: Resultado de un evento expresado cualitativamente o cuantitativamente, como por ejemplo una pérdida, lesión, desventaja o ganancia. Puede haber una serie de resultados posibles asociados con un evento.

CONTINGENCIA DEL RIESGO: Organización, procedimientos e infraestructura preestablecidos ante la posibilidad de que un evento indeseado suceda o no suceda, necesarios para atender y controlar de manera óptima y en el menor tiempo posible una vez se desencadene el evento.

CONTROL DEL RIESGO: Parte de la gestión del riesgo que involucra la implementación de políticas, estándares, procedimientos y cambios físicos para eliminar o mantener en niveles tolerables los riesgos advertidos.

¹ Según Norma Técnica Colombiana NTC 18001- Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

CORRECCIÓN Y/O RECUPERACIÓN DEL RIESGO: Actividades dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del entorno afectado (involucrado).

DEBES Aquello a que está obligado a cumplirse según el requisito contenido en la norma.

DESEMPEÑO: Resultados medibles del sistema de gestión, relativos al control de los riesgos de seguridad y salud ocupacional de la organización, basados en la política y los objetivos del SG S & SO.

DIRECCIONAMIENTO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO: Permite establecer para una organización, la política, los objetivos, metas y programas que soporten una gestión eficaz del riesgo. Implica el establecimiento de mecanismos adecuados para su divulgación y despliegue en todos los niveles de la organización.

EFICACIA: Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.

EFICIENCIA: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

EVALUACIÓN DEL RIESGO: Conjunto de actividades para comparar el nivel de riesgo valorado contra los estándares preestablecidos, niveles de riesgo meta u otros criterios de la organización. Incluye en su alcance la determinación de las posibles acciones de intervención del riesgo.

FRECUENCIA: Medida de la tasa de ocurrencia de un evento, expresada como el número de ocurrencias de un evento en un tiempo determinado. Véase también posibilidad y probabilidad.

GESTIÓN DEL RIESGO: Cultura, procesos, estructuras que se dirigen hacia la gestión eficaz de las oportunidades potenciales y los efectos adversos.

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO: Conjunto de actividades para reconocer si existe alguna fuente de pérdida, definir sus características, y determinar lo que puede suceder, por qué y cómo.

INCIDENTE: Evento que generó un accidente o que tuvo el potencial para llegar a ser un accidente.

Nota: Un incidente en el que no ocurre muerte, enfermedad, lesión, daño a la propiedad al ambiente de trabajo, o una combinación de éstos, también se conoce como casi-accidente «<near-miss»»). El término incidente incluye los casi-accidentes

INCIDENTE OPERATIVO: Evento o situación que ocurre durante el desarrollo de un proceso operativo y/o proyecto de una organización (cliente), en un lugar particular y durante un intervalo de tiempo particular. Este ocasiono pérdida (accidente) o tuvo el potencial de ocasionar pérdida.

INTERVENCIÓN DEL RIESGO: Conjunto de actividades para implementar las opciones apropiadas y priorizadas de prevención, control, de reducción y/o mitigación, de corrección y/o recuperación, de contingencia del riesgo, y cuando se requiera de compensación de las pérdidas causadas por la materialización del riesgo.

MATRIZ DE VALORACIÓN DE RIESGOS: Herramienta que estandariza la medición cualitativa y cuantitativa de los riesgos, facilitando su priorización. En esta herramienta también se establecen las posibles acciones de intervención.

MEJORA CONTINUA: Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos de responsabilidad integral.

MITIGACIÓN DEL RIESGO: Actividades dirigidas a atenuar y minimizar (reducir) las consecuencias y efectos negativos de un proceso operativo y/o proyecto, sobre su entorno.

MONITOREO DEL RIESGO: Conjunto de actividades para verificar, supervisar, observar crítica y permanentemente el progreso de una actividad o acción de intervención del riesgo, dejando los registros necesarios, a fin de identificar ajustes o cambios en la forma y/o método de intervención. Incluye dentro de su alcance el registro en tiempo real de incidentes operacionales ocurridos con causa o con potencial de causar pérdida.

MORBILIDAD. Proporción de personas que enferman en un sitio y tiempo determinado.

OBJETIVOS: Propósitos que una organización fija para cumplir en términos de desempeño en S & SO.

ORGANIZACIÓN: Compañía, firma, empresa, institución o asociación, o parte o combinación de ellas, ya sea corporada o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración

Nota. Para organizaciones que cuenten con más de una unidad operativa. Una sola unidad operativa se puede definir como una organización.

PARTES INTERESADAS Y/O GRUPOS DE INTERÉS: Persona, grupo de personas (organizaciones) que tengan algún interés en el desempeño o éxito de una organización, que pueden afectar, verse afectadas, o percibirse ellas mismas como afectadas por una decisión o actividad concerniente a la gestión del riesgo.

PERDIDA: Cualquier consecuencia negativa, financiera o de otra índole.

POLÍTICA DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL: Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la responsabilidad por la gestión integral del riesgo RI, tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

PREVENCIÓN DEL RIESGO: Actividades encaminadas a evitar y controlar las posibles consecuencias negativas que pueda generar un proceso operativo y/o proyecto, sobre su entorno. Puede tomarse además, una decisión informada de no involucrarse en una situación de riesgo.

PROBABILIDAD: Posibilidad de que ocurra un evento o resultado específico, medida por la relación entre los eventos o resultados específicos y el número total de eventos o resultados posibles. La probabilidad se expresa como un número entre 0 y 1, donde 0 indica un evento o resultado imposible y 1 indica un evento o resultado seguro. (Cada organización puede usar su propia escala)

PROCESO: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

PROCESO DE GESTIÓN DEL RIESGO: Establecimiento, divulgación y aplicación sistemática del direccionamiento para la gestión del riesgo, basado en la permanente identificación, monitoreo, evaluación, análisis e intervención del riesgo.

REDUCCIÓN DEL RIESGO: Aplicación selectiva de las técnicas apropiadas y principios administrativos para reducir la probabilidad de una ocurrencia o sus consecuencias, o ambas.

RESPONSABILIDAD: Cargo, tarea o deber por el que una persona es responsable. Persona o cosa por la cual se es responsable.

RESPONSABILIDAD INTEGRAL: Responsabilidad de una organización por la gestión integral del riesgo en los aspectos de calidad, ambiente, seguridad industrial, salud ocupacional, gestión social y de seguridad física, inherentes a las operaciones o proyectos.

RIESGO: Posibilidad de que suceda algo que tendrá impacto sobre los objetivos de la organización. Se mide en términos de probabilidad y consecuencia de ocurrencia de un evento peligroso específico.

RIESGO TOLERABLE: Nivel de riesgo que se ha reducido a un nivel que la organización puede soportar en relación con sus obligaciones legales y sus propias políticas.

PELIGRO: Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de muerte, lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de éstos.

SEGURIDAD: Condición de estar libre de un riesgo inaceptable.

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL: Condiciones y factores que inciden en el bienestar de los empleados, trabajadores temporales, personal contratista, visitantes y cualquier otra persona en el sitio de trabajo

SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD y SALUD OCUPACIONAL: Parte del sistema de gestión total, que facilita la administración de los riesgos de S & SO asociados con el negocio de la organización. Incluye la estructura organizacional, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos, para establecer, implementar, cumplir, revisar y mantener la política y objetivos de S & SO

VALORACIÓN DEL RIESGO: Conjunto de actividades para estimar y/o determinar cualitativa o cuantitativamente la probabilidad y las consecuencias de la ocurrencia de eventos reales o con potencial de pérdida.

ABREVIATURAS

3Q'S. Herramienta de Gestión del Riesgo: Que puede Salir mal?, Que puede causar que algo salga mal?, que podemos hacer para evitar que algo salga mal.

ATS. Análisis de Trabajo Seguro

BS 8800. Serie de estándares de Sistema de Gestión que especifican los requisitos para elaborar y valorar un sistema de Salud y Seguridad Ocupacional basado en la norma British Standard (BS).

BSI. Compañía líder mundial en inspecciones y certificaciones. Como el primer cuerpo nacional de normas de Reino Unido y uno de los miembros fundadores de la Organización Internacional para la Estandarización (International Organization for Standardization).

CIT. Centro de Información Técnica.

DNV – ILCI. DNV - Det Norske Veritas, ILCI - International Loss Control Institute.

DRI. Dirección de Responsabilidad Integral

GAI. Gestión Avanzada de Información HSEQ

HSE. Health, Safety, Environment.

HSEQ. Health, Safety, environment and Quality.

ICP. Instituto Colombiano del Petróleo

IOHA. International Occupational Hygiene Association

ISO. International Standard Organization.

NTC. Norma Técnica Colombiana

OHSAS. Occupational Health and safety Management Systems.

OIT. Organización Internacional del Trabajo.

RAM. Matriz para el Análisis Cualitativo y Cuantitativo de los riesgos, que facilita su valoración y clasificación.

RI. Responsabilidad Integral

SG. Sistema de Gestión

SI & SO. Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

TBG. Tablero Balanceado de Gestión

UNE 81900. Familia de Normas que describen los elementos que debería componer un sistema de gestión para la prevención de riesgos laborales.

RESUMEN

TÍTULO^{*}: DISEÑO Y PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL DEL INSTITUTO COLOMBIANO DEL PETROLEO ECOPETROL -ICP, CON BASE EN EL MODELO NTC-OHSAS 18001.

AUTOR: RIVERO RODRÍGUEZ, Liliam Eugenia^{**}.

PALABRAS CLAVES: Sistema de Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, NTC OHSAS 18001.

DESCRIPCIÓN

Toda práctica laboral, comporta 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 Industrial y la salud del trabajador.

Con el propósito de contar con un modelo de gerenciamiento integral que garantice la interacción adecuada de los componentes de Salud, seguridad, ambiente y calidad, el ICP se propuso adoptar el modelo de gestión de la Norma NTC OHSAS 18001, con el fin de salvaguardar la integridad operacional, en el marco de la gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, con el propósito de minimizar accidentes en los sitios de trabajo y reducir las enfermedades ocupacionales.

El trabajo se realizó en dos etapas, la primera el Diseño del Sistema de Gestión SI & SO, que contempló el diagnóstico organizacional del ICP frente a los requerimientos de la norma OHSAS 18001, y el diseño del plan para la implementación de la misma; y la segunda etapa, la ejecución de las actividades identificadas como de corto plazo dentro del plan de Implementación de las OHSAS 18001 para el ICP; todo esto con el fin de construir los cimientos para que la organización adelante su gestión hacia la certificación del modelo de Gestión NTC OHSAS 18001.

Este trabajo es una base para continuar trabajando en la implementación del sistema de gestión SI & SO del ICP, hasta la obtención de la certificación OHSAS 18001, como proceso de mejora continua tanto para la empresa ECOPETROL S.A: como para el Instituto Colombiano del Petróleo ICP.

* Trabajo de grado.

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Olga Patricia Chacón A.

ABSTRACT

TITLE*: Design and Plan for Health and Safety Management System Implementation of the Instituto Colombiano del Petróleo ECOPETROL ICP, with base in NTC OHSAS 18001 Model.

AUTHOR: RIVERO RODRÍGUEZ, Liliam Eugenia**.

KEY WORDS: Health and Safety Management System, NTC OHSAS 18001.

DESCRIPTION

Every labor comprehends different risks, of a higher or lower level, and all entails parts must accomplish if without compromising safety as well as employees health and Safety.

Whit the purpose to have an Integral Management Model that ensures the best interaction between health, safety, environment and quality systems, this work proposed to take the management model of NTC OHSAS 18001 standard, with the aim to safeguard integral operational, in the reference frame of Safety and health management, intend to minimize industrial accidents and reduce occupational diseases.

This practical work was executed in two stages, first, was the design of health and safety management system, that contemplated the current ICP diagnostic respect the requirements of OHSAS 18001 models, and the implementation plan of the same standard. Then, the second part was the implementation of short term activities of the ICP implementation plan, to be going to build foundations for that the organization advance their management to certification toward with base in the model NTC OHSAS 18001.

This work is the base for the ICP continues working in the Heath and Safety Management Systems implementation, until that ICP obtain the OHSAS 18001 certification, like improvement constant process as much the company ECOPETROL S.A. as Instituto Colombiano del Petróleo ICP.

* Degree Work

** Physics Mechanical Engineering Faculty. School of Industrial and Management Studies, Engineer Olga Patricia Chacòn A.

INTRODUCCION

Las empresas se encuentran permanentemente en un entorno cambiante en todos los ámbitos; ello conlleva a que deban hacer un esfuerzo importante para adaptarse lo más rápidamente posible a nuevas situaciones para seguir siendo competitivas y eficientes en los mercados en los que se desenvuelven. Una forma segura de gestionar con éxito una organización o una actividad consiste en conseguir el involucramiento de las personas en ese compromiso.

Toda práctica laboral, comporta 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.

Es por esta razón que la preocupación en torno a la temática relacionada con la seguridad y la salud laboral afecta a todas las organizaciones, independientemente de su tamaño y sector al que pertenezcan, hasta tal punto, que éstas por fin se están decidiendo a tomar medidas importantes, tanto para fomentar la seguridad en sus estructuras organizativas e instalaciones, como para cumplir con las obligaciones legales aplicables en estas materias. Por tanto, en la actualidad, la prevención de riesgos laborales se ha convertido en un factor más a tener en cuenta en la gestión diaria de las empresas.

El progreso en la gestión interna, ha supuesto para las empresas el desarrollo y la integración en su seno de una organización preventiva, dirigida a fomentar una actitud proactiva y responsable hacia la seguridad en todos los niveles, impulsar una amplia participación del personal en las tareas preventivas, así como una importante dedicación de tiempo y esfuerzo para mantener la organización viva y productiva en el análisis de los riesgos, la adopción de medidas preventivas y correctivas, la aportación de ideas para la mejora de la seguridad de sus instalaciones y la promoción de comportamientos seguros en todo el personal, todo ello dentro de un **proceso de mejora continua**.

Por ésta razón y con base en los lineamientos corporativos para el 2006, el ICP se ha propuesto a enmarcar sus actividades según la norma NTC OHSAS 18001, Sistema de Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

1. GENERALIDADES

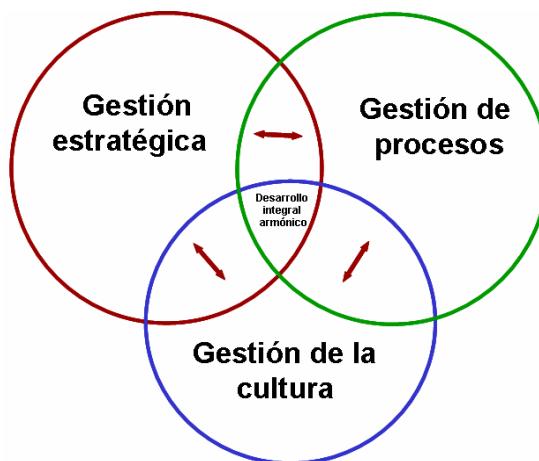
1.1 TITULO DEL PROYECTO

Diseño y Plan para la Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional del Instituto Colombiano del Petróleo ECOPETROL -ICP, con base en el modelo NTC-OHSAS 18001.

1.2 ANTECEDENTES

El Instituto Colombiano del Petróleo ICP, centro de investigación y desarrollo de ECOPETROL S.A., centra sus operaciones para proveer soluciones tecnológicas en las áreas de exploración, producción, refinación, transporte y comercialización de hidrocarburos, enmarcado dentro de un modelo de Gestión Integral que se apalanca por tres pilares fundamentales: Gestión estratégica, Gestión de los procesos y Gestión de la cultura; que interactúan dentro de un marco de desarrollo integral armónico.

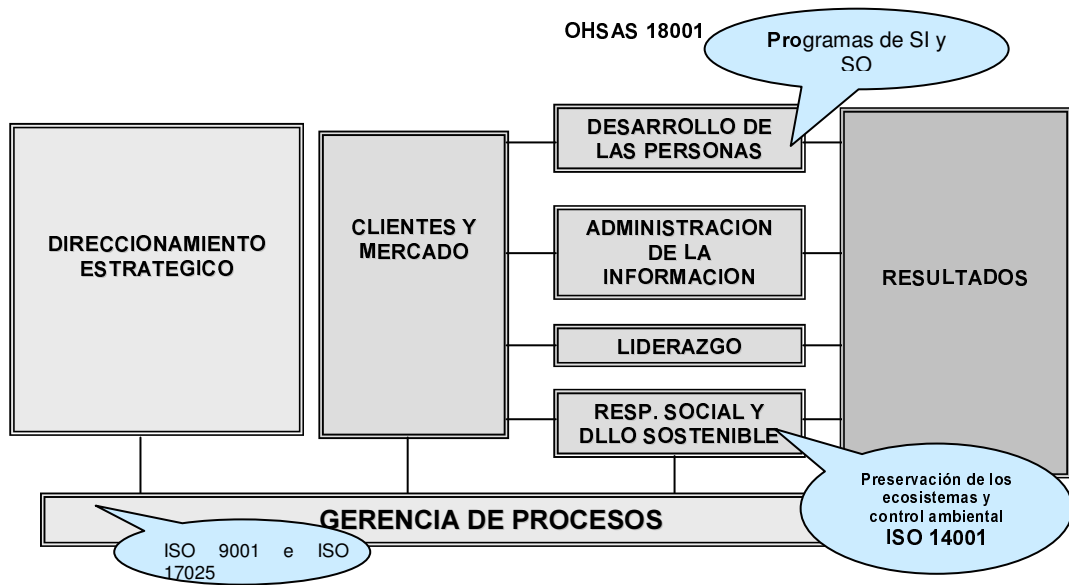
Figura1. Modelo de Gestión Integral.



Fuente: ECOPETROL S.A.

La gestión integral de la organización y su enfoque están claramente orientados hacia los resultados, y es el producto de una cadena de valor que se cimienta en el direccionamiento estratégico de la empresa y que es soportado por el gerenciamiento diario de los Procesos que se desarrollan paralelamente dentro de un enfoque de clientes y mercados, desarrollo de las personas, administración de la información, liderazgo, responsabilidad social y el desarrollo sostenible.

Figura 2. Enfoque de Resultados



Fuente: ECOPETROL S.A.

Para orientar adecuadamente la gestión integral de la organización, existen diversas áreas de soporte que direccionan los procesos de su competencia, la Dirección de Responsabilidad Integral - DRI, encargada de asegurar, un manejo unificado y efectivo de la “gestión del riesgo en los aspectos de calidad, ambiente, seguridad industrial, salud ocupacional, gestión social y seguridad física”, es la responsable de direccionar la Gestión HSEQ en el ICP, para ello cuenta con el direccionamiento de diferentes modelos de gestión de reconocimiento internacional tales como las ISO 9001, 17025, 14001, OHSAS 18001, el Control Administrativo de Pérdidas de DNV –ILCI y otras herramientas de gestión del riesgo que han sido el resultado del proyecto de optimización de refinerías, por la Shell Global Solution, así como muchas otras herramientas y buenas prácticas de empresas del sector hidrocarburífero a nivel internacional, que han hecho que en la gestión de la intervención de riesgos, se logre mantener en niveles tolerables los riesgos asociados a sus operaciones.

Con el propósito de contar con un modelo de gerenciamiento integral que garantice la interacción adecuada de los componentes de Salud, seguridad, ambiente y calidad, se ha propuesto adoptar el modelo de gestión de la Norma NTC OHSAS 18001, con el fin de salvaguardar la integridad operacional, en el marco de la gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA

Para la gestión integral de riesgos, el Instituto Colombiano del petróleo ha venido utilizando modelos de reconocimiento internacional, tales como el Control Administrativo de Pérdidas de DNV –ILCI, así como herramientas para intervención de riesgos reconocidos como buenas prácticas en empresas del sector hidrocarburífero a nivel internacional, permitiendo mantener en niveles tolerables los riesgos asociados a sus operaciones.

Así mismo, como parte de las estrategias para el mejoramiento de su gestión integral, ha adoptado modelos para la gestión de calidad que asegura la satisfacción de sus clientes y confiabilidad de los resultados de sus laboratorios, tales como ISO 9001 e ISO 17025, frente a los cuales ha logrado su certificación y acreditación respectivamente. Por otra parte los procesos de reorganización empresarial al interior de ECOPETROL, determinaron que la gestión en salud Ocupacional y Seguridad Industrial, la Gestión Ambiental y la Gestión de la Calidad, hacen parte de un sólo proceso reconocido como Gestión HSEQ.

En este orden de ideas y con el propósito de lograr la integralidad, aunar esfuerzos conducentes al logro de sus objetivos, y contar con un modelo de gerenciamiento del proceso que garantice la interacción adecuada con los componentes de ambiental y calidad, se ha propuesto adoptar el modelo de gestión de la Norma NTC OHSAS 18001, con el fin de salvaguardar la integridad operacional, en el marco del cuidado de la salud de las personas, el medio ambiente e instalaciones operativas.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Diagnosticar la situación actual en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional del “INSTITUTO COLOMBIANO DEL PETROLEO ICP– ECOPETROL S.A.”, respecto de los requisitos establecidos por el modelo de gestión de la Norma Técnica NTC OHSAS 18001, así como elaborar la documentación mínima requerida, establecer del plan de implementación y ejecutar las actividades de corto plazo establecidas en el plan.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Establecer la metodología para realizar el diagnostico.
- Realizar el diagnóstico de la situación actual de la organización frente al modelo NTC-OHSAS 18001.

- ❑ Definir y establecer el plan de implementación del Sistema de Gestión en S.I & S.O. del ICP, con base en el modelo de la NTC-18001.
- ❑ Ejecutar las actividades programadas a corto plazo, que han sido establecidas en el plan de implementación, tales como:
 - Elaboración y Divulgación del Instructivo para la Atención de Visitas Industriales al ICP,
 - Evaluación de Orden y Aseo de las áreas Físicas de trabajo del ICP,
 - Capacitaciones en temas claves HSE a Funcionarios y Contratistas,
 - Evaluación e Implementación de mejoras ergonómicas a puestos de trabajo,
 - Elaboración de Panoramas de Riesgos de puestos de trabajo,
 - Estructuración y Divulgación de Manual de Permisos de Trabajo ICP,
 - Campañas de pausas Activas,
 - Documentación mínima requerida por la NTC OHSAS 18001
 - Entre otras establecidas dentro del plan de implementación, como actividades a corto plazo.

1.5 DELIMITACIONES

1.5.1 Delimitación de Tiempo. Para el desarrollo del proyecto se estima un tiempo aproximado de seis meses, tiempo en el cual se pretende desarrollar toda la temática planteada y obtener los resultados que se establecen en los objetivos.

1.5.2 Delimitación de Contenido. El proyecto tomará como base las normas; NTC OHSAS 1801 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, así como estándares para la Gestión usados por ECOPETROL S.A.

Este trabajo está sujeto a limitaciones de información que a consideración de la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL S.A. son de estricto carácter reservado.

1.5.3 Delimitación de Espacio. El proyecto se desarrollará en las instalaciones de la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL S.A, para el Instituto Colombiano del Petróleo ICP ubicado en el municipio de Piedecuesta Santander.

1.6 ALCANCE

El proyecto cubre el Diagnóstico de la gestión actual del ICP en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional frente a los requisitos establecidos por la Norma Técnica NTC OHSAS 18001, la elaboración de la documentación mínima requerida, el establecimiento del plan de implementación del sistema de gestión bajo dicha norma y la implementación de las actividades establecidas a corto plazo en el plan de implementación, tales como: la Elaboración y Divulgación del Instructivo para la Atención de Visitas Industriales al ICP, Evaluación de Orden y Aseo de las áreas Físicas de trabajo del ICP, Capacitaciones en temas claves HSE a Funcionarios y Contratistas, Evaluación e Implementación de mejoras ergonómicas a puestos de trabajo, Elaboración de Panoramas de Riesgo de puestos de trabajo, Estructuración y Divulgación de Manual de Permisos de Trabajo ICP, campañas de pausas Activas, entre otras.

1.7 MARCO DE REFERENCIA

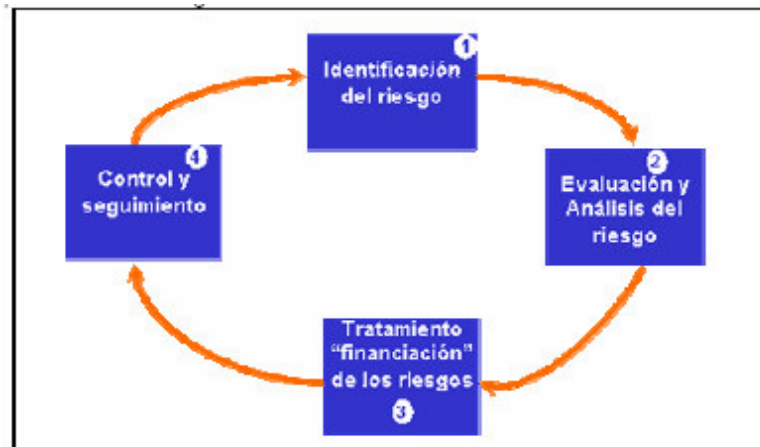
1.7.1 Sistemas de Gestión. Es un sistema mediante el cual las empresas establecen una política y objetivos referentes a éste, y así dirigir y controlar en pro de alcanzar los objetivos propuestos. La correcta gestión de todos los aspectos relacionados con un sistema supone la planificación, diseño y desarrollo de productos y procesos en el marco de una organización y gestión de los recursos humanos, así como la adecuada implantación y control, y así finalmente obtener una certificación del sistema si este se puede comparar frente a algún estándar establecido.

1.7.2 Gestión del Riesgo en ECOPETROL S.A. ECOPETROL S.A., ha tomado la gestión integral de riesgos como una aproximación rigurosa e integral a la identificación, valoración y atención de los riesgos provenientes de distintas fuentes que pueden amenazar o impedir el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización.

En este sentido ha adoptado el ciclo de gestión del riesgo plasmado en la Figura 3 como las etapas claves para preparar a la organización para eventos no esperados, estabilizar el flujo de caja de la organización, incorporar mejores herramientas para la toma de decisiones operativas y estratégicas, operar bajo un nivel de riesgo tolerable, optimizar la destinación de recursos para la gestión de riesgo, y en general asegurar el logro de los retos estratégicos de la Empresa.

A raíz de la reestructuración de la organización se plantea la necesidad de administrar los riesgos en forma integral, con el fin de evaluar y analizar las estrategias de gestión del riesgo y sus posibles impactos, para poder tomar decisiones frente a las propuestas y recomendaciones de los diferentes negocios respecto al manejo de los mismos.

Figura 3. Etapas del Riesgo.



Fuente. ECOPEPETROL S.A.


Metodológicamente la Empresa identifica y valora los riesgos de cada área utilizando la herramienta adoptada de Shell Global Solution a través del proyecto de optimización de las refinerías y denominada “Matriz RAM”; para obtener finalmente un listado clasificado de riesgos por áreas.

1.7.3 Identificación del peligro. La identificación de los peligros asociados a las actividades del área, se realiza aplicando las definiciones del “LISTADO DE PELIGROS” del Anexo 1, con su respectivo código.

1.7.4 Matriz de Evaluación del Riesgo (RAM). La Matriz de Evaluación de Riesgos (Cuadro 1) constituye una herramienta útil que ayuda a enmarcar las actividades cotidianas dentro de las políticas, procedimientos y objetivos estratégicos relacionados con los riesgos a interpretar en términos de niveles de riesgos tolerables y facilita la clasificación de todas las amenazas a la salud, seguridad, medio ambiente, bienes e imagen de la Empresa. Los ejes de la matriz corresponden a las consecuencias y a la probabilidad.

Para indicar el nivel de gravedad, se utiliza una escala **consecuencias** de “0” a “5”. Se define consecuencia como la que puede producirse a raíz de un peligro y dentro de una situación hipotética creíble (considerando las condiciones predominantes). **Se utilizan las consecuencias potenciales en lugar de las reales.** Estas pueden ser pensadas como las consecuencias que podrían haberse originado o pueden originarse a raíz de la ocurrencia de un peligro si las condiciones hubiesen sido menos favorables.

Cuadro 1. Matriz RAM

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS - RAM Versión 2.0				 PROBABILIDAD PARA OTRAS APLICACIONES					
COMO EVALUAR EL RIESGO 1. Defina claramente el escenario a evaluar 2. Determine cual es la consecuencia potencial en las personas (de 0 a 5) 3. Determine para esa consecuencia en personas la probabilidad de ocurrencia en términos de frecuencia o de probabilidad de falla (de A hasta E) 4. Repita los pasos 2 y 3 para las consecuencias en Economía, Ambiente e Imagen 5. Determine cual es el riesgo mas crítico. 6. Interprete de acuerdo al cuadro en el reverso				Gestión de Riesgo e Iniciativas Virtualmente Imposible 1% Concebible pero muy improbable 5% Inusual pero Posible 30% Muy Posible 60% Se espera que Occurra 100%					
				PROBABILIDAD PARA ÓRDENES DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO Actividades de Mantenimiento Programado (PV, PD)					
				Equipo fallaría después de 6 meses	Equipo fallaría entre 2 y 6 meses	Equipo fallaría entre 4 y 8 semanas	Equipo fallaría entre 2 y 4 semanas	Equipo fallaría en 2 semanas	
				PROBABILIDAD					
				No ha ocurrido en la Industria	Ha ocurrido en la Industria	Ha ocurrido en ECOPETROL	Sucede varias veces por año en ECOPETROL	Sucede varias veces por año en el ICP	
CONSECUENCIAS POTENCIALES				A	B	C	D	E	
Personas	Económica (en dólares)	Ambiental	Imagen de la Empresa						
Una o más fatalidades	Catastrófica >10 Millones	Masivo	Internacional	5	M	M	H	H	VH
Incapacidad permanente parcial o total	Grave 1-10 millones	Mayor	Nacional	4	L	M	M	H	H
Incapacidad temp. > 1 día	Severo 100 mil - 1 millón	Localizado	Regional	3	N	L	M	M	H
Lesión menor no incapacitante	Importante 10 mil-100 mil	Menor	Local	2	N	N	L	L	M
Lesión leve primeros auxilios	Marginal < 10 mil	Leve	Interna	1	N	N	N	L	L
Ninguna lesión	Ninguna	Ningún efecto	Ningún impacto	0	N	N	N	N	N

Fuente. Shell Global Solutions

Luego de evaluar la consecuencia potencial, se calcula la **probabilidad** en el eje horizontal con base en la experiencia o evidencia histórica donde las consecuencias identificadas se han materializado dentro de la industria, la Empresa o en el ICP. Obsérvese que **no debe confundirse con la probabilidad que se produzca el peligro: se trata de la probabilidad que se desencadenen las consecuencias potenciales estimadas.**

Estimar la probabilidad y las consecuencias no es una ciencia exacta. La estimación de la consecuencia se fundamenta en escenarios de “Qué pudo ocurrir” y la estimación de **la probabilidad se basa en información histórica que tal escenario ocurrió en similares condiciones**, sabiendo que las circunstancias nunca son exactamente las mismas.

Para evaluar el riesgo de un escenario en particular se debe seguir la secuencia citada anteriormente:

- Defina adecuadamente el escenario a analizar.
- Estime las consecuencias potenciales
- Sólo después** estime la probabilidad de la ocurrencia de la consecuencia.

CLASIFICACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS POTENCIALES: Las consecuencias de la ocurrencia de un peligro se identifican por cuatro categorías:

- Lesiones a personas (PE)
- Económicas (EC)

- Medio Ambiente (AM)
- Imagen de la empresa (IM)

La gravedad de las consecuencias anteriores se seleccionan en el eje vertical de la matriz. **Para una adecuada interpretación de las definiciones del nivel de gravedad se deberán consultar las tablas del Anexo 2.**

EVALUACIÓN DE LA PROBABILIDAD: El eje horizontal representa la medición de probabilidad de ocurrencia de un suceso no deseado con base en un peligro. La escala del eje horizontal se define como:

- “A – No ha ocurrido en la Industria”,
- “B – Ha ocurrido en la Industria”,
- “C – Ha ocurrido en nuestra Empresa”,
- “D – Sucede varias veces por año en nuestra Empresa”, y
- “E – Sucede varias veces por año en el ICP”.

Esta evaluación se soporta en la experiencia e indica la probabilidad de materialización de consecuencias indeseadas. Nuevamente obsérvese que **no debe confundirse con la probabilidad que se produzca el peligro: se trata de la probabilidad que se produzcan las consecuencias potenciales estimadas.** La escala horizontal es “probabilidad en aumento”, cuyo rango va desde altamente improbable hasta frecuente.

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO: De acuerdo con la Matriz de Evaluación de Riesgos, el riesgo está compuesto por los siguientes tres caracteres:

- El primero define con qué categoría de consecuencia está relacionada la evaluación – Personas (PE), Económica (EC), Ambiental (MA) e Imagen (IM).
- El segundo corresponde a la gravedad de las consecuencias que podrían producirse con ese suceso: 0 – 5.
- El tercero corresponde al nivel de probabilidad de suceso no deseado: A – E.

Los pasos a seguir para la clasificación del riesgo se resumen de la siguiente forma:

- Estimar la gravedad de la consecuencia asociadas al peligro evaluado y probabilidad de ocurrencia de las mismas en la categoría personas. La intersección de la fila elegida con la columna seleccionada corresponde a la clasificación del riesgo.
- Se realiza la estimación de la gravedad y la frecuencia de ocurrencia de las consecuencias en las cuatro categorías que presenta la Matriz RAM.

- ❑ Determinar el riesgo global. **El riesgo global de un incidente es clasificado de acuerdo a la categoría de consecuencia que tenga la peor clasificación**, por ejemplo: para un escenario se identificaron las siguientes clasificaciones de riesgos: en PE-3C, EC-1D, AM-0E y IM-2C, el riesgo global de este incidente será la peor clasificación (Situación Crítica), la cual es PE-3C.

- ❑ Interpretar el nivel de riesgo global: En el Anexo 3 se presenta una guía de lo que significa cada área en la Matriz RAM.

Finalmente, para la consolidación del análisis de riesgos de cada área se emplea el formato Anexo 4, introduciendo la información requerida por el formato. El producto es resultado del trabajo del Líder del Área con su equipo de trabajo, asesorado por un encargado del área de HSEQ.

1.7.5. Dirección de Responsabilidad Integral. La Dirección de Responsabilidad Integral de ECOPETROL S.A., inicio sus actividades el 1ro. de enero de 2004 con base en la definición y asignación de sus funciones y de su estructura organizacional.

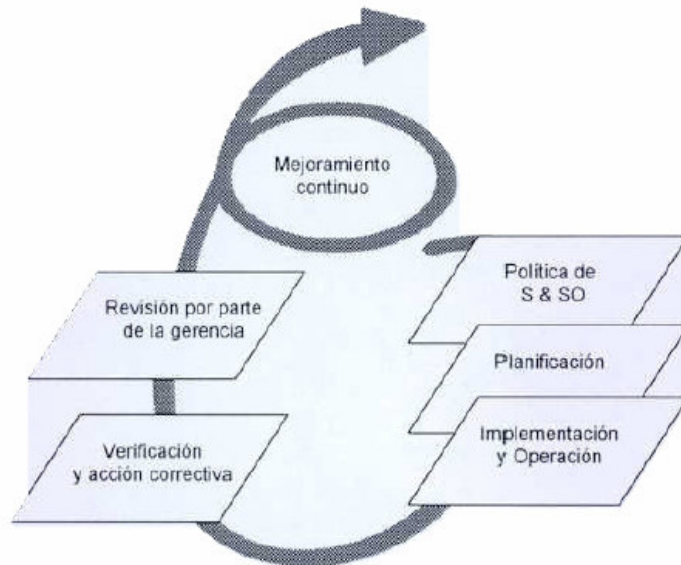
La función básica de la DRI es contribuir con la viabilidad operacional previniendo y mitigando los riesgos del entorno, socio políticos y de las operaciones de ECOPETROL S.A., que puedan afectar a las personas, la comunidad, el ambiente y la propiedad, con un claro enfoque de servicio al cliente y como tal, sus actividades principales están orientadas a asegurar el monitoreo y análisis de riesgos, la formulación de políticas, estrategias y programas para la prevención y minimización de los mismos, así como el seguimiento, evaluación y control de la gestión de responsabilidad integral de la Empresa.

1.7.6 OHSAS 18001. En 1997 un año después de la publicación de la norma experimental UNE 81900 y de la Guía BS 8800, ISO decidió que el organismo adecuado para desarrollar una norma de gestión de seguridad y salud era la OIT, así la OIT encargó un estudio a la IOHA sobre los sistemas de gestión relacionados y de referencia, a partir del cual se desarrollaron las Directrices de la OIT. Entre tanto hubo cambios de sensibilidad en el seno de algunos organismos de normalización, de forma que algunos de ellos y las principales organizaciones certificadoras del mundo (abarcando más de 15 países de Europa, Asia y América), crearon un consorcio liderado por el BSI que desarrolló las actuales especificaciones OHSAS 18001/2.

Las normas OHSAS 18.000 son una serie de estándares voluntarios internacionales relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional; entrega requisitos para implementar un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, a través de una gestión sistemática y estructurada para asegurar el mejoramiento de la salud y seguridad en el lugar de trabajo.

La especificación OHSAS 18001 ha sido desarrollada junto con la guía para su implantación OHSAS 18002, para constituirse en el modelo global de gestión de prevención de riesgos y control de pérdidas.

Figura 4. Modelo del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.



Autor: OHSAS 18001²

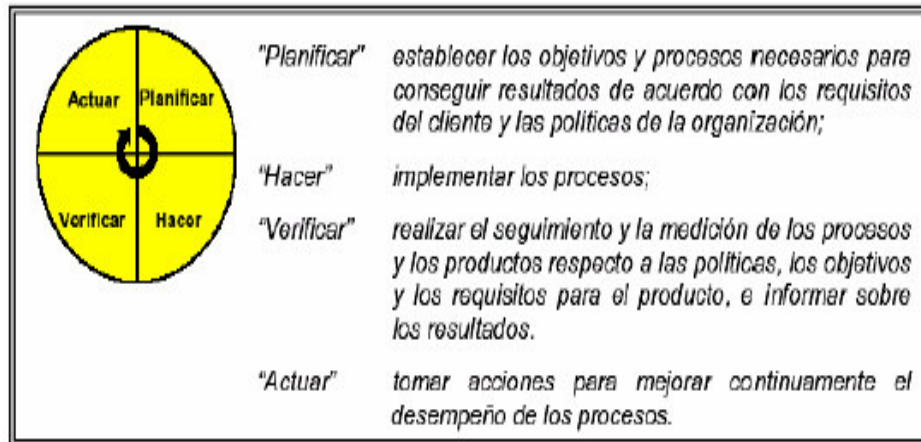
1.7.7 Ciclo PHVA. Para lograr un mejoramiento continuo se puede utilizar como herramienta el ciclo “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar” que fue desarrollado inicialmente en 1920 por Walter Shewhart y fue popularizado luego por W. Edwards Deming. El concepto PHVA se presenta en todas las áreas de la vida cotidiana y profesional, y se utiliza continuamente, tanto formalmente como de manera informal, consciente o subconscientemente, en todo lo que hacemos.

Dentro del contexto de modelo de gestión, el PHVA es un ciclo dinámico que puede desarrollarse dentro de cada proceso de la organización, y en el sistema de procesos como un todo. Está íntimamente asociado con la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto en la realización del producto como en otros procesos.

² INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN, NTC 18001: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Bogotá: ICONTEC, 1999, p.5.

El mantenimiento y la mejora continua de la capacidad del proceso puede lograrse aplicando el concepto PHVA (Ver Figura 5) en todos los niveles dentro de la organización. Esto aplica por igual a los procesos estratégicos de alto nivel, tales como la planificación de la gestión o la revisión por la dirección y a las actividades operacionales simples llevadas a cabo como una parte de la realización del producto

Figura 5. Ciclo PHVA.



Fuente: "Gerencia de Procesos"³

1.8 DISEÑO METODOLÓGICO

El proyecto se dividió en dos grande etapas, la primera como el Diseño del Sistema de Gestión SI & SO, que contempló el diagnóstico organizacional del ICP frente a los requerimientos de la norma OHSAS 18001, y el diseño del plan para la implementación de la misma; y la segunda etapa, la ejecución de las actividades identificadas como de corto plazo dentro del plan de Implementación de las OHSAS 18001 para el ICP; todo esto con el fin de construir los cimientos para que la organización adelante su gestión hacia la certificación del modelo de Gestión NTC OHSAS 18001.

Para lograr lo anteriormente dispuesto, se desarrollaron las siguientes etapas:

³ 1 MARIÑO NAVARRETE, Hernando. Gerencia de Procesos. Bogotá: Alfaomega, 2001, p. 46.

1. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN SI & SO

- ❑ **Conocimiento previo de la Organización.** Con la idea clara de lo que se quería hacer, la primera etapa que se abordó fue el conocimiento previo de la organización, los procesos, la gestión organizacional, la cultura, los resultados de desempeño SI&SO, entre otros.
- ❑ **Estudio de la Norma NTC OHSAS 18001 y de temas afines aplicables.** En ésta etapa se procedió a investigar y estudiar toda la información necesaria y relevante en temas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que se encontraron a través de diferentes medios como Internet, Intranet, el Corporativo de ECOPETROL, libros y documentos del Centro de Informaron Técnica (CIT) del ICP, que representaban valor agregado en la comprensión y desarrollo del Sistema de Gestión OHSAS 18001, así como el estudió la norma NTC 18001 y 18002.
- ❑ **Establecimiento de la Metodología de Diagnóstico.** Se diseño y empleó una metodología de evaluación Check (ver Anexo 5), conformada por cada uno de los deberes de la norma OHSAS 18001, así como otros requerimientos sugeridos por los tutores de la organización, con el fin de verificar el cumplimiento global del ICP frente al modelo de gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. Ésta metodología permitió contar con un modelo estratégico con el propósito de mantener registros de los hallazgos obtenidos en las entrevistas realizadas a los responsables de la gestión SI & SO de la empresa. Además se creó y utilizó una herramienta en Excel (ver Anexo 6) que permitió obtener un valor cuantitativo (porcentual) del grado de implementación del modelo de gestión OHSAS 18001 en que se encuentra el Instituto.
- ❑ **Diagnostico de la situación actual del ICP, Frente al Modelo NTC OHSAS 18001.** Con la metodología anteriormente descrita, se procedió a realizar un análisis cualitativo del estado actual en que se encuentra el ICP frente al cumplimiento de los requisitos establecidos por la norma NTC OHSAS 18001, este trabajo de campo se llevó a cabo por medio de entrevistas a los responsables de la gestión SI & SO de la empresa. Finalmente se elaboró y presentó un informe ejecutivo del diagnostico ante el responsable de la gestión HSEQ del ICP, el cual fue revisado y se realizaron los ajustes necesarios, lo que permitió contar con un punto de referencia claro para establecer el plan de diseño e implementación del sistema de gestión de S.I & S.O.
- ❑ **Plan para la Implementación del Sistema de Gestión - Modelo NTC OHSAS 18001.** Tomando como referencia el diagnóstico obtenido del grado de implementación del sistema de gestión en S.I & S.O. del ICP, los hallazgos y recomendaciones, se procedió a elaborar el plan para la

implementación del sistema de gestión en S.I. & S.O del ICP con el fin de cerrar las brechas existentes frente al modelo OHSAS 18001, para esto, se definieron las actividades a desarrollar, las fechas y responsables asignados.

Adicionalmente, se diseñó una metodología específica y precisa, con el propósito de hacer seguimiento al estado de avance y cumplimiento de las actividades del plan de implementación del sistema de gestión en S.I & S.O. del ICP

2. IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES DE CORTO PLAZO

Se ejecutaron las actividades establecidas a corto plazo según el plan de implementación del sistema de Gestión OHSAS 18001 para el ICP.

- Atención Visitas Industriales ICP
- Metodología 5's Orden Y Aseo
- Capacitaciones HSE
- Ergonomía Puestos de Trabajo
- Panoramas de Riesgo Puestos de Trabajo
- Sistema de Permisos de Trabajo
- Pausas Activas
- Gestion de Accidentes GAI-HSEQ.
- Documentación mínima requerida por la Norma OHSAS 18001

Finalmente, se procedió a realizar una revisión final de los compromisos adquiridos en el proyecto, se verificó el cumplimiento de cada uno de los objetivos planteados tanto general como específicos.

2. PRESENTACION DE LA EMPRESA⁴

ECOPETROL S.A. es la empresa más grande del país y la principal compañía petrolera en Colombia. Por su tamaño, ECOPETROL S.A. pertenece al grupo de las 35 petroleras más grandes del mundo y es una de las cuatro principales de Latinoamérica.

Es dueña absoluta o tiene la participación mayoritaria de la infraestructura de transporte y refinación del país, posee el mayor conocimiento geológico de las diferentes cuencas, cuenta con una respetada política de buena vecindad entre las comunidades donde se realizan actividades de exploración y producción de hidrocarburos, es reconocida por la gestión ambiental y, tanto en el upstream como en el downstream, ha establecido negocios con las más importantes petroleras del mundo.

Cuenta con campos de extracción de hidrocarburos en el centro, el sur, el oriente y el norte de Colombia, dos refinerías, puertos para exportación e importación de combustibles y crudos en ambas costas y una red de transporte de 8.124 kilómetros de oleoductos y poliductos a lo largo de toda la geografía nacional, que intercomunican los sistemas de producción con los grandes centros de consumo y los terminales marítimos.

Tiene a disposición de sus socios el Instituto Colombiano del Petróleo (ICP), considerado el más completo centro de investigación y laboratorio científico de su género en el país, donde reposa el acervo geológico de un siglo de historia petrolera de Colombia.

Desde 1997 ha marcado récords al obtener las más altas utilidades de una compañía Colombiana en toda la historia. En 2003 se convirtió en una sociedad pública por acciones y emprendió una transformación que les garantiza mayor autonomía financiera y competitividad dentro de la nueva organización del sector de hidrocarburos de Colombia, con la posibilidad de establecer alianzas comerciales fuera del país.

Para garantizar la transparencia de sus operaciones y fluidez e integridad en la información, ha adoptado un código de Buen Gobierno.

⁴ Empresa Colombiana de Petróleos, [online], <http://www.ecopetrol.com>.

Gracias a sus fortalezas y competencias, ECOPETROL S.A. es líder en Colombia y el socio preferido para explorar y producir hidrocarburos.

2.1 GÉNESIS DEL ICP⁵

ECOPETROL dio su primer paso hacia el desarrollo de la investigación tecnológica propia en 1976, cuando convirtió la Gerencia de Ingeniería y Proyectos en Vicepresidencia y dentro de ella estableció la División de Desarrollo Tecnológico con el fin de apoyar a las áreas operativas en la resolución de problemas técnicos importantes y en la evaluación de alternativas y soluciones tecnológicas.

Para la conformación de esta nueva división se hizo necesario incorporar varios profesionales con niveles académicos de maestría y doctorado, quienes trabajaban en la misma empresa o en el estamento universitario del país. Las actividades de esta dependencia se enfocaban a las áreas de Evaluación de Procesos, Control Ambiental, y Ahorro Energético.

También se creó un núcleo informal el cual fue el origen de los centros de información técnica que hoy operan en el ICP y en las oficinas centrales de la Empresa, en Santa fe de Bogotá. En total, la División de desarrollo tecnológico, incluyendo el núcleo de información contaba con una nómina aproximada de unas diez personas y no disponía de laboratorios para investigación experimental.

Por otro lado, existían algunos laboratorios de petróleos, de propiedad de ECOPETROL, localizados en el Instituto de Investigaciones Tecnológicas (IIT) y en el Instituto Geológico y Minero (INGEOMINAS), los cuales dependían de la Vicepresidencia de Exploración y Producción y que posteriormente, fueron la base para los laboratorios del ICP al ser trasladados los de exploración a la casa Louis Perú de La Croix, en Bucaramanga, en junio de 1987, y los de producción a la sede provisional del ICP en Piedecuesta, en diciembre del mismo año.

La idea de la creación de un centro de I+D tecnológico para el sector petrolero, fue planteada al presidente de la república Belisario Betancur, por Francisco José Chona, gerente del Distrito de producción El Centro, durante la inauguración del Museo del Petróleo en 1984.

⁵ ICP, diez años de progreso tecnológico, Jesús Aristizabal F.

En seguida, durante las deliberaciones del Primer Congreso Colombiano del Petróleo, en esa misma población, el 24 de Octubre de 1984, los asistentes reiteraron esta iniciativa la cual fue apoyada y avalada, en este mismo evento, por el propio presidente de la república y el de ECOPETROL, Rodolfo Segovia, en sus respectivos discursos.

La idea recibió el apoyo general del gobierno y del sector privado considerando la nueva situación, derivada del riente descubrimiento del Campo Caño Limón, lo cual cambiaba sustancialmente el panorama petrolero del país.

Colombia vivió durante el periodo comprendido entre 1974 y 1985 una época en la que debió importar petróleo para suplir sus necesidades internas debido a que no contaba con suficientes reservas y producción de hidrocarburos.

Esta situación significó a la nación el pago de una factura de aproximadamente 5.000 millones de dólares por concepto del petróleo importado durante el mencionado lapso, cifra que se acercaba al 40% de la deuda internacional del país en 1985. Esta fue una muy clara demostración del gran valor estratégico que significa para la nación contar con autosuficiencia en materia de hidrocarburos.

Se entendió entonces que la llegada de una nueva etapa de autosuficiencia petrolera debía aprovecharse, entre otras cosas, para generar una capacidad tecnológica propia que apoyase las actividades directas de búsqueda, extracción, transporte y procesamiento de hidrocarburos, contribuyendo, a su vez, con el mantenimiento de esta autonomía estratégica mucho más allá del año 2000.

Igualmente, al ser ECOPETROL un gran consumidor de servicio técnicos especializados y tecnología incorporada en materiales y equipos, se planteó la conveniencia de buscar mecanismos de promoción y apoyo para un mayor desarrollo, y participación de la Industria Nacional en las actividades y suministros demandados por la Empresa.

El instituto Colombiano del Petróleo fue entonces creado por ECOPETROL, el 11 de Junio de 1985, con el objetivo principal de: “prestar apoyo tecnológico a la industria petrolera y petroquímica en las áreas de exploración, explotación y proceso, así como a la industria nacional para la reducción paulatina de la dependencia tecnológica externa en el campo de los energéticos y conexos”.

2.1.1 Presentación ICP⁶. El 11 de junio de 1985 nace el Instituto Colombiano del Petróleo como un centro de investigación y desarrollo para la industria petrolera. Se logra así el resultado de una política visionaria nacional, que consideró el desarrollo tecnológico un elemento esencial para obtener mayor productividad en los distintos procesos relacionados con la búsqueda de hidrocarburos, la producción, el transporte, y la refinación.

El Instituto cuenta con un equipo de trabajo comprometido con la innovación, la competitividad y el mejoramiento continuo, en función de satisfacer las necesidades de sus clientes, convirtiéndose en una organización dinámica y flexible, capaz de generar soluciones tecnológicas a problemas y necesidades dentro de la operación y desarrollo de ECOPETROL, y de las compañías y empresas relacionadas. Sus resultados son y deben ser útiles y aplicables.

Con un Modelo de Gestión fundamentado en el Mejoramiento Continuo orientado hacia la competitividad, los procesos de investigación en el ICP se aseguran en función de satisfacer los requisitos del cliente dentro de un marco de Sistema de Calidad establecido en la Norma ISO 9001. De esta forma se garantiza la confiabilidad y competitividad en los resultados con estándares nacionales e internacionales reconocidos.

El Instituto Colombiano del Petróleo le brinda a ECOPETROL soluciones tecnológicas innovadoras y de calidad, que le generen valor agregado a la operación. En 1999 recibió el Premio Colombiano a la Calidad, en 2000 la certificación para su Sistema de Calidad ISO 9001 y en 2002 la renovación con la norma ISO 9001:2000.

El ICP cuenta con un equipo humano conformado por 139 profesionales, investigadores y tecnólogos formados al más alto nivel (19 PhD, 63 Msc, 22 especialistas, 21 profesionales y 14 tecnólogos), comprometidos con la innovación, la competitividad y el mejoramiento continuo, en función de la satisfacción de las expectativas de los clientes.

La infraestructura del ICP se destaca como una de las más modernas y completas de Latinoamérica: 24 laboratorios altamente especializados y 29 plantas piloto, donde se realiza la simulación de los procesos a mayor escala, previamente desarrollados en los laboratorios. Hoy, 19 de sus laboratorios están acreditados por la Superintendencia de Industria y Comercio, una completa infraestructura, un Centro de

6 Presentación ICP, Manual de Calidad 2005.

Información Técnica que le permite monitorear selectivamente la información accediendo a fuentes internacionales de datos y consulta, y la Litoteca Nacional, donde se preserva y administra todo el patrimonio geológico Colombiano producto de su actividad exploratoria.

Hoy, 19 de sus laboratorios están acreditados por la Superintendencia de Industria y Comercio con la Norma ISO 17025, lo que garantiza la confiabilidad y la competitividad de sus resultados con estándares nacionales e internacionales.

Su Centro de Información Técnica monitorea selectivamente la información y tiene acceso a fuentes nacionales e internacionales de datos y consulta, incluyendo la Litoteca Nacional, donde se preserva y administra todo el patrimonio geológico colombiano producto de su actividad exploratoria.

2.2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO⁷

La Misión, Visión, Principios y Valores de ECOPETROL S.A. son definidos de manera corporativa en un proceso de formulación estratégica liderado, por la Dirección de Planeación y Riesgos – DGP y constituye el marco estratégico común a todas las áreas organizacionales de la empresa.

2.2.1 Misión. Maximizar el valor a los accionistas en forma sostenible mediante la gestión eficiente, rentable y segura de la cadena productiva del petróleo, gas, sus derivados y combustibles alternativos, en Colombia y Latinoamérica, asegurando una propuesta competitiva al cliente y a sus socios, brindando oportunidades atractivas de desarrollo a nuestro personal, y actuando con responsabilidad social y ambiental.

2.2.2 Visión. Ser una empresa internacional de petróleo y gas, altamente competitiva y con un talento humano de clase mundial.

2.2.3 Objetivo Fundamental del ICP⁸. “En el Instituto Colombiano del Petróleo generamos soluciones a través de investigación, desarrollo, transferencia y aseguramiento de tecnologías y conocimiento estratégicos que aportan a maximizar el valor de la operación y el crecimiento óptimo de ECOPETROL S.A. dentro de un marco de desarrollo sostenible. Somos un equipo de trabajo

⁷Empresa Colombiana de Petróleos, [online], <http://www.ecopetrol.com.>, Código del buen Gobierno ECOPETROL S.A.

⁸ Intranet ECOPETROL. IRIS/negocios/Investigación y Desarrollo.

comprometido con la innovación, la competitividad, la innovación y el mejoramiento permanente para satisfacer las necesidades de nuestros clientes”.

El ICP, para garantizar el cumplimiento de su objetivo fundamental direccionado por estrategias de aseguramiento del conocimiento y aprovechamiento de la tecnología, como elementos claves de la innovación integral, ha incorporado dos valores para inducir en sus funcionarios, contratistas y proveedores comportamientos de excelencia apropiados con la naturaleza de esta institución.

INTERES: Mantenemos una actitud de búsqueda permanente de nuevos conocimientos y opciones tecnológicas como elementos fundamentales para la innovación integral, para el logro de resultados extraordinarios que generen prosperidad para nuestros clientes.

CONFIANZA: Logramos la credibilidad de nuestros clientes en nuestros productos y servicios, como resultado de experiencias exitosas sostenidas, internamente facilitamos y estimulamos escenarios para la exposición de experiencias individuales en ambientes de mutuo respeto para la construcción de una visión compartida.

2.2.4 Políticas Corporativas

2.2.4.1 Política de Gestión de Tecnología y Conocimiento en ECOPETROL. La tecnología y el conocimiento se emplean en ECOPETROL S.A. para maximizar el beneficio en la cadena de valor. Su gestión debe contribuir al mejoramiento continuo de la operación, a generar y mantener las ventajas competitivas que requiere la empresa para afianzarse en el mercado nacional y posicionarse en el internacional”.

2.2.4.2 Política de Personal. Nuestra gente debe ser innovadora y visionaria, con alto potencial, comprometida en satisfacer las necesidades de nuestros clientes de hoy y de mañana. Dispuesta al aprendizaje continuo, para alcanzar el más alto nivel del conocimiento, que nos permita lograr un Instituto de clase mundial.

2.2.4.3 Política con Clientes. El cliente es nuestra razón de ser. Trabajamos para satisfacer sus necesidades en forma efectiva y permanente. Procuramos su participación para obtener la mejor solución a sus expectativas.

2.2.4.4 Política con Proveedores. Estimulamos el desarrollo permanente de nuestros Proveedores y Contratistas, basados en la mutua convicción por la calidad, dentro de un marco de competencia sana y participativa.

2.2.4.5 Política de Comercialización. Orientamos la comercialización hacia la búsqueda y realización de negocios que maximicen los beneficios y nos permitan identificar nuevas oportunidades de investigación y servicios. Desarrollamos una

agresiva política de comercialización dentro del marco de nuestra ideología institucional, mediante un equilibrio racional entre nuestras necesidades y la satisfacción de nuestros clientes.

2.2.4.6 Política de Comunicaciones. Fomentamos la comunicación asertiva para lograr el compromiso de todos con la cultura del mejoramiento continuo y su práctica en nuestras actividades. Unificamos criterios de promoción y divulgación en medios de comunicación, con el fin de proyectar una imagen sólida y dinámica a la comunidad.

2.2.4.7 Política de Publicaciones. Estimulamos la divulgación de los resultados de investigación y desarrollo a través de publicaciones especializadas, con el propósito de contribuir al avance de la ciencia y la tecnología y al fortalecimiento del prestigio institucional.

2.2.4.8 Política con el Entorno. Compartimos con el entorno nuestros valores y logros. Orientamos nuestros esfuerzos hacia la protección del medio ambiente. Concientizamos a la comunidad sobre la importancia de la autogestión y la necesidad de un esfuerzo mancomunado hacia el desarrollo del país, para conseguir una mejor calidad de vida.

2.2.4.9 Política de Responsabilidad Integral. En ECOPETROL S.A. actuamos dentro de un marco de responsabilidad, integridad y respeto por las personas, las instituciones y el medio ambiente, generando condiciones de desarrollo sostenible y valor para nuestros accionistas.

➤ **En ambiente, seguridad Industrial y salud ocupacional**

- Trabajamos conjuntamente con nuestros socios, clientes, proveedores y contratistas para que los contratos, productos y servicios cumplan con los requisitos legales, políticas, y directrices corporativas, promoviendo el mutuo beneficio.
- Aseguramos un ambiente de trabajo sano, limpio y seguro, haciendo que el actuar de los trabajadores esté siempre enmarcado dentro de los principios y normas de la empresa, procurando que cada uno asuma la responsabilidad derivada de sus actuaciones.
- Nos preparamos para responder de forma rápida y efectiva a las situaciones de emergencia que puedan resultar de las operaciones de la empresa, mitigando y corrigiendo los efectos de las mismas, manteniendo un espíritu de cooperación con otras organizaciones de la industria, la comunidad y el gobierno.

➤ **En aspectos de seguridad**

- Respetamos los derechos humanos fundamentales, con un criterio de transparencia en nuestro actuar.

- Protegemos la vida e integridad de los trabajadores dentro de un marco riesgo.
- Aseguramos la integridad de las instalaciones, bienes e intereses de la empresa estableciendo esquemas de seguridad adecuados y apoyando a la fuerza pública en el cumplimiento de sus funciones constitucionales.

➤ **Gestión Social**

- Operamos en un marco de respeto por la integridad de las comunidades vecinas, apoyando el desarrollo económico, social y cultural.
- Actuamos en forma articulada con las instituciones gubernamentales y no gubernamentales, para facilitar el desarrollo de la actividad de ECOPETROL S.A.

2.2.5 Valores. La reputación de la compañía estará basada en los valores corporativos porque éstos regirán sus actos y por éstos nos juzgarán. Todos los negocios y relaciones se rigen por los siguientes valores:

Responsabilidad. En ECOPETROL S.A. respondemos por una buena parte de la Energía de los Colombianos y ello nos compromete con el descubrimiento, la explotación y procesamiento de nuevas fuentes de energía para el País, cada persona en su marco de acción responde por las consecuencias de sus actos, todos nuestros procesos responden con la mejor calidad posible a las necesidades de nuestros clientes internos y externos.

Integridad. Somos creíbles en la medida de nuestra claridad en la gestión, la transparencia contractual y en el buen uso de los recursos con que contamos, una clara muestra de integridad consiste en que digamos siempre la verdad y actuemos acorde a lo que decimos, somos servidores públicos y como tales debemos demostrar que todo nuestro actuar responde a los imperativos del Bien Común, por encima de los intereses particulares.

Respeto. Toda persona, toda comunidad y sus entornos ecológicos merecen de nosotros la más alta consideración y cuidado, sin exclusiones, ni discriminaciones, somos puntuales como un signo sencillo de respeto por el tiempo de los demás, velamos por el cabal cumplimiento de las normas y de los principios que soportan estos valores nuestros.

2.2.6 Principios Empresariales. Para apalancar nuestros valores, el Instituto se rige por los principios Corporativos aplicados a todas las transacciones grandes o pequeñas, cuyo propósito es asegurar los comportamientos de todos sus funcionarios, contratistas y proveedores en cada una de sus actividades, estos son:

La verdad está por encima de todo, en todas las acciones, relaciones y revelaciones de la empresa.

La seguridad en el trabajo y la integridad del personal, las instalaciones y el ambiente son nuestra primera prioridad.

El cumplimiento de compromisos, normas y procedimientos, guía nuestras acciones de mejoramiento.

Garantizamos **el trabajo en equipo** con amplia comunicación, mediante el ejemplo y el acompañamiento permanente.

Ejecutamos todo trabajo con **profesionalismo** para cumplir las expectativas de nuestros clientes en términos de calidad, costos, ingresos y oportunidad.

Nuestra **exigencia y responsabilidad por los resultados y consecuencias** mantiene y aumenta la viabilidad económica del negocio.

El **respeto por el medio ambiente y por las personas y comunidades** que nos rodean nos permitirá asegurar un desarrollo sostenible.

2.2.7 Estrategias del ICP.⁹. El ICP cumple su objetivo fundamental mediante el desarrollo de cinco estrategias básicas.

Generación de Valor a la Empresa. Valoración del aporte comprobado del conocimiento aplicado del ICP en los negocios.

Alineación y Productividad. Garantiza la ejecución de proyectos e iniciativas ajustadas a las necesidades relevantes de la operación en el corto, mediano y largo plazo, y optimiza los recursos disponibles internos y externos, que den respuesta a las solicitudes del negocio, para producir cada vez más, con mayor calidad y a menor costo.

Efectividad. Los compromisos acordados con los negocios y la calidad de las soluciones entregadas deben producir una verdadera optimización en la operación.

⁹ Instituto Colombiano del Petróleo, Informe de Postulación. PREMIO INTERNO A LA CALIDAD ECOPETROL S.A.

Diferenciación. Verificar que las especialidades internas complementen las competencias de los negocios, con miras a consolidar al ICP como el centro especializado y de alto desempeño de ECOPETROL S.A.

Proyección. Prospección tecnológica del ICP de acuerdo con la proyección de la industria, basada en análisis del entorno y estado del arte en todas las áreas de negocios de la empresa.

Hacen parte también del Plan Tecnológico las acciones requeridas para el aseguramiento de los recursos necesarios para la ejecución de los proyectos.

2.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ICP

El Instituto Colombiano del Petróleo ICP, hace parte de la Dirección General de Operaciones – DGO, y compone el nivel organizacional de soporte integrado de ECOPETROL S.A, (véase Figura 6).

La estructura organizacional del Instituto Colombiano del Petróleo (Véase Figura 7), está orientada hacia resultados, y facilita la gestión del ICP para el desarrollo de su actividad tecnológica.

Investigación

Desarrollo de programas de investigación aplicada en temas tecnológicos críticos para el éxito de la Empresa en el mediano y largo plazo, acordados a nivel corporativo para las áreas del Upstream y Downstream.

Disciplinas Especializadas

Un grupo de especialistas en distintas áreas tecnológicas aportan capacidades diferenciadas para apoyar las iniciativas de incorporación de tecnología (proyectos tecnológicos) de las áreas de exploración, producción, refinación y transporte.

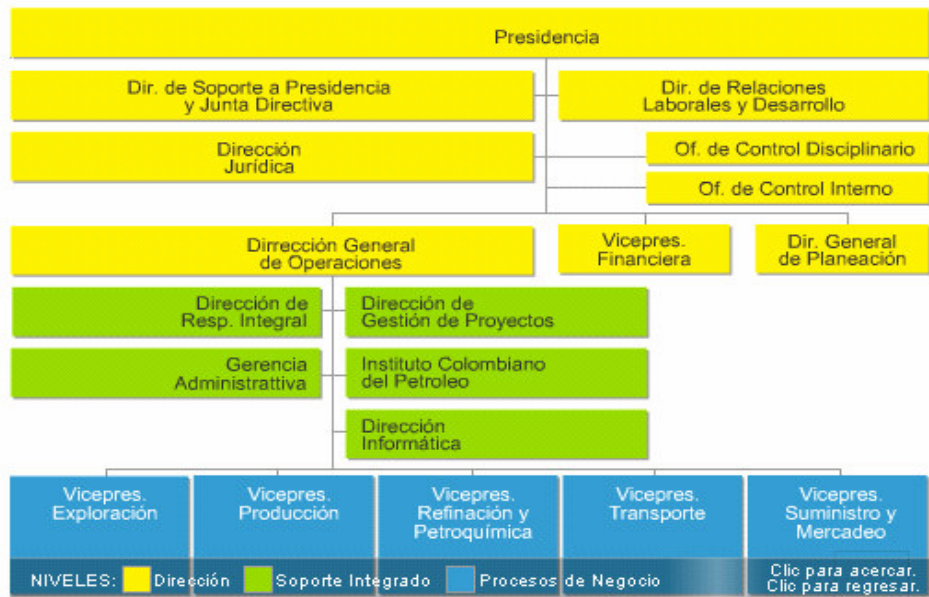
Servicios Técnicos y Laboratorios

Servicios especializados de laboratorios, plantas piloto e información, requeridos por las unidades de negocio, los proyectos de investigación y las empresas asociadas, bajo criterios de agregación de valor, eficiencia y productividad

Gestión Tecnológica

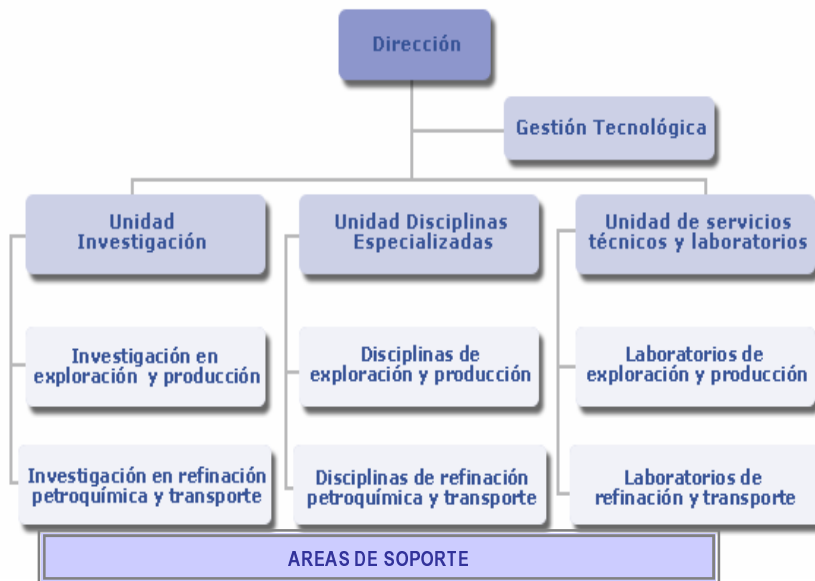
Coordinar la formulación, revisión y validación de políticas, lineamientos y estrategias de tecnología y gestión de conocimiento para la empresa.

Figura 6. Estructura Organizacional ECOPETROL S.A.



Fuente: ECOPETROL S.A.

Figura 7. Estructura Organizacional ICP



Fuente: ECOPETROL S.A.

2.4 INTERACCIÓN DE LOS PROCESOS

El ICP cuenta con tres procesos claves, que facilitan la integración entre la estrategia (alineación, productividad, generación de valor y proyección), la operación (Desarrollo de Soluciones Tecnológicas), el capital y la gestión humana (Procesos de soporte). Ver Figura 8.

1. Gerencia Estratégica. Detalla la dirección estratégica del modelo de gestión integral que incorpora la planeación de objetivos y estrategias, y la definición de indicadores y metas, encaminados a lograr resultados eficaces y efectivos para los clientes.

2. Soluciones Tecnológicas. Integra el soporte tecnológico que brinda a los negocios de ECOPETROL S.A. y terceros, mediante la acción en tres macro actividades:

Investigación: comprende la ejecución de programas de investigación aplicada en temas críticos para el entorno de ECOPETROL S.A. en el mediano y largo plazo y pueden resultar en proyectos de desarrollo en las áreas de estudio.

Proyectos Tecnológicos: comprenden todas las iniciativas de incorporación de soluciones tecnológicas para mejorar la toma de decisiones o los procesos de operación en los negocios.

Figura 8. Interacción de los procesos ICP



Fuente: ECOPETROL/ICP.

Servicios Técnicos: Comprenden la realización de ensayos, análisis y pruebas de laboratorio, así como los servicios de innovación basados en la infraestructura de que dispone el ICP. Estos servicios se prestan sobre la base de transacciones tanto a los negocios como a los proyectos tecnológicos y de investigación que los requieran, por esta razón están claramente especificados y sus valores determinados. Se destaca la disponibilidad y uso de la aplicación Silab, el sistema para manejo de información de laboratorios, en donde quedan registradas las fechas de ingreso de muestras, ingreso de datos de resultados de análisis y aprobación de datos.

3. Soporte

Desarrollo y administración del recurso humano. Consolida el recurso humano como factor estratégico en la generación de valor para ECOPETROL S.A.

Gestión de recursos. Provee los recursos necesarios para el desarrollo del Plan Estratégico, así como el flujo oportuno de compras y cumplimiento en la contratación del ICP.

Gestión HSEQ. Coordina actividades que garantizan el control, aseguramiento y mejoramiento de la gestión de salud industrial, seguridad industrial, protección ambiental y Calidad en el ICP. La búsqueda de oportunidades de mejora para la gestión HSEQ se soporta en dos procesos: Auditorías Internas y Mejoramiento Continuo.

La estructura de procesos definida se apalanca a su vez en un sistema de gestión de la calidad que se ha adoptado bajo la norma ISO 9000:2000 con la que se garantiza la confiabilidad y la competitividad de los resultados que entrega al cliente.

Complementariamente el modelo aplicado de la norma ISO 17025 para el sistema de calidad de los laboratorios se implementa de manera sistemática para las pruebas de los laboratorios del ICP.

Para la efectiva interacción de los procesos, el seguimiento y medición de los resultados, se trabaja con el enfoque del PHVA, que para el caso del ICP se evidencia en la estructura para el control de la gestión (ECG) en la que se definen

planes, programas, recursos, reportes y escenarios de seguimiento periódico (diario, semanal, mensual, trimestral, anual).

2.5 GESTION INTEGRAL HSEQ¹⁰

Para el ICP el desarrollo de las actividades rutinarias involucra el Gerenciamiento del Trabajo Diario, individual y colectivo, con los más altos estándares de desempeño, para asegurar la mayor productividad operacional y la satisfacción de los trabajadores, elevando su calidad de vida, con criterio de sostenibilidad frente al impacto de los procesos hacia las personas, la protección del medio ambiente y la protección de los bienes de la Empresa.

De esta forma se integran al “Gerenciamiento de su Trabajo Diario”, las mejores prácticas sugeridas por modelos de gestión de reconocimiento internacional (Administración Ambiental ISO 14001, Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional OHSAS 18001, Acreditación de Laboratorios ISO 17025 y Gestión de la Calidad ISO 9001) como se propone en la Figura 9.

El modelo de Gestión de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Calidad – HSEQ, describe la forma de administrar la gestión integral de riesgos en el ICP, enmarcado por los lineamientos corporativos de ECOPETROL S.A.

¹⁰ Informe de Postulación Instituto Colombiano del Petróleo al Premio interno a la Calidad ECOPETROL S.A. 2005.

Figura 9. Sistema de Gestión Integral HSEQ



Fuente: ECOPETROL S.A.

Así mismo frente a la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional “Nos comprometemos a asegurar un ambiente de trabajo sano, limpio y seguro, haciendo que el actuar de los trabajadores esté siempre enmarcado dentro de los principios y normas de la empresa, procurando que cada uno asuma la responsabilidad derivada de sus actuaciones”.

Con el fin de realizar un monitoreo de las prácticas que permitan alcanzar niveles de excelencia en el desempeño el ICP adelanta las siguientes acciones con el fin de compararse con otras organizaciones del sector hidrocarburos:

Referenciación de resultados del índice de frecuencia de la accidentalidad con OGP que reúne la información de 37 compañías de del sector de petróleo y gas, que operan en 78 países.

Semana HSEQ, realizada anualmente, la cual incluye la presentación experiencias exitosas de empresas lideres en la materia.

Referenciación interna del desempeño de los firmas contratistas que poyan las operaciones del ICP.

Los estándares y procedimientos determinados por el sistema de gestión integral tienen el objeto primordial el aseguramiento de las mejores prácticas, para el desarrollo de su producto (Soluciones Tecnológicas), con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes con estándares de desempeño de excelencia.

3. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ORGANIZACIÓN FRENTE AL MODELO DE GESTION NTC OHSAS 18001

Con el propósito de conocer el estado actual de la organización frente al cumplimiento de cada uno de los requisitos de la norma NTC OHSAS 18001, se diseñaron e implementaron una serie de herramientas que facilitaron el diagnóstico tanto cuantitativo como cualitativo de la empresa frente al modelo de Gestión OHSAS 18001. Este análisis le permitió al presente estudio contar con un punto de referencia claro para establecer el plan de diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para el ICP.

La metodología de diagnóstico se desarrolló en varias etapas: la primera de ellas, la elaboración de una herramienta de diagnóstico cualitativa (ver Anexo 5), que fue diseñada teniendo en cuenta cada uno de los requisitos de la norma OHSAS 18001, y elaborada con el propósito de confrontar el estado actual de cada uno de éstos requisitos frente a la situación actual del ICP, así como de contar con registros de los hallazgos encontrados en la evaluación.

En la segunda etapa se creó una herramienta en Excel (ver Anexo 6); que ayudó a obtener una aproximación cuantitativa del grado de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional del ICP frente a la norma OHSAS 18001, tanto de manera parcial, es decir por cada uno de sus requisitos, así como de manera total.

El cuerpo de ésta herramienta está comprendida por cuatro partes: la primera, la identificación de la empresa, con el fin de consignar la información básica y necesaria de la misma, así como de las personas entrevistadas y el evaluador. La segunda, los criterios de calificación, teniendo en cuenta el ciclo PHVA asociado a la planificación, al hacer y a las dos últimas categorías integradas en una sola como verificar-actuar, cada uno de ellos desplegados según los niveles de implementación de cada categoría; cada uno de éstos con un puntaje respectivo.

La tercera parte es una hoja de cálculo en donde se encuentran cada uno de los requisitos de la norma, desplegados en algunos casos y cuando se vio la necesidad a sus deberes y a preguntas orientadoras facilitan la calificación y proporcionan un mejor entendimiento de cada uno de los requisitos, identificados éstos con los colores Azul, celeste, amarillo y gris correspondientemente. Cada uno de los elementos anteriormente mencionados, ya sean requisitos, deberes o preguntas, tienen a su lado derecho una casilla donde se registra el puntaje porcentual del grado su cumplimiento, teniendo en cuenta los criterios de calificación ya mencionados, y automáticamente a la derecha de ésta casilla, se construye una gráfica de barras que permite comparar los diferentes valores de

cumplimiento del requisito entre categorías. Por último se construyó una hoja del cálculo general con las dos primeras categorías, es decir el requisito y los debes, que fueron evaluados en la parte anterior, éstos con sus puntajes correspondientes provenientes automáticamente de los consignados en la hoja de cálculo anterior, con lo cual se pueden realizar los cálculos de los puntajes totales obtenidos por requisito y de manera total de la norma; igualmente los complementan una gráfica de barras para una mejor interpretación de los datos.

Una vez diseñadas éstas dos herramientas, se procedió a realizar el análisis situacional actual de la Gestión SI & SO del ICP, para lo cual se llevaron a cabo una serie de entrevistas a los responsables de la gestión HSEQ de la organización, así como a los representantes de la Regional de Salud RSO en el CIP. Con la información obtenida y registrada en estas dos herramientas, se procedió a elaborar el informe de diagnóstico de la Situación actual del ICP frente al modelo de Gestión OHSAS 18001.

Se presenta a continuación el informe sobre el estado actual de la organización frente a cada uno de los requisitos, así como las recomendaciones pertinentes para establecer el plan de acción que permita adelantar la implementación total del sistema de Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en el ICP con miras a obtener su certificación.

Importante mencionar que el grado de cumplimiento de manera total de los requisitos respecto a la norma NTC OHSAS 18001, Sistema de gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional del ICP, es de un **75%**.

Tabla 1. Resultados Cuantitativos Diagnostico SI & SO ICP

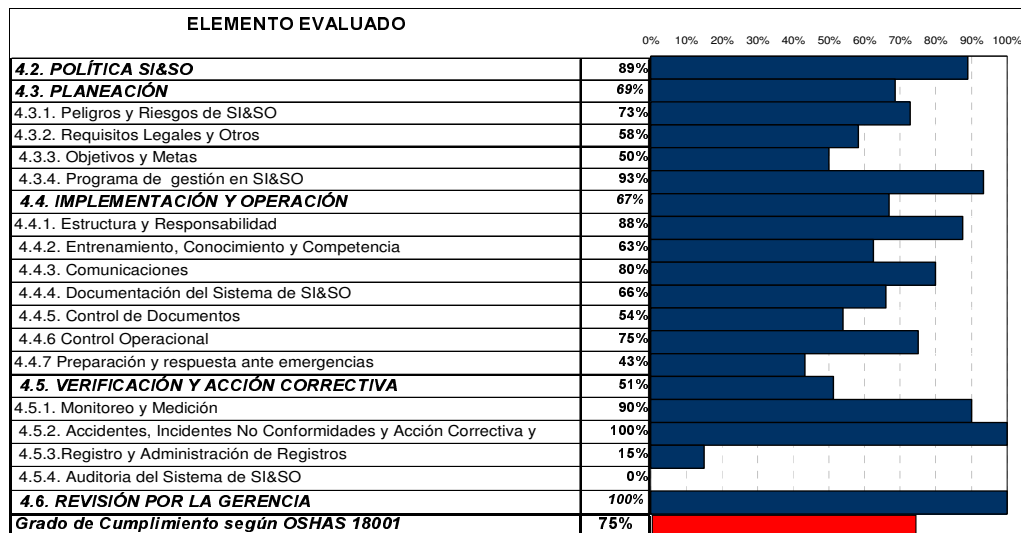


Tabla 2. Diagnostico SI & SO ICP

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
<p>4.2. POLITICA SI&SO</p>	<p>El Instituto Colombiano del Petróleo por ser una entidad perteneciente a la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL S.A., se acoge la Política de Responsabilidad Integral, que fue definida y aprobada por la junta directiva en comité de junta.</p> <p>La política RI, se encuentra documentada en el ANEXO 7.2. Código de Buen Gobierno.</p> <p>Se aprecia que la política RI ha servido como base para establecer objetivos y metas de SI & SO, sin embargo en cuanto al compromiso para el mejoramiento continuo del desempeño en SI & SO no es lo suficientemente claro.</p> <p>a) La política es apropiada para la naturaleza y escala de los riesgos de la organización; teniendo en cuenta que el ICP centra sus actividades productivas en las operaciones de plantas piloto y laboratorios, y la naturaleza de dichas operaciones involucra la manipulación de todo tipo de hidrocarburos, productos químicos en general y operación de una infraestructura de servicios y equipamiento.</p> <p>b) En la política corporativa RI, no se identifica claramente el compromiso de mejoramiento continuo del desempeño en SI & SO.</p> <p>c) En la Política RI, se aprecia claramente el compromiso con el cumplimiento de la legislación vigente aplicable de SI & SO y con otros compromisos y obligaciones suscritos a la organización.</p> <p>d) La Política RI está documentada e implementada y es mantenida. Se encuentra en el código de buen gobierno de ECOPETROL S.A. Anexo 7.2</p> <p>e) La Política RI ha sido comunicada y difundida a todos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar evidencia del acta donde fue aprobada la Política de Responsabilidad Integral. 2. Fortalecer la Política de Responsabilidad Integral en cuanto al compromiso del mejoramiento continuo de los procesos. 3. Reforzar la difusión de la Política RI en el ICP, por mecanismos como talleres, campañas, retablos, esquelas, fichas, Términos de Referencia Contractuales, entre otros. 4. Divulgar a las partes interesadas, comunidad, contratistas la Política RI, a través de otros escenarios como inducciones, divulgación del plan de Contingencia, reuniones con la comunidad, etc. 5. Evaluar el entendimiento de la política RI a los empleados de la organización. 6. Diseñar e implementar una metodología clara, para que la Política RI sea revisada periódicamente por el equipo de dirección, revisando la alineación de la política RI vs. Misión de la empresa, con el fin de verificar que ésta sea pertinente y apropiada a la organización. 7. Asegurar evidencias y registros.

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>los empleados con la intención de que éstos sean concientes de sus obligaciones individuales en SI & SO, ha sido difundida en medios como Intranet e Intranet, y comunicada por medio de material didáctico como folletos, kits, en distintas actividades, campañas, en charlas, capacitaciones, entre otros escenarios.</p> <p>f) La política RI está disponible a las partes interesadas en Intranet e Internet, en los términos de referencia de los contratos, CLOPAD, entre otros.</p> <p>g) No existen evidencia que compruebe que la política RI es revisada periódicamente para asegurar que siga siendo pertinente y apropiada para la organización.</p> <p>Existen evidencias de resultados de la implementación como lo muestran los diferentes indicadores con los que se mide la gestión.</p>	
4.3 PLANIFICACIÓN		
<p>4.3.1. Planificación para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos</p>	<p>El ICP tiene establecido y mantiene un procedimiento PHS 62.008 Procedimiento para el desarrollo de Análisis de Riesgos para la continua identificación de peligros, la evaluación de los riesgos, y la implementación de las medidas de control necesarias.</p> <p>Este procedimiento tiene como objetivo orientar la forma de realizar los análisis de riesgos en las áreas operativas del ICP, atendiendo los lineamientos corporativos, y aplica para la elaboración de los Análisis de Riesgo HSE de las áreas operativas del ICP, formulando medidas preventivas y correctivas para el control de los peligros y aspectos ambientales asociados a sus actividades.</p> <p>Adicionalmente la organización cuenta con herramientas de gestión del riesgo como lo son los Análisis de Trabajo Seguro, ATS y los 3Q'S.</p>	<p>1. Identificar cuales actividades son catalogadas como rutinarias o no rutinarias, para poderlas incluir dentro del alcance del procedimiento para el desarrollo de Análisis de Riesgos.</p> <p>2. Establecer un mecanismo para asegurar que los resultados de las evaluaciones de riesgos y los efectos de los controles sean tomados en cuenta cuando se fijen los objetivos SI&SO.</p> <p>3. Incluir dentro del procedimiento para el desarrollo de Análisis de Riesgos, las herramientas de gestión del riesgo ATS y 3Q'S</p> <p>4. Diseñar un plan detallado de visitas medico industriales por cada edificio ICP. Incluyendo responsables, áreas y fechas.</p>

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>-En el procedimiento no se identifica claramente que tiene incluidas sus actividades rutinarias y no rutinarias.</p> <p>-En el procedimiento se incluyen las actividades e instalaciones de todo el personal que tiene acceso al sitio de trabajo, y están considerados dentro del alcance del procedimiento, las actividades en las áreas operativas del ICP.</p> <p>-El ICP no muestra evidencia que los resultados de las evaluaciones de riesgos y los efectos de los controles son tomados en cuenta cuando se fijan los objetivos de S & SO.</p> <p>-La metodología de la organización para la identificación de los peligros asociados a las actividades del área, está definida respecto a su alcance, naturaleza; se realiza aplicando las definiciones del "LISTADO DE PELIGROS" con su respectiva categoría, nombre y código. Los peligros asociados a las operaciones del ICP en cada una de sus áreas operativas, han sido evaluados, priorizados de acuerdo a su probabilidad y consecuencia. (Matriz RAM).</p> <p>- Dentro del contenido del procedimiento para el desarrollo de Análisis de Riesgos, se considera la metodología corporativa para la evaluación y valoración de riesgos es la herramienta adoptada de Shell Global Solution a través del proyecto de optimización de las refinerías y denominada "Matriz RAM", se explica la manera como debe ser utilizada. Sin embargo los ATS y 3'Q, considerados como otras herramientas de gestión del riesgo no son estimados dentro del contenido del procedimiento.</p> <p>-La Matriz de Evaluación de Riesgos (RAM), ATS y 3'Q</p>	<p>5. Diseñar, Divulgar e implementar el manual de permisos de trabajo para el ICP, de tal manera que permita asegurar que las personas que autorizan y que han sido autorizadas para realizar una actividad peligrosa que pueden afectar la seguridad del personal, el medio ambiente, los productos o las instalaciones de manera adversa, hayan pensado sobre los riesgos previsibles para que éstos sean mantenidos bajo control, adoptando las precauciones requeridas.</p> <p>6. Realizar Campaña de Pausas Activas.</p>

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>constituyen una herramienta útil que facilita la clasificación de riesgos y la identificación de los que se deban eliminar o controlar en términos de niveles de riesgos tolerables de todas las amenazas a la salud, seguridad, medio ambiente, bienes e imagen de la Empresa.</p> <p>-El contenido del procedimiento es consistente con la experiencia operativa y las capacidades de las medidas de control de riesgo empleadas, ya que se ha estructurado con base en la experiencia y han participado en su elaboración personal calificados para ello.</p> <p>-El procedimiento para el desarrollo de Análisis de Riesgos, proporciona un soporte para la determinación de los requisitos de habilidades, la identificación de necesidades de entrenamiento, y/o desarrollo de controles operativos, ya que estas deben ir acorde a las responsabilidades de cada uno de los cargos del ICP que intervienen en la elaboración y mantenimiento de los análisis de riesgos.</p> <p>-Dentro del procedimiento PSH 62.008 se considera el FORMATO DE ANÁLISIS DE RIESGOS, el cual es diligenciado por cada una de las áreas operativas, como resultado de ésta actividad se genera el panorama de riesgo del área éstos reposan en la Intranet de la empresa, y físicamente en las áreas que se han evaluado, igualmente son llevados a la herramienta donde se les hace gestión, GAI/HSEQ. Adicionalmente, los riesgos que son clasificados como no tolerables son llevados a los planes de acción HSEQ de a Unidad correspondiente a la que pertenece el área y desde allí se le hace seguimiento periódico.</p>	
4.3.2 Requisitos Legales y otros	La organización no tiene establecido un procedimiento para identificar y tener acceso a los requisitos de SI & SO, tanto legales como de otra índole, aplicables.	1. Establecer un procedimiento para identificar y acceder a los requisitos legales y de otra índole aplicable.

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>Sin embargo, el ICP mantiene actualizada ésta información, para la identificación de la normatividad tanto legal como técnica aplicable a las operaciones del Instituto Colombiano del Petróleo; la Dirección de Responsabilidad Integral de ECOPETROL así como sus profesionales en el ICP, ponen a disposición de todo el personal los siguientes recursos que facilitan el acceso a los documentos de interés para el desarrollo de sus actividades:</p> <p>La Dirección de Responsabilidad Integral de ECOPETROL S.A., publica en el espacio del centro Corporativo de Intranet de la Empresa, información relacionada con Planes, Indicadores, Comité Paritario Nacional de Salud Ocupacional, Directrices para manejo de Incidentes, etc., así como vínculos como páginas de organismos gubernamentales que contienen la legislación aplicable a las operaciones. Así mismo La sección “Normativa Corporativa” de la Intranet de ECOPETROL publica Directrices, Manuales y Procedimientos y Guías, corporativas que orientan la gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial de ECOPETROL S.A. Internamente el ICP en su espacio de la intranet IRIS, pone a disposición de todo el personal la información relacionada con manuales y procedimientos técnicos para la gestión interna en SI & SO aplicable a las operaciones de laboratorios y Plantas Piloto del ICP.</p> <p>Actualmente, la legislación Colombiana aplicables en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, se encuentran contemplados en el programa de salud Ocupacional del ICP.</p> <p>Por otra parte el ICP a través del Centro de Información Técnica, mantiene suscripciones a publicaciones de carácter técnico, tales como la revista “Protección y</p>	<p>2. Construir una matriz legal SI & SO, donde se mantengan todos los decretos, normas, entre otros aplicables a la Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.</p> <p>3. Asignar un responsable que mantenga actualizada la información de la Matriz Legal SI & SO del ICP.</p> <p>4. Comunicar la información pertinente sobre los requisitos legales, de otra índole a sus empleados y otras partes interesadas.</p>

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>Seguridad” del Consejo Colombiano de Seguridad, en la cual se publica en forma permanente información técnica y de legislación dirigida a los profesionales que a nivel industrial se desempeñan en los Programas de Salud, Seguridad y Ambiente.</p> <p>Sin embargo, el ICP no divulga la información pertinente sobre los requisitos legales, de otra índole a sus empleados y otras partes interesadas.</p>	
<p>4.3.3 Objetivos</p>	<p>El ICP tiene establecidos y documentados los objetivos en SI &SO en el tablero Balanceado de Gestión (TBG) y en el programa de SI & SO para toda la organización, allí se tienen establecidos los indicadores de gestión para los respectivos objetivos. Sin embargo no están establecidos, ni documentados para cada función y nivel pertinente dentro de la organización.</p> <p>Al establecer y revisar los objetivos de la organización, se evidencia que se han considerado los peligros y riesgos en SI & SO.</p> <p>Al establecer y revisar los objetivos de la organización, no se evidencia que se hayan considerado los requisitos legales y de otra índole aplicables, opciones tecnológicas y requisitos financieros, operativos y empresariales y los puntos de vista de las partes interesadas.</p> <p>Los objetivos actuales son consistentes con la política de SI & SO, sin embargo no son suficientes, y no se ve incluido el compromiso con el mejoramiento continuo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer y mantener documentados los objetivos de SI & SO para cada función y nivel pertinente dentro de la organización. 2. Revisar y ajustar los objetivos de la organización, en cuanto a la consideración de los requisitos legales y de otra índole aplicables, opciones tecnológicas y requisitos financieros, operativos y empresariales, los puntos de vista de las partes interesadas. 3. Revisar la alineación entre la política RI y los objetivos en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional del ICP, teniendo en cuenta el compromiso con el mejoramiento continuó. 4. Definir los Indicadores correspondientes a los nuevos objetivos que se han de establecer, de forma que midan el desempeño de los mismos. 5. Integrar los objetivos en Seguridad y Salud Ocupacional en uno sólo documento, con el fin de evitar duplicidad de los mismos en documentos diferentes (TBG-Programa SI&SO). 6. Divulgar de los objetivos SI&SO del ICP a todos los niveles de la organización.

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
<p>4.3.4 Programa de Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional</p>	<p>El ICP dentro de su programa de Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, ha establecido y mantiene entre otros, un programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, el Plan HSEQ ICP, el Plan de Mejoramiento de la Gestión Integral, Planes HSEQ por unidades, el Plan de Salud Industrial RSO, con el fin de lograr los objetivos propuestos en este tema.</p> <p>El programa de Salud Ocupacional está inmerso en el que hacer diario de las operaciones del ICP, de tal forma que la salud y calidad de vida en el trabajo sea resultado de observar los mejores estándares de desempeño operativos en equilibrio con el bienestar físico, mental y colectivo de los trabajadores.</p> <p>a) El programa incluye la responsabilidad y autoridad asignadas para el logro de los objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la organización.</p> <p>b) Incluye el cronograma con los cuales se lograrán los objetivos.</p> <p>El programa SI & SO presenta el Plan de Acción detallado, que contempla las actividades que se ejecutaran durante el tiempo de vigencia del programa, especificando actividades, indicadores, metas y responsables.</p> <p>Las firmas contratistas tienen participación en el programa de SI & SO del ICP, trimestralmente se realiza el Comité HSEQ con los representantes de la firmas contratistas, y periódicamente se desarrollan actividades como: inducciones, capacitaciones, entrenamientos, entre otras.</p> <p>Se tienen establecidos diferentes subprogramas que ayudan y orientan el desarrollo de la gestión SI & SO:</p>	<p>1. Incluir la hoja de revisiones en el documento del programa de SI & SO, para que cuando sea necesario ajustar el programa para involucrar cambios en las actividades, productos, servicios o condiciones de operación, queden registros de lo que se ha realizado.</p> <p>2. Mantener evidencias de los subprogramas de Salud Industrial, Higiene Industrial, y Seguridad Industrial.</p> <p>3. Mantener evidencias en registros\actas, de las revisiones del programa de Gestión SI & SO.</p> <p>4. Mantener registros de las evaluaciones anuales que se realizan a los programas de SI & SO de las firmas contratistas.</p>

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>Subprograma de salud industrial, Subprograma de higiene industrial, Subprograma de seguridad industrial.</p> <p>El programa de gestión de SI & SO se revisa a intervalos regulares y planificados: revisa y aprueba anualmente.</p> <p>Cuando es necesario es ajustado para involucrar cambios en las actividades, productos, servicios o condiciones de operación.</p> <p>Cada una de las firmas Contratistas, establecen sus programas de SI & SO alineados con los objetivos del ICP, y con base en las sugerencias y recomendaciones que se hacen a partir de las evaluaciones anuales a sus programas.</p>	
4.4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN		
4.4.1 Estructura y Responsabilidades.	<p>Las funciones, responsabilidades y autoridad del personal que administra, desempeña y verifica actividades que tienen efecto sobre los riesgos de SI & SO de las actividades, instalaciones y procesos de la organización están definidos, documentados en el programa de SI & SO del ICP y en el manual de gestión de laboratorios, se contemplan niveles como EL COMITÉ HSEQ, DIRECTOR DEL ICP, JEFES DE UNIDAD, COORDINADOR DE ÁREA, LÍDER DE AREA Y/O PROCESO, PERSONAL EN GENERAL, PROFESIONALES DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL-ASESORES HSEQ.; sin embargo no ha sido comunicados.</p> <p>La responsabilidad final por SI & SO recae en la alta gerencia. La alta dirección está comprometida con el desarrollo y control del programa para ello están establecidos diferentes escenarios de seguimiento del mismo como lo son el Comité HSEQ mensual y trimestral, Recorridos gerenciales, Reuniones periódicas con</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Redefinir las funciones, responsabilidades y autoridades en SI & SO por nivel y cargo. 2. Comunicar las funciones, responsabilidades y autoridades del personal que administra, desempeña y verifica las actividades que tengan efecto sobre la Gestión SI & SO, incluida la preparación de respuesta a emergencias y los requisitos de respuesta. 3. Documentar dentro de las responsabilidades, autoridades y funciones de los Profesionales de Responsabilidad Integral-Asesores HSEQ, asegurar que los requisitos del sistema de Gestión de SI & SO se establezcan, implementen y mantengan de acuerdo con las especificaciones de la norma. 4. Redefinir la responsabilidad de los

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>contratistas, el COPASO, entre otras.</p> <p>La organización ha asignado a los profesionales de Responsabilidad Integral-asesores HSEQ, la responsabilidad particular de asegurar que el sistema de gestión de SI & SO esté implementado adecuadamente y que cumplan los requisitos en todos los sitios y campos de operación dentro de la organización. El comité HSEQ es el máximo escenario donde el equipo de Responsabilidad Integral, junto con el equipo dirección, vigilan y hacen seguimiento al modelo de gestión de SI & SO.</p> <p>La alta dirección provee recursos esenciales para la implementación, control y mejoramiento del Sistema de Gestión SI & SO. Los recursos asignados en el ICP para desarrollar la gestión SI&SO, están claramente identificados, en cuanto a Recurso humano, cuenta con convenios con entidades altamente capacitadas, personal técnico, entre otros, que brindan apoyo para el óptimo desarrollo de la gestión SI & SO, en cuanto al Recurso tecnológico, el ICP cuenta con una infraestructura en óptimas condiciones, cuenta con Laboratorios, Plantas Piloto, controles de Ingeniería, información técnica especializada de los más altos estándares nacionales e internacionales. Y en cuanto al recurso financiero, cuenta con el presupuesto previamente planeado desde la vigencia anterior, suficiente para cubrir el desarrollo de las actividades venideras.</p> <p>La persona designada por la alta gerencia (Profesionales de Responsabilidad Integral-Asesores HSEQ), con funciones, responsabilidades y autoridades definidas, sin embargo:</p> <p>a) No se tiene documentado dentro de sus responsabilidades que deba asegurar que los requisitos del</p>	<p>Profesionales de Responsabilidad Integral Asesores HSEQ en cuanto a asegurar que se presenten a la alta dirección los informes sobre el desempeño del sistema de Gestión de SI & SO para revisión y como base para el mejoramiento de dicho sistema, de manera que sea mas precisa y alineada al debe de la norma.</p>

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>Sistema de Gestión de SI & SO se establezcan, implementen y mantengan de acuerdo con las especificaciones de la norma.</p> <p>b) Se evidencia dentro de sus responsabilidades que debe asegurar que se presenten ante la alta dirección los informes sobre el desempeño del sistema de Gestión de SI & SO para revisión y como base para el mejoramiento de dicho sistema, las revisiones se hacen mensuales en el Comité HSEQ, y anualmente en la Revisión Gerencial.</p> <p>El desempeño de estas funciones se evalúa individualmente en el GIP y de la organización en el TBG</p>	
<p>4.4.2 Entrenamiento, Concientización y Competencia.</p>	<p>El personal que labora en las áreas operativas del ICP, es competente para realizar las tareas que puedan tener impacto sobre SI & SO en su sitio de trabajo. La competencia está definida en términos de la educación, entrenamiento y/o experiencia apropiados, para lo cual se han establecido perfiles para la ocupación de cargos, con el fin de asegurarse de contar con personal idóneo y técnicamente capacitado para la ejecución de sus tareas y comprometido con los objetivos de la organización, líder y generador de ideas.</p> <p>Existen escenarios para identificar las necesidades de capacitación y entrenamiento en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, éstos han sido entre otros la Revisión gerencial anual que se realiza con el equipo de dirección, en donde se identifican cuales son los aspectos a reforzar, mejorar, incorporar, revisión de lineamientos corporativos, necesidades de entorno, entre otros.</p> <p>En este orden de ideas, la organización ha establecido los programas de inducción, reinducción, capacitación, y entrenamiento, temas claves HSE, tales como talleres de respuesta a emergencias, practicas contra incendio,</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar y desarrollar permanentes programas de capacitación y entrenamiento HSE a todos los niveles de la organización y enfocados de acuerdo al nivel pertinente del personal al que va dirigido. 2. Diseñar un único formato de agenda a desarrollar para el programa de Inducciones/capacitaciones/entrenamiento, de acuerdo a la población objetivo, que contenga la información precisa y pertinente de la gestión SI & SO de la organización. 3. Divulgar a todos los niveles de la organización el Plan de Contingencia del ICP. 4. Realizar jornadas capacitación y prácticas contra-incendio a todos los niveles de la organización. 5. Diseñar un modelo de formato para llevar el registro de la asistencia a los programas de capacitación HSEQ, que permita llevar un control

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>simulacros de emergencias, articulación y entrenamiento de brigada de emergencias, etc, dirigidos a los diferentes niveles de responsabilidad, habilidad y educación, y de acuerdo a su nivel de riesgo ocupacional; este escenario ha sido habilitado entre otros para asegurar y comunicar a todos los trabajadores de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La importancia de la conformidad con la política corporativa de responsabilidad Integral, los procedimientos SI & SO diseñados para la organización y los requisitos del Sistema de Gestión de SI & SO. - Las consecuencias reales o potenciales de sus actividades de trabajo, para la SI & SO, ya que en el ICP de una u otra forma se tienen congregados todos los riesgos asociados a la Industria Petrolera, ya que se manejan las misma operaciones, los mismos productos, pero a mayor escala y por ende se les mencionan los beneficios que tiene en SI & SO el mejoramiento del desempeño personal, que conducen a que la salud y calidad de vida en el trabajo sean el resultado de observar y ejecutar los mejores estándares de desempeño operativos en equilibrio con el bienestar físico, mental y colectivo - A pesar de estar definidos, no se evidencia claramente el medio con el cual se comunican y divulgan las funciones y responsabilidades de cada nivel de la organización, con el fin de lograr la conformidad con la política procedimientos SI & SO, y con los requisitos del sistema de gestión de SI & SO, incluida la preparación de respuesta a emergencias y los requisitos de respuesta. 	<p>claro y preciso de la asistencia.</p> <p>6. Diseñar técnicas o metodologías de evaluación pre y post en cada evento de capacitación/entrenamiento de personal funcionario o contratista.</p> <p>7. Diseñar mecanismos de retroalimentación con base en los resultados de las evaluaciones pre y post de los programas de capacitación y entrenamiento.</p> <p>8. Establecer la frecuencia de evaluación del programa de entrenamiento.</p> <p>9. Verificar y mantener evidencia si los perfiles de cargos contemplan requisitos de SI & SO.</p> <p>10. Organizar carpetas con los registros y evidencias del desarrollo del programa de capacitación en HSE desarrollado por el área de HSEQ.</p>

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>- En estos escenarios, se hace referencia a las consecuencias potenciales que tiene apartarse de los procedimientos operativos especificados por la organización.</p> <p>La mayoría de los trabajadores de la empresa conocen el plan de contingencia del ICP, que está constituido por procedimientos operativos como el preparación de respuesta para emergencia, entre otros, para lo cual se elaboró y se ha venido distribuyendo la guía básica animada de respuesta a emergencias, y se ha transmitido el video del plan de contingencia; se han realizado en diferentes oportunidades jornadas de capacitación en practicas contra-incendio. Sin embargo ésta divulgación no ha llegado a todos los niveles de la organización.</p> <p>De las Inducciones, Capacitaciones y programas de entrenamiento programadas y realizadas por el área de HSEQ, se tiene registro de asistencia de los participantes; sin embargo el modelo de formato no permite llevar un control claro y preciso, por lo cual se recomienda mejorarlo.</p> <p>El ICP cuenta con infraestructura que facilita el auto desarrollo y aprendizaje organizacional y HSEQ, en el Centro de Información Técnica –CIT- se dispone de información adecuada, actualizada y cuenta con herramientas para la búsqueda especializada de información HSEQ.</p>	
<p>4.4.3 Consulta y Comunicación</p>	<p>La organización tiene establecidos para la interacción entre todos los niveles de la organización, diferentes escenarios que aseguran que la información pertinente sobre SI & SO se comunica a y desde los empleados y otras partes interesadas; entre otras podemos mencionar: espacios en la Intranet tanto de ECOPETROL S.A. como del ICP para poner a disposición de los trabajadores los documentos que orientan la gestión en SI & SO, desde allí cualquier trabajador de ésta tiene acceso a su consulta; además se</p>	<p>1. Divulgar la información pertinente sobre S & SO del ICP, a las fuentes externas, como por ejemplo a la comunidad vecina, bomberos de Piedecuesta, grupos de interés, entre otros.</p> <p>2. Mantener registros y evidencias de las reuniones del COPASO.</p> <p>3. Mantener registros de las visitas de seguridad</p>

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>cuenta con reuniones que hacen parte de la Estructura de Control de Gestión, reuniones gerenciales para asuntos SI & SO que se realizan (Cada mes- El comité HSEQ, Cada 3 meses-Reuniones Trimestrales para evaluación de la gestión SI & SO de los contratistas, Anual-La Revisión gerencial); adicionalmente se cuenta con escenarios para la comunicación de temas pertinentes SI & SO como: El Director Comunica, Recorridos Gerenciales, Inducciones HSEQ; las carteleras informativas, boletines informativos, campaña a nivel corporativo No manches tu Vida, se hace difusión de mensajes a través de Intranet, flash informativos, Kits, folletos, esquelas, se identifican y desarrollan actividades de motivación al personal, charlas HSE al inicio de la jornada en laboratorios y Plantas Piloto, entre otros.</p> <p>-Los trabajadores de las firmas contratistas son representados, consultados y tenidos en cuenta por medio del representante elegido por ellos, quien representa los derechos y los ideales de los trabajadores de la firma contratista ante el COPASO.</p> <p>-No se evidencia que los empleados sean involucrados en el desarrollo y revisión de las políticas y procedimientos para administrar los riesgos.</p> <p>- Los empleados son consultados cuando hay cambios que afectan la salud y seguridad en el sitio de trabajo, se realizan para estas actividades como las visitas de seguridad, recorridos gerenciales, evaluaciones de puestos de trabajo.</p> <p>- Los empleados de la organización están representados en asuntos de salud y seguridad y para ello cuentan con el Comité Paritario de Salud Ocupacional que es el ente que lleva la representación formal de los intereses de los trabajadores en salud ocupacional y seguridad industrial,</p>	<p>Industrial, recorridos gerenciales, evaluaciones de puestos de trabajo, y cualquier otro escenario donde los empleados sean consultados respecto a cambios que afecten la salud y seguridad en el sitio de trabajo.</p> <p>4. Reforzar la divulgación de los panoramas de riesgos de las áreas operativas del ICP.</p> <p>5. Divulgar los procedimientos de SI & SO, y realizar un control de asistencia con formatos que permitan la fácil identificación de los asistentes.</p>

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>inspeccionan, vigilan y evalúan el Plan Nacional de Salud Ocupacional de ECOPETROL y el Plan Regional de Salud Ocupacional del ICP, así mismo propone medidas de ajuste y formular recomendaciones sobre el mismo.</p> <p>- Los empleados conocen quien(es) es (son) su(s) representante(s) para SI & SO y el representante designado por la Dirección. Para los empleados directos de ECOPETROL, el ICP cuenta con el Representante de la Dirección de Responsabilidad Integral encargado de la Gestión HSEQ del Instituto, y cada una de las empresas contratistas, cuenta con su representante en SI & SO, elegido por los trabajadores de la firma contratista, y quien los representa en el COPASO.</p>	
<p>4.4.4 Documentación en SI. & SO.</p>	<p>La organización tiene establecido el procedimiento para la elaboración de documentos del Sistema de Calidad PSC 00.011, sin embargo este no esta desplegado ni orientado para la elaboración de los documentos de otros sistemas de gestión.</p> <p>La organización ha establecido y elaborado la información y los documentos (procedimientos y manuales) como elementos fundamentales de la gestión SI & SO con la participación de todo el personal pertinente de la empresa, quienes con el conocimiento técnico y experiencia en cada una de las operaciones determinan el contenido de dichos documentos.</p> <p>Los documentos se encuentran impresos y en medio magnético en el área de red del área HSEQ e igualmente son colocados en la Intranet del ICP cuando éstos han cumplido la etapa previa de consulta a todo el personal con el fin de asegurar que reflejen la realidad de las necesidades del ICP y finalmente han sido aprobados por parte de la alta dirección.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actualizar el procedimiento para la elaboración de documentos del Sistema de Calidad PSC 00.011 de tal forma que sea un documento de Gestión Integral. 2. Estandarizar los 4 protocolos de vigilancia epidemiológica establecidos: Riesgo químico, Ausentismo laboral, Hipoacusia neurosensorial y DTA desorden de trauma acumulativo. 3. Abrir en Intranet, dentro de la gestión HSEQ, un espacio para colocar la información pertinente a RSO. 4. Establecer un mecanismo para llevar un registro histórico de entrega de Elementos de Protección Personal 5. Realizar capacitaciones sobre el uso, mantenimiento de los Elementos de Protección Personal. Llevar registros de las capacitaciones.

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>La documentación a la que el personal del ICP tiene acceso, es la que se encuentra en la Intranet e Intranet de la empresa, allí se encuentra toda la documentación relacionada a la gestión HSEQ, y se disponen de tal forma que proporcionan orientación a la documentación relacionada.</p> <p>Para las evaluaciones periódicas medico-Ocupacionales, existe un procedimiento para la realización de las mismas, que esta establecido en el manual de Salud Industrial que emite el Corporativo. Con los resultados estadísticos de las evaluaciones periódicas de Salud del año anterior, se establecen los diferentes subprogramas de medicina que gestiona la RSO; existe un subprograma de medicina preventiva y el trabajo, se tiene establecido un programa de Vigilancia epidemiológica.</p> <p>Actualmente se tienen 4 protocolos de vigilancia epidemiológica establecidos, pero no están estandarizados, estos son: Riesgo químico, Ausentismo laboral, Hipoacusia neurosensorial y DTA desorden de trauma acumulativo.</p> <p>No se realiza la divulgación de los procedimientos que se mantienen documentados, sin embargo se orienta en la forma de trabajar con las herramientas de Gestión del riesgo, esto es parte de los programas de inducción/capacitación que se realizan a los trabajadores del ICP, tanto funcionarios como contratistas, se llevan los registros de asistencias a las divulgaciones.</p> <p>Para el Ingreso de nuevos funcionarios, se realizan exámenes de Ingreso que son estipulados y exigidos según el manual de salud Industrial, se realizan igualmente exámenes periódicos (1 anual por funcionario), que se realizan según el procedimiento establecido por el</p>	<p>6. Elaborar y Divulgar el instructivo para la atención de visitas Industriales al ICP.</p>

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>corporativo; y exámenes de retiro para cuando un funcionario sale definitivamente del ICP. Para cada uno de estos exámenes, existen formatos establecidos en el manual de salud.</p> <p>Las Historias clínicas de los funcionarios de la empresa, reposan en archivos físicos en la enfermería del ICP, y en una herramienta informática (base de datos) llamada SUIS que es administrada únicamente por el médico del ICP.</p> <p>Para la consulta de las historias clínicas, se tiene un procedimiento establecido, donde se debe diligenciar y aprobar un formato, donde se autoriza la consulta de los registros allí archivados.</p> <p>Se llevan registros y estadísticas de salud mensuales en primeros auxilios, se llevan registros de la frecuencia de asistencia a consultas de enfermería, que son clasificadas según sea crítica, no crítica, no urgencia. Los pacientes que se atienden en enfermería en primeros auxilios son funcionarios como contratistas.</p> <p>La RSO presenta un informe de seguimiento de su gestión el comité mensual HSEQ, y anual ante la dirección del ICP, donde se presenta principalmente el comportamiento y las estadísticas de salud en cuanto a Morbilidad y Ausentismo, con las cuales se generan los planes de acción del año siguiente.</p> <p>Corporativamente se han identificado técnicamente las necesidades de EPP, estos son suministrados según la necesidad y se realiza la reposición de éstos periódicamente.</p> <p>Las hojas de seguridad de los productos químicos utilizados en las operaciones; se mantienen en cada una de las áreas en que se utiliza el producto. Además se</p>	

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>cuenta en Intranet con la herramienta DATAQUIM que proporciona toda la información necesaria y relevante sobre los productos químicos. El personal que manipula éstos productos se capacita en las inducciones sobre la importancia del conocimiento de las hojas de seguridad de los productos químicos que manipulan.</p>	
<p>4.4.5 Control de Documentos y Datos.</p>	<p>El ICP ha establecido el procedimiento PSC- 00.001, de Administración y Control de los Documentos del Sistema de Calidad”, que determina los lineamientos para administrar y controlar la información de los documentos relacionados con el sistema de calidad.</p> <p>a) Actualmente se dispone de una copia electrónica controlada de los documentos para facilidad de consulta y aplicación de todo el personal del ICP, instalada como servicio de la red informática del ICP en la Intranet de la empresa. Adicionalmente, las copias originales aprobadas reposan en la oficina de responsabilidad Integral.</p> <p>Sin embargo el procedimiento no es lo suficientemente claro en cuanto a la manera en que pueden localizar los documentos en sus diferentes presentaciones, ya sean en copia dura o magnética, controlada o no controlada.</p> <p>b) El procedimiento menciona que los documentos son revisados como consecuencia de auditorias ó por las decisiones tomadas en las revisiones gerenciales al Sistema de Calidad. La Tabla de Contenido, la Tabla de Modificaciones y la Historia de Revisión del Manual de Calidad, deben revisarse para incorporar la identificación de la sección revisada para documentar su estado actual.</p> <p>Los documentos de otros procesos son revisados por los niveles autorizados. Sin embargo no se menciona la frecuencia con la que se debe hacer revisión o actualización a los documentos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actualizar el documento PSC- 00.001, convertirlo a documento de gestión integral y realizar su respectiva divulgación. 2. Actualizar el procedimiento PSC- 00.001 de tal manera que sea lo suficientemente claro en cuanto a la manera en que pueden localizar los documentos en sus diferentes presentaciones, ya sean en copia dura o magnética, controlada o no controlada. 3. Actualizar el procedimiento PSC- 00.001 de tal manera que se mencione la frecuencia con la que se debe hacer revisión o actualización a los documentos. 4. Retirar los documentos obsoletos en su totalidad de los puntos de emisión y de uso. 5. Revisar los documentos que se encuentran en las áreas de operaciones de manera que sean identificados como copia controlada o no controlada según corresponda. 6. Se recomienda que las versiones vigentes de los documentos y datos pertinentes a la gestión SI & SO estén disponibles en todos los sitios en que se realicen operaciones. 7. Actualizar los listados maestros de

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>Los documentos de otros procesos operativos son aprobados por el jefe de Unidad correspondiente. El alcance del procedimiento aplica a toda la documentación relacionada con el Sistema de Calidad del ICP, no se observa, el despliegue hacia otros sistemas de gestión.</p> <p>c) Las versiones vigentes de los documentos de los documentos se encuentran físicamente disponibles en los sitios en los que se realizan las operaciones, además de encontrarse en red a la cual todos los empleados de la empresa tienen acceso.</p> <p>d) Los documentos obsoletos no se retiran en su totalidad de los puntos de emisión y de uso, se encuentran documentos obsoletos en las áreas de operaciones, y algunos documentos que se encuentran actualizados en las áreas de operaciones no están identificados como no controlados.</p> <p>e) Los documentos obsoletos que se deban mantener por razón de memoria institucional, los archiva el controlador, identificándolos con la leyenda "Obsoleto" y aplicando las disposiciones de las tablas de retención documental de ECOPETROL.</p>	<p>documentos SI & SO.</p> <p>8. Actualizar los procedimientos técnicos y la documentación pertinente a SI & SO, asignando los códigos correspondientes a los documentos y actualizarlos en Intranet.</p> <p>9. Revisar que todos los documentos originales en copia dura que existan, sean únicamente los aprobados y firmados por la alta dirección.</p>
<p>4.4.6 Control Operativo.</p>	<p>El ICP centra sus actividades productivas en las operaciones de plantas piloto y laboratorios; la naturaleza de dichas operaciones involucra la manipulación de todo tipo de hidrocarburos, productos químicos en general y operación de una infraestructura de servicios y equipamiento, se tienen identificados los peligros asociados a tales actividades. Por medio de los panoramas de riesgos realizados para todas las áreas de operaciones del ICP, se han considerado, valorado y priorizado los riesgos asociados. Por medio de la metodología adoptada por la empresa para elaborar los análisis de riesgos, para cada peligro identificado se</p>	<p>1. Actualizar los panoramas de riesgo de Laboratorios y Plantas Piloto.</p> <p>2. Cargar los panoramas de riesgos actualizados en GAI/HSEQ y en el espacio correspondiente del ICP en la Intranet.</p> <p>3. Mantener evidencias de los procedimientos para el diseño del sitio de trabajo, procesos, instalación de maquinaria, procedimientos operativos y organización del trabajo.</p> <p>4. Realizar y Documentar los análisis de riesgos</p>

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>consideran las barreras como medidas de control que son clasificadas como barreras existentes y adicionales recomendadas.</p> <p>Según el nivel del riesgo que arroja la valoración del peligro, se tienen estipulados las medidas globales en cuanto a tiempo y recursos para el control del peligro con las cuales la empresa se guía.</p> <p>A partir de la identificación de los peligros, el ICP ha elaborado los procedimientos para el control de las operaciones de mayor riesgo, incluyendo actividades de Mantenimiento, los cuales deben ser acatados y cumplidos por todo el personal.</p> <p>Así mismo, el control de los procesos operativos rutinarios debe cumplir con los procedimientos establecidos por el sistema de gestión calidad del ICP, los cuales incluyen criterios de seguridad industrial asociados a las operaciones de laboratorios y Plantas Piloto:</p> <p>Para laboratorios: Manual de Gestión de Laboratorios de Ensayo ISO 17025 Manual de Procedimientos Técnicos</p> <p>Para Plantas Piloto: Manual de Procedimientos Administrativo de Plantas Piloto Manual de Operación de cada Planta Piloto.</p> <p>La empresa corporativamente ha establecido y mantenido procedimientos para el diseño del sitio de trabajo, procesos, instalación de maquinaria, procedimientos operativos y organización del trabajo, incluso su adaptaron a las capacidades humanas con el fin de eliminar o reducir los riesgos de SI & SO; estos son para áreas administrativas el Manual de Especificaciones para áreas de trabajo y para áreas operativas mediante el análisis de la metodología de</p>	<p>de los puestos de trabajo en oficinas tanto administrativos, aledaños a laboratorios y en plantas piloto.</p> <p>5. Identificar los peligros asociados a los trabajos de campo que realizan los trabajadores del ICP, así como sus respectivos panoramas de riesgos.</p>

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>Análisis de Riesgos HAZOP.</p> <p>Los programas de Vigilancia epidemiológica, se evalúan periódicamente, presentando un informe con los resultados del seguimiento a cada uno de los programas, que son medidos por medio de indicadores; mensualmente se presenta éste informe a la RSO, y trimestralmente a Bogotá.</p> <p>En el subprograma de Higiene Industrial, se han realizado mediciones de los riesgos higiénicos, Sin embargo se observa que la ultima evaluación de higiene ocupacional se realizo en el 2003, sin embargo estos en los Panoramas de Riesgos de las áreas del Instituto, se contemplan riegos higiénicos y se identifican los sistemas de control para minimizar el efecto de éstos, (controles existentes y los adicionales recomendados).</p> <p>En el programa de Seguridad Industrial, Se tienen identificadas las actividades críticas en los trabajos realizados en el ICP, para esto se cuenta con la metodología corporativa de evaluación de riesgos RAM, que identifica y evalúa el nivel de riesgo de una actividad; ésta metodología permite identificar cuales son los trabajos críticos de las operaciones. Adicionalmente se manejan otras herramientas y metodologías que permiten realizar gestión al riesgo como lo son los ATS, los 3Q, los permisos de trabajo, sin embargo, estos no cuentan con procedimientos documentados que orientan su utilización.</p>	
<p>4.4.7 Preparación y respuesta a emergencias</p>	<p>EL ICP ha diseñado el Plan de Contingencia de la organización, con el objetivo de planificar los recursos necesarios para la efectiva prevención y atención de situaciones de emergencia, el plan cuenta entre otros con el plan operativo constituido por una serie de procedimientos que identifican el potencial de y la respuesta a accidentes y situaciones de emergencia y para</p>	<p>1. Revisar los planes y procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en especial después de que ocurran accidentes y situaciones de emergencia.</p> <p>2. Programar y desarrollar un número adecuado de simulacros de emergencia en el ICP, con el fin</p>

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>prevenir y mitigar las posibles enfermedades y lesiones que estén.</p> <p>No se evidencia que la organización revise sus planes y procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en especial después de que ocurran accidentes y situaciones de emergencia.</p> <p>La revisión y actualización del Plan de Contingencia tiene en cuenta, entre otros aspectos, los resultados de las investigaciones de accidentes por operaciones fuera de control y el análisis de vulnerabilidad.</p> <p>Con el fin de evaluar la eficacia de los procedimientos operativos, se han diseñado estrategias como simulacros de emergencia, y jornadas de capacitación en respuesta a emergencias apoyadas por el cuerpo de Bomberos de Piedecuesta. Sin embargo, no existe evidencia de la realización de los simulacros en los años anteriores.</p> <p>El plan de contingencia considera la conformación de una brigada de Prevención y Atención de Emergencias, sin embargo no esta conformada en la actualidad.</p> <p>Dentro del plan de contingencia se contemplan los requisitos regulatorios aplicables.</p> <p>Como parte de los procedimientos operativos básicos de respuesta emergencias, se cuenta con el procedimiento de evacuación del ICP, donde se contemplan los mecanismos de evacuación de las personas y un sistema de reunión para contabilizar a las personas encontradas o perdidas; igualmente se cuenta con un procedimiento de notificación de la emergencia, a partir de la cual se comienza a gestionar y asignar los recursos necesarios para la atención de la misma.</p>	<p>de probar periódicamente los procedimientos de respuesta a emergencias.</p> <p>3. identificar los miembros de los grupos de apoyo interno que conforman las Brigadas de Prevención y Atención de Emergencias, así como a los Coordinadores de Evacuación.</p> <p>4. Capacitar y brindar formación especializada a los miembros de los grupos de apoyo interno que conforman las Brigadas de Prevención y Atención de Emergencias, así como a los Coordinadores de Evacuación y personal en general, para que el Plan Operativo del plan de contingencia y sus procedimientos componentes, tengan una orientación preventiva.</p> <p>5. Divulgar el plan de contingencia del ICP a todos los niveles de la empresa y a las partes interesadas.</p>

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
4.5 VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA.		
4.5.1 Medición y seguimiento del desempeño	<p>El ICP dispone de procedimientos para hacer seguimiento y medición regularmente el desempeño SI & SO.</p> <p>- Se tienen en cuenta medidas cualitativas como Actualización de Análisis y Panoramas de Riesgos, Mediciones de higiene industrial, Recorridos Gerenciales, Inspecciones de Seguridad, Investigación de Incidentes y Accidentes, y otras cuantitativas como la verificación de avance de las recomendaciones consignadas en los planes HSEQ de la unidad a que corresponda el área operativa, la medición de la gestión del proceso de gestión integral HSEQ del ICP basado en la metodología del Tablero Balanceado de Gestión – TBG, evaluando la gestión desde cuatro perspectivas: La financiera, la del cliente, la de los procesos internos y la de aprendizaje, innovación y crecimiento. Cada una de esas perspectivas cuenta con sus respectivos indicadores, los cuales se reportan al Comité HSEQ.</p> <p>-El seguimiento al grado de cumplimiento de los objetivos SI & SO de la organización y a los resultados del desempeño en HSEQ se realiza mensualmente en el comité HSEQ, Cada 3 meses en las Reuniones Trimestrales para evaluación de la gestión con los contratistas, anualmente en la Revisión gerencial. De las reuniones trimestrales para la evaluación de la gestión SI & SO no se tienen evidencia en actas ni en registros.</p> <p>El ICP adelanta auditorias anuales a los programas de seguridad Industrial y Salud Industrial de las firmas contratistas, en donde como resultado de éstas se plantean diferentes recomendaciones frente a cada uno de los hallazgos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer y detallar un plan de recorridos gerenciales. 2. Diseñar un formato de registro de datos y evaluación de los recorridos gerenciales. 3. Establecer un plan de acción para realizar las evaluaciones de higiene Industrial e Inspecciones de Seguridad. 4. Asegurar evidencias de las reuniones trimestrales para la evaluación de la gestión SI & SO con los contratistas. 5. Establecer y detallar y desarrollar un plan de evaluaciones ergonómicas de puestos de trabajo administrativo del ICP. 6. Realizar Campaña de Orden y Aseo para todas las áreas de Trabajo del ICP.

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>-El ICP ha desarrollado medidas reactivas de desempeño para seguimiento de accidentes, enfermedades, incidentes (incluyendo casi-accidentes) y otras evidencia históricas de desempeño deficiente en S & SO, para esto, cuenta con la herramienta Informática GAI/HSEQ la cual se maneja con el objetivo de rrealizar el manejo adecuado de los incidentes, buscando controlar y prevenir la ocurrencia de los mismos, y aplica para falla de control, incidentes o accidentes en cualquiera de la áreas de ECOPETROL S.A.</p> <p>-El ICP lleva registro suficiente de los datos y los resultados de seguimiento y medición para facilitar el análisis subsiguiente de acciones correctivas y preventivas, para esto cuanta con las actas de las reuniones de seguimiento, los planes de acción HSEQ de cada área del ICP, los informes de Investigación de accidentes, entre otros.</p>	
<p>4.5.2 Accidentes, casi accidentes, no conformidades y acciones preventivas y correctivas</p>	<p>Corporativamente se cuenta con el Procedimiento para el Manejo de Incidentes ECP-DRI-P-006, cuyo objeto es establecer las actividades que se deben realizar para el manejo adecuado de los incidentes, buscando controlar y prevenir la ocurrencia de los mismos y aplica desde que se detecta la falla de control ó el incidente en cualquiera de las áreas de ECOPETROL S.A., incluyendo áreas administrativas, hasta el aseguramiento de la mejor práctica que evite su ocurrencia y la medición de la efectividad de la implementación de las recomendaciones de los análisis de causa raíz. Aplica a todas las actividades desarrolladas por el personal de La Empresa, contratistas y visitantes.</p> <p>a) Este procedimiento define las responsabilidades y autoridades respecto al manejo e investigación de accidentes, manejo e investigación de incidentes.</p> <p>En el comité HSEQ se analizan y delegan las</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer gestión adecuada con la información de los accidentes e incidentes del ICP, así como de las investigaciones de los mismos, haciendo uso adecuado de la herramienta GAI-HSEQ. 2. Divulgar el uso y reporte de los accidentes-incidentes-fallas de control en la herramienta de gestión de riesgos e incidentes GAI HSEQ que se encuentra en Intranet. 3. Hacer seguimiento continuo a los reportes de los accidentes/incidentes/fallas de control que se reportan el la herramienta GAI/HSEQ. 4. Definir y documentar las responsabilidades y autoridades respecto a la aplicación de acciones para mitigar las consecuencias de los accidentes, incidentes, no conformidades; iniciación y realización de las acciones correctivas y

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>responsabilidades y acciones correspondientes para hacer gestión a los incidentes causados en el ICP, estos son incluidos en el portal de compromisos del Comité HSEQ.</p> <p>A través del proceso de Gestión y aseguramiento del Conocimiento, se divulgan los incidentes ocurridos en el ICP así como los de ECOPETROL, así como de lecciones aprendidas.</p>	<p>preventivas, así como la conformación de la efectividad de las acciones correctivas y preventivas emprendidas.</p>
<p>4.5.3. Registros y de Registros</p>	<p>El ICP ha establecido el procedimiento PSC- 00.002 de “Control de Registros de Calidad” que determina los lineamientos para realizar el control de registros pertenecientes al sistema de calidad, el cual aplica para toda la documentación del Proceso HSEQ, éste considera los registros como los necesarios para consignar los resultados o información de las actividades y operaciones de un proceso técnico o administrativo que respaldan un proyecto, un servicio técnico especializado, un servicio de laboratorio o un producto tecnológico, así como los resultados de las auditorías internas y externas, las revisiones del sistemas de calidad, entre otros. Sin embargo éste procedimiento está muy enfocado al sistema de Calidad y no esta desplegado a otros sistemas de Gestión.</p> <p>El Procedimiento contempla los controles que se deben tener en cuenta en cuanto a la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, retención y disposición.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actualizar el procedimiento PSC-00.002, de tal forma que sea un procedimiento que sea aplicable al sistema de gestión Integral. 2. Socializar y divulgar el procedimiento actualizado. 3. Diseñar un formato de evaluación de puestos de trabajo detallado, donde se especifique cada aspecto a chequear y su respectiva observación.
<p>4.5.4 Auditorias</p>	<p>La organización no tiene establecido un programa, para realizar auditorias periódicas al sistema de gestión SI & SO Vs NTC OHSAS 18001.</p> <p>El ICP tiene establecido dentro de sus procedimientos de calidad el procedimiento PSC 00.003, Realización de una auditoria, que establece los lineamientos para realizar una auditoria interna al sistema de calidad de laboratorios y al sistema de calidad del ICP, con el fin de verificar el cumplimiento del sistema de Gestión de calidad del ICP y</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer un programa de auditorias internas que garantice el cumplimiento del sistema de SI&SO. 2. Actualizar el procedimiento PSC 00.003 Realización de una auditoria, de tal forma sea aplicable a cualquiera de los sistemas de gestión que conforman la gestión Integral del ICP.

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<p>el sistema de calidad de laboratorios, sin embargo este procedimiento no orienta la manera de realizar una auditoria a cualquiera de los sistemas que integran la gestión Integral del Instituto.</p> <p>En los capítulos 4 y 6 del premio interno a la Calidad PIC del ICP, se tiene un acercamiento a la evaluación del Sistema de Gestión SI & SO del ICP.</p> <p>Anualmente el ICP con el fin de asegurar el adecuado desempeño de las firmas contratistas en materia de salud ocupacional realiza evaluaciones a la gestión que adelantan en materia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional bajo la Norma OHSAS 18001.</p>	
<p>4.6 REVISIÓN POR LA GERENCIA.</p>	<p>La gerencia revisa periódicamente y a intervalos definidos el Sistema de Gestión SI&SO, mensualmente por medio del Comité HSEQ, trimestralmente a la gestión SI & SO de los contratistas y anualmente en la Revisión Gerencial; con anterioridad se recoge y prepara la información para que la Dirección haga la revisión.</p> <p>De la revisión correspondiente, quedan los registros por medio de actas.</p> <p>El Comité HSEQ constituye el máximo escenario para evaluación de la eficacia del proceso, así como para formular y aprobar los planes de acción y mejoramiento del desempeño. Éste es integrado por el equipo de dirección conformado por el Director del Instituto, los jefes de unidad y los representantes de cada área de Soporte.</p> <p>La Revisión Gerencial del proceso se nutre de las siguientes fuentes de información y resultados de indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualización de análisis de riesgos de laboratorios y plantas piloto. 	<p>1. Asegurar las actas de las reuniones donde se hace revisión a la gestión SI & SO del ICP.</p>

REQUISITO OHSAS	HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> • Recorridos Gerenciales, a cada una de las áreas, los cuales como producto de la interacción del Director, Jefe de Unidad, profesionales HSEQ y los trabajadores de cada dependencia, identifican oportunidades de mejoramiento. • Mediciones de higiene industrial (contaminantes en sitios de trabajo). • Análisis de morbilidad y ausentismo resultado de las acciones conjuntas con el servicio médico. • Inspecciones planeadas que identifican actos y condiciones subestándar que puedan afectar la salud de los trabajadores y el desempeño integral de las áreas. • Acciones correctivas de auditorias, acciones correctivas de Investigaciones de incidentes. • Evaluaciones del desempeño en salud ocupacional de las firmas contratistas. <p>Para la medición de la eficacia del Programa S.I. & S.O. el ICP realiza el seguimiento a los indicadores de desempeño.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Cumplimiento del Plan de Acción SI&SO •Certificación de la Gestión de Calidad •Índice de Frecuencia de la Accidentalidad •Incidentes Ambientales. •Indicadores de Morbilidad y Ausentismo <p>Como resultado de estas revisiones, se han introducido los ajustes pertinentes a los distintos planes que orientan la gestión SI & SO de las áreas del ICP.</p>	

Fuente. La autora

4. PLAN PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL EN EL ICP, SEGÚN EL MODELO DE GESTION OHSAS 18001.

Tomando como referencia el diagnóstico obtenido del grado de implementación en el cual se encuentra el sistema de gestión ICP frente al modelo de gestión OHSAS 18001, se procedió a elaborar el plan de diseño e implementación del sistema de gestión SI & SO para el ICP, Ver Cuadro 2. El plan fue presentado a la alta dirección del ICP, dando como resultado su aprobación y la asignación del recurso solicitado.

En el desarrollo del plan de implementación se diseñó el siguiente código de control:

Figura 10. Código de Control

Planeado	Grigio
En ejecución	Verde
Ejecutado	Azul
Reprogramado	Rosa
Retrasado	Rojo

Fuente. La autora

En el plan de implementación se observa que existe un programa contemplado para desarrollarse en un tiempo estimado de 44 semanas, tiempo durante el cual se ejecutarán las actividades catalogadas como de “Corto Plazo”; sin embargo, durante el tercer y cuarto trimestre del 2006, se desarrollarán las actividades restantes del plan, las cuales necesitan un mayor esfuerzo y recurso para el óptimo desarrollo de las mismas.

4.1 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN SI & SO PARA EL ICP

Con el propósito de establecer, comunicar y divulgar las etapas, a través de las cuales se desarrollaran las actividades del plan de diseño e implementación del sistema de gestión SI & SO ICP, y los mecanismos bajo los cuales el Instituto Colombiano del Petróleo hará seguimiento al estado de avance y cumplimiento de actividades del respectivo plan, se adoptó la siguiente metodología:

El Instituto Colombiano del Petróleo dispone una carpeta de trabajo compartido en la red de ECOPETROL S.A / ICP llamada implementación SI & SO para todas las actividades concernientes al diseño e implementación del sistema de gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional del ICP. La ruta de acceso a esta carpeta compartida es: Groups en "Archivo30" (L:)\Comités \ comité HSEQ \ Documentos HSEQ \ Gestión SI & SO \ implementación SI & SO.

La carpeta "implementación SI & SO", será utilizado para que los integrantes del equipo de trabajo que hayan sido asignados como responsables directos de algunas actividades del plan, puedan disponer sus entregables y/o estándares en construcción a todo el resto del equipo para su respectiva consulta, retroalimentación y validación, y están autorizados para leer, escribir y crear documentos.

El desarrollo de actividades se llevará a cabo de la siguiente manera:

- En el plan de diseño e implementación del sistema de gestión SI & SO ICP, cada una de las actividades contempladas tiene asignado un responsable de su cumplimiento y descritos los entregables esperados. El responsable de actividades del plan, debe velar porque éstas se realicen dentro de los plazos establecidos y debe asegurar que los entregables respondan a una validación de consenso de parte del grupo de diseño y estructuración del sistema.
- El administrador del sistema de gestión, responsable de las actividades de diseño e implementación, debe planear todo lo concerniente a las tareas que éstas impliquen y todo el recurso requerido para cumplir con dicha asignación dentro de los tiempos establecidos. En el caso que se requiera un recurso adicional y crítico para el logro de los resultados, éste debe reportarse al administrador del sistema para que sea informada la necesidad a la Dirección y se asegure la asignación oportuna de dicho recurso.
- Apoyados en el administrador del sistema de gestión, los responsables de cada actividad desarrollaran los respectivos entregables, teniendo presente que en primera instancia se recurrirá a identificar y recopilar la información existente en cualquier área o nivel del ICP e inclusive de ECP, que aplique sobre el tema.
- Una vez el responsable de la actividad logre un primer avance y/o borrador de sus diferentes entregables, deberá apoyarse en el administrador del sistema para convocar al total del grupo de diseño y estructuración del sistema, y realizar el proceso de retroalimentación conjunta. Lo anterior, no impide que el responsable de la actividad pueda convocar al grupo de diseño y estructuración del sistema, a través del administrador, en las ocasiones que se requiera para obtener retroalimentación valiosa del grupo.

- El responsable de la actividad procederá a realizar las mejoras detectadas como necesarias sobre el entregable, y cumplido ello, el administrador del sistema tramitará la consecución de la aprobación del entregable (estándar) y su disposición para implementación.
- El administrador apoyado en el responsable del respectivo entregable (estándar), procederá a divulgar el mismo, para iniciar el proceso de implementación del estándar, dentro del plazo que le sea establecido según el plan de diseño e implementación.

Para que los responsables del desarrollo de las actividades del plan de Implementación puedan realizar el reporte semanal de avance en las actividades asignadas, tendrán disponible en medio magnético el documento oficial del plan de implementación (Cuadro 2) en la carpeta "implementación SI & SO" que ha sido dispuesta en la red de ECOPETROL S.A., en la ruta de acceso Groups en "Archivo30" (L:)\Comités \ comité HSEQ \ Documentos HSEQ \ Gestión SI & SO.

Para el reporte de avance, los integrantes de la organización para el diseño e implementación del sistema de gestión que sean responsables por actividades específicas del plan, deberán realizar un reporte de progreso en el cumplimiento de la(s) respectiva(s) actividad(es) todos los días viernes de cada semana, de acuerdo con los periodos de ejecución establecidos en el plan.

El reporte debe realizarse diligenciando en red el medio magnético del Cuadro 2 en la columna de control y las filas en blanco denominadas con la letra E: "Estado de la Ejecución".

Así pues, el responsable de la actividad diligenciará con color el recuadro de reporte de la respectiva semana de ejecución, manejando el código de control (Figura 9 –Código de Control). La "Reprogramación" sólo se podrá realizar de parte del administrador del sistema de gestión SI & SO ICP. Cuando se asigne el color correspondiente a "Retrasado", el responsable deberá insertar en ese recuadro un comentario utilizando la herramienta de Excel dispuesta para ello, justificando claramente la situación que está ocasionando el retraso.

El administrador del sistema procederá a retroalimentar mensualmente a la Dirección, sobre el reporte de avance consolidado en el desarrollo de las actividades del plan.

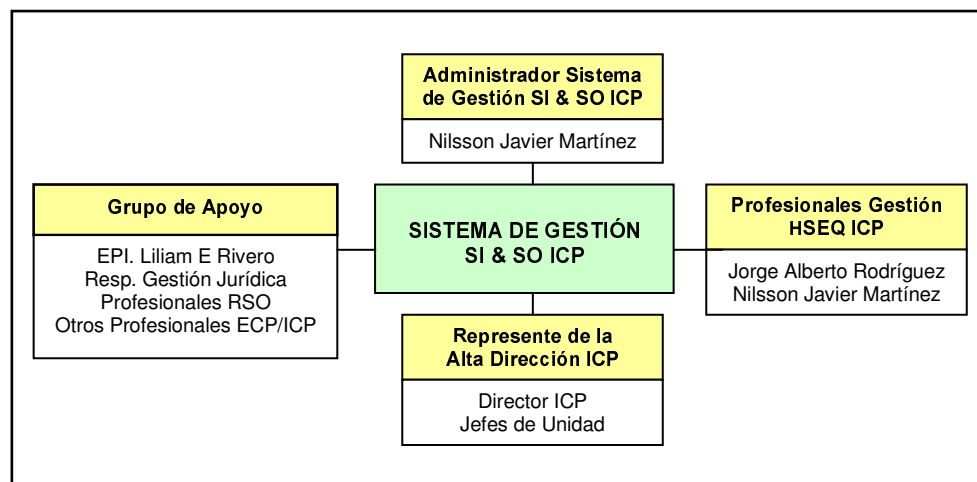
4.2 ORGANIZACIÓN Y RESPONSABLES ASIGNADOS AL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN SI & SO DEL ICP

La siguiente es la organización que se ha dispuesto para cumplir con las actividades correspondientes al diseño e implementación del sistema de gestión SI & SO ICP (Ver Figura 11).

Responsabilidades asignadas

- Profesionales Gestión HSEQ ICP: Proporcionar el direccionamiento y los recursos de manera comprometida, así como apalancar la implementación y mantenimiento del sistema con evidencias de liderazgo.
- Representante de la alta dirección ICP: Asegurar y controlar la implementación y el mantenimiento eficaz del sistema de gestión SI & SO ICP.
- Administrador del sistema de gestión SI & SO ICP: Administrar el sistema de gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional ICP, establecer los mecanismos de control del sistema de gestión, liderar y coordinar todas las actividades de implementación e informar los avances en la misma y administrar el Sistema de Gestión SI & SO durante su mantenimiento.
- Grupo de apoyo: Apoyar al administrador del sistema en todas las actividades y tareas que comprendan el diseño, estandarización y elaboración de procedimientos, así como, en la implementación y mantenimiento del sistema de gestión para el ICP.

Figura 11. Organización y Responsables para el Sistema de Gestión SI & SO ICP



Fuente. La autora

5. EJECUCION DE ACTIVIDADES DE CORTO PLAZO SEGÚN PLAN DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION OHSAS 18001

Según el plan de Implementación del Sistema de Gestión SI & SO del ICP, las actividades comprendidas entre Mayo de 2005 y Febrero de 2006 fueron catalogadas como de ejecución a Corto Plazo, ya que se asignaron para ser ejecutadas dentro del intervalo de tiempo que estuvo comprendido durante la vigencia del contrato de aprendizaje como Estudiante en Práctica de ECOPETROL S.A. de la autora, además de no demandar un soporte especializado para la ejecución de las mismas. Como se puede observar algunas de las actividades del plan de implementación están por fuera del tiempo estimado de las 44 semanas, sin embargo por ser del resorte de la autora, fueron planeadas y han sido ejecutadas como se demuestra mas adelante.

Como se observa en el Cuadro 2, las actividades han sido enmarcadas y clasificadas según el ciclo de mejoramiento continuo PHVA, pero para una mejor comprensión al momento de verificar las evidencias de la ejecución de las mismas, a continuación se mostrarán por tipo de actividad.

En este orden de ideas, se muestran las evidencias de la ejecución de las actividades contempladas en el Cuadro 3 sujeto a limitaciones de información que a consideración de Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL S.A. son de estricto carácter reservado, ya que contienen información de la gestión propia de la Empresa.

5.1 MANUAL DE PERMISOS DE TRABAJO

En concordancia con los objetivos estratégicos de ECOPETROL S.A. de proteger a las personas, al ambiente o a los activos, con este manual se pretende centralizar en un solo documento toda la información relativa al manejo de los permisos para realizar trabajos en todas las áreas de la empresa, que permita disponer de la información suficiente con los propósitos de:

- Asegurar la adecuada autorización de un trabajo.
- Aclarar, a quienes van a llevar a cabo el trabajo, la identidad, naturaleza y extensión del mismo, los riesgos involucrados, y cualquier limitación sobre la extensión del trabajo y el tiempo durante el cual debe realizarse.

- Especificar las precauciones que deben tomarse incluyendo el aislamiento de seguridad contra riesgos potenciales, tales como sustancias peligrosas y fuentes de energía.
- Asegurar que las personas encargadas de la operación de una unidad, una planta o una instalación estén enteradas del trabajo que se está realizando allí.
- Suministrar, no sólo un sistema de control continuo, sino también un registro que muestre que tanto la naturaleza del trabajo como las precauciones necesarias han sido revisadas por la(s) persona(s) adecuada(s).
- Definir una distribución adecuada de los permisos.
- Definir un procedimiento detallado desde la planeación hasta la finalización del trabajo.
- Suministrar la información relevante sobre trabajos especializados.

Los permisos de trabajo aplican a todo el personal directo de ECOPETROL S.A. y Contratistas, en el desarrollo de todas las actividades que pueden afectar la seguridad del personal, del medio ambiente, los productos o de las instalaciones de manera adversa, tales como mantenimiento, reparación, inspección, pruebas, construcción, desmantelamiento, modificación y limpieza.

La elaboración del Manual de permisos de Trabajo ICP, junto con los respectivos Formatos Permisos de trabajo, fue orientada por parte de los Funcionarios de la Dirección de Responsabilidad Integral de ECOPETROL, Miguel Antonio Samaniego y Jorge Alberto Rodríguez con el propósito de asegurar que los lineamientos descritos en el Manual del Permisos de Trabajo del ICP fuesen coherentes con los lineamientos Corporativos. Por otra parte la gestión para la Compra de las copias duras de los formatos de Permisos de trabajo como los certificados de Apoyo fueron gestionados con ayuda del Funcionario de la Gerencia Administrativa (GEA) Néstor Saúl Gonzáles. (Ver Anexo 7).

Del resultado de este trabajo se documentó el Manual de Permisos de Trabajo ICP y se elaboraron los Formatos de Permisos de trabajo y certificados de apoyo. Evidencia de esto, es que están dispuestos en la intranet y en red del ICP, como se observa en las Figuras 12 y 13 respectivamente.

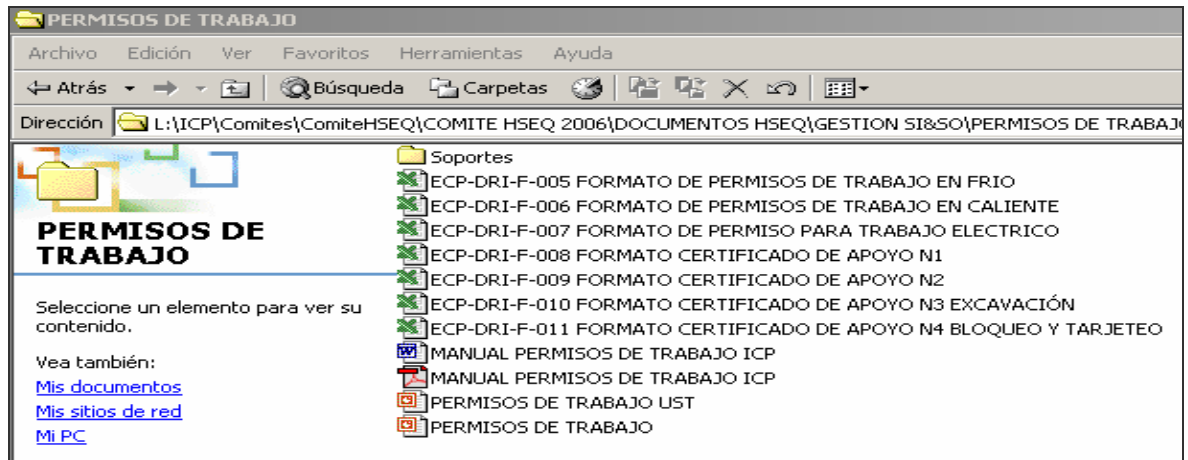
Posteriormente, en las Inducciones HSE desarrolladas para todos los trabajadores del ICP, se incorporó la presentación del Manual de Permisos de Trabajo ICP, con el fin de hacer la divulgación y mostrar la metodología con que el ICP hace gestión a los riesgos para que estos sean mantenidos bajo control, adoptando las precauciones requeridas para ciertos trabajos se ejecuten de manera segura, ver Anexo 8.

Figura 12. Ruta de Intranet Manual Permisos de Trabajo ICP



Fuente. <http://iris/>

Figura 13. Ruta de Red Manual Permisos de Trabajo ICP



Fuente. Área de Red ICP

5.2 INDUCCIONES, CAPACITACIONES Y REENTRENAMIENTO HSE

Con el propósito de mantener a todos los empleados de la empresa tanto directos como contratistas inducidos, capacitados y entrenados en todo lo concerniente a la gestión HSE del Instituto, el área de apoyo HSEQ del ICP estableció un plan de formación teórico y práctico suficiente y adecuado para este propósito.

No se trata solamente de capacitar sobre destrezas operativas requeridas para minimización de impactos y riesgos, sino principalmente adiestrar sobre aspectos que fortalezcan a la Organización en el conocimiento del Sistema de Gestión en sí mismo, reforzar los conocimientos aprendidos, por ejemplo, difundir la Política RI de la Empresa, Procedimientos Operativos, etc.

Mediante una adecuada capacitación y comunicación continua se logra avanzar en el proceso conducente a alcanzar un avanzado nivel de conciencia sobre las responsabilidades y papel a desempeñar para lograr la búsqueda minimización de impactos y riesgos.

En el proceso de Formación, el personal suele iniciarse, en mayor o menor grado, con un bajo nivel de concientización que podría ser descrito como un personal tanto inconsciente de sus riesgos y potencialidad a ocasionar impactos, como también incompetente para lograr el control o mitigación de los mismos. Con el tiempo e intensificación en la capacitación, esa misma persona, comienza a comprender su papel, funciones y efectos positivos del Sistema para contribuir a mitigar impactos y riesgos; hasta el punto que el individuo no solo está consciente de sus riesgos sino que conoce bien lo que debe hacer.

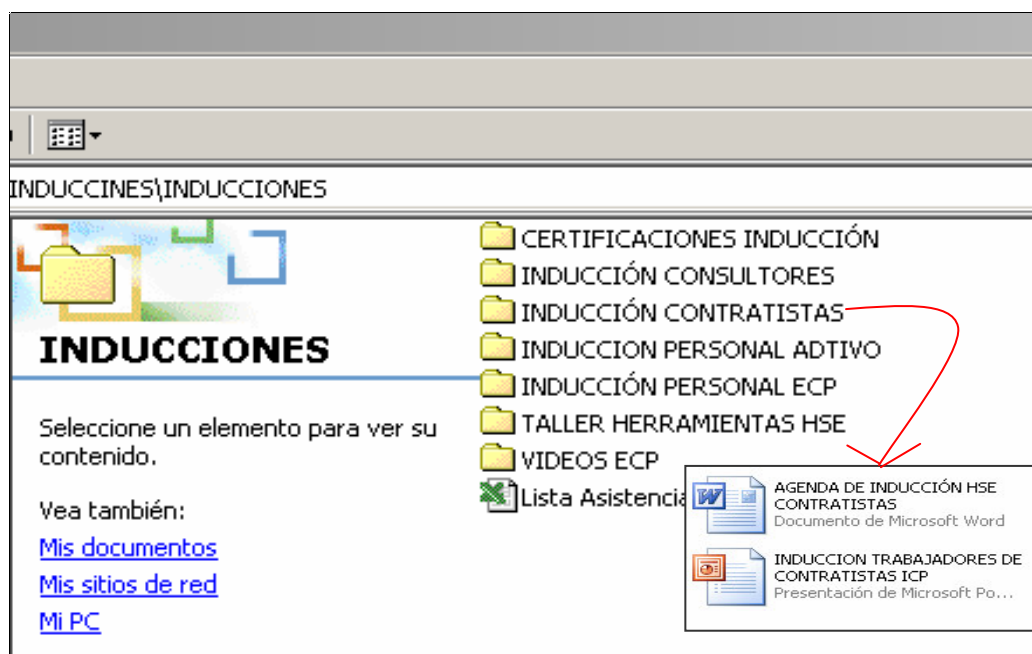
5.2.1 Inducciones HSE. Como se mencionó anteriormente, dentro del programa de formación HSE- ICP, se consideraron las Inducciones HSE dirigidas a todos los niveles de la organización, estableciendo para éstas un modelo de agenda y presentación según corresponde.

En el Anexo 9 se puede observar un ejemplo de agenda de Inducción enfocada a contratistas, y en el Anexo 10 la presentación de la Inducción correspondiente.

Como puede observarse en el Anexo 10, en las presentaciones de las Inducciones HSE del ICP, se considera la divulgación de la Política Corporativa de Responsabilidad Integral RI con el objetivo de dar a conocer los lineamientos de conducta que garantizan que la Empresa conduce todos sus negocios y operaciones evitando ocasionar daños innecesarios o significativos al ambiente y, en general, el respeto a la vida de todos sus trabajadores (propios o contratados) y demás personas que pudiesen ser afectadas directa o indirectamente por la operación.

En la red, esta habilitado un espacio del mismo en la carpeta de Capacitaciones/inducciones de HSEQ (como se observa en la Figura 14), allí se guardan los archivos correspondientes a cada enfoque de inducción dependiendo del nivel a que va dirigido, es decir a personal contratista, personal Consultor, personal administrativo, personal directo ECOPEPETROL, y que a su vez son soportados por otros archivos como son los videos HSE y herramientas de gestión del Riesgo HSE, que son complemento de las jornadas de Inducciones.

Figura 14. Ruta de Red Inducciones ICP



Fuente. Área de Red ICP

5.2.2 Capacitaciones HSE. Dentro del programa de formación HSE establecido por el área HSEQ del ICP, se consideran además de las Inducciones HSE, las Capacitaciones HSE, orientadas éstas principalmente a los trabajadores directos de la empresa y en ocasiones si lo amerita el tema a tratar en la capacitación se convoca al personal contratista.

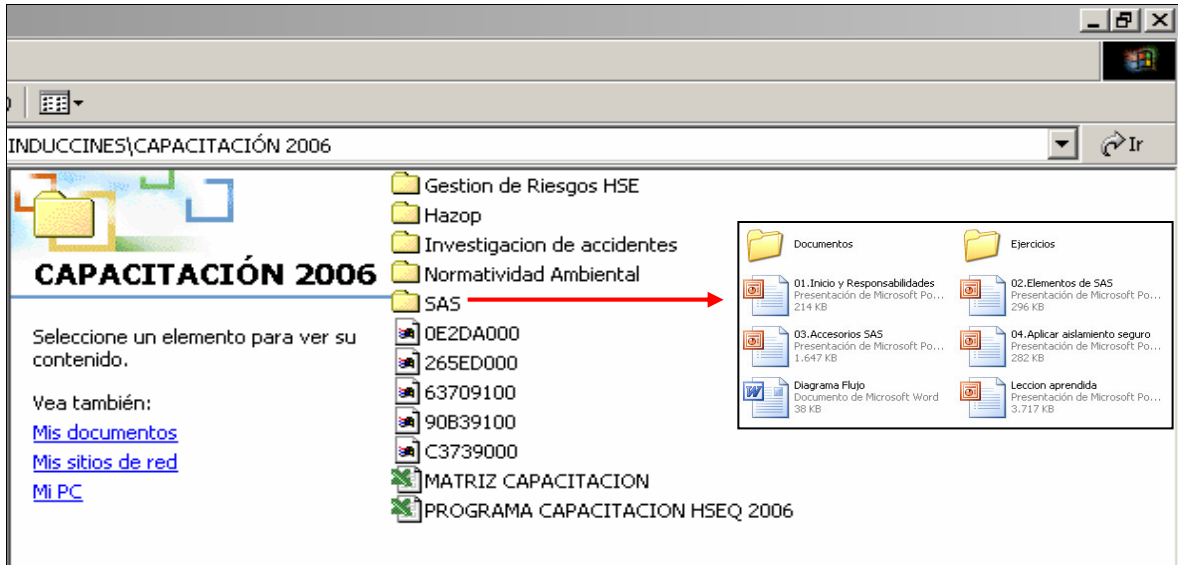
Para este fin, se estableció un programa de Capacitación HSEQ 2006 (ver Anexo11), en el cual se identifican en otros ítems el nombre del Curso/Taller, población objetivo, fecha, intensidad (horas), sitio, instructor, responsable logística, N° personas a asistir, y un cronograma extendido en los meses de año; todas estas especificaciones con el propósito de poder realizar un mejor control y seguimiento al programa en mención.

En este orden de ideas y teniendo en cuenta que este programa fue diseñado principalmente para el personal directo de la empresa, es decir a los funcionarios de ECOPETROL, se construyó una Matriz de Capacitación HSEQ 2006 (ver Anexo 12) con la cual se realiza seguimiento continuo a la asistencia de los funcionarios a las capacitaciones HSEQ programadas; esta matriz no es mas que una sábana de datos en la cual se encuentran listados todos los funcionarios directos de ECOPETROL en el ICP, los cuales pueden ser filtrados a las Unidades o a las áreas de apoyo según correspondan. Para cada uno de estos funcionarios se ha establecido en revisión con cada uno de sus jefes inmediatos, el número de capacitaciones a las que asistirá teniendo en cuenta el enfoque de las mismas y el personal objetivo a la que va dirigida y el número de Horas Hombre (H-H) que invertirá asistiendo a capacitaciones en mención. Cabe señalar que el total de Horas Hombre proyectadas en el programa de Capacitación HSEQ ICP 2006 solo para personal directo de la empresa es de 4024, sin tener en cuenta que en algunas ocasiones hace presencia el personal Contratista.

Con el propósito de tener registros y memorias del material de las capacitaciones, se ha dispuesto un espacio en la ruta de red L://ICP como se muestra en la Figura 15, allí vincula el material correspondiente a lo expuesto e instruido durante la jornada de capacitación.

Para los programas de formación HSE, se elaboró un formato de lista de asistencia (ver Anexo 13) el cual fue diseñado teniendo en cuenta que en éste se pudiera consignar la máxima información posible, de manera que se lograra llevar un mejor control de los asistentes a cualquiera de los programas de formación HSE ya sea inducciones o capacitaciones.

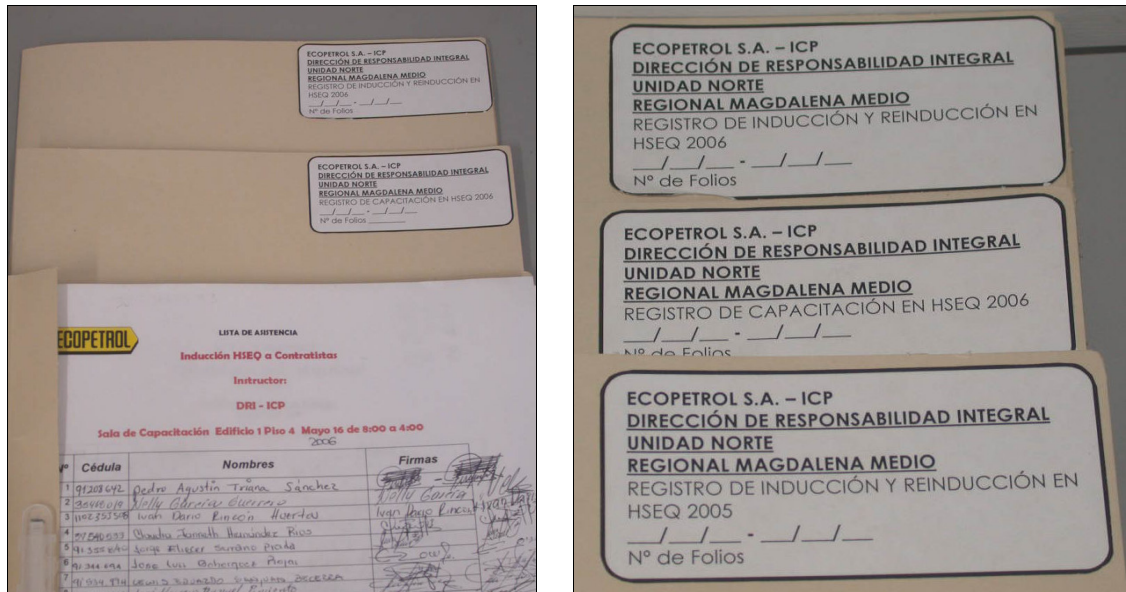
Figura 15. Ruta de red Capacitaciones ICP



Fuente. Área de Red ICP

Estas listas de asistencia son archivadas físicamente en las carpetas según pertenezca el registro. Las carpetas están dispuestas en los archivadores de la Oficina de HSEQ. (Ver Figura 16).

Figura 16. Carpetas de Registros de Asistencia a los programas de Formación HSEQ.



Fuente. Dirección de Responsabilidad Integral ICP

5.3 INSTRUCTIVO DE VISITAS INDUSTRIALES

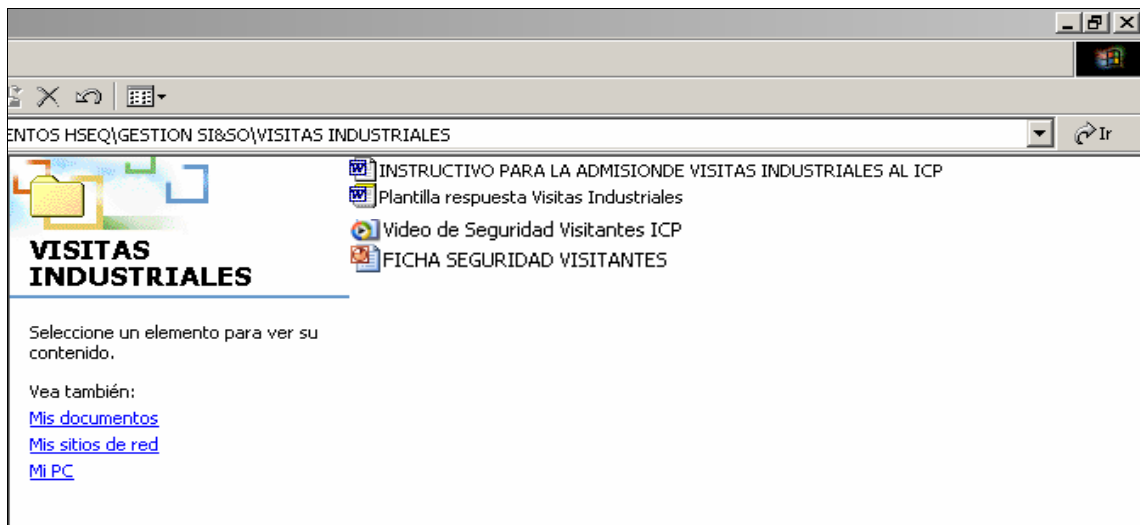
Con el objeto de establecer las condiciones para la autorización y atención de visitas industriales al ICP, se diseñó un Instructivo para la admisión de visitas Industriales al Instituto Colombiano del Petróleo ICP, el cual aplica para visitas grupales de Universidades, Colegios, Empresas u otras entidades. Éste documento fue elaborado con el apoyo de la Coordinación de Comunicaciones y el área de HSEQ ICP, por lo cual se realizaron una serie de reuniones con el propósito de hacer revisiones y correcciones al documento en mención.

La aprobación y divulgación de este instructivo se realizó en el espacio del Comité HSEQ en donde asiste la alta dirección del ICP, igualmente se presentó y socializó con la Coordinación de Comunicaciones, área responsable de las visitas industriales el ICP y con los responsables de Seguridad Física del ICP.

Para la atención de Visitas Industriales al ICP, además del Instructivo para la admisión de Visitas Industriales, se crearon otra serie de documentos, fichas y videos que aplican para el desarrollo del mismo. Estos son la plantilla de respuesta a la solicitud de Visitas Industriales, la ficha de seguridad de Visitantes, y el video de Seguridad de Visitantes al ICP. En el Anexo 14 se puede observar como una muestra de los anteriores documentos, la ficha de Seguridad para visitantes ICP.

En la ruta de red L:// ICP se encuentra dispuesta la información correspondiente a las visitas industriales, tal y como se observa en la Figura 17.

Figura 17. Ruta de Red Visitas Industriales ICP



Fuente. Área de Red ICP

5.4 PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS

Subscribiéndonos a lo que dictamina la ley, y según lo mencionado en la **LEY 9 DE ENERO 24 DE 1979. TITULO II, ARTÍCULO 114:** En todo lugar de trabajo deberá disponerse de personal adiestrado, métodos, equipos y materiales adecuados y suficientes para la prevención y extinción de incendios; en el **DECRETO 222 DE NOVIEMBRE DE 1993. ARTICULO 234:** Se deberán conformar brigadas Contra incendios, cuya organización y numero de integrantes se determinará de acuerdo con los riesgos existentes; y considerando que el personal que las integre deberá estar capacitado y entrenado para el cumplimiento de sus funciones; el Instituto Colombiano del Petróleo considerando su plan para emergencia como una serie de procedimientos tendientes a prevenir o controlar una situación de emergencia que se pueda presentar en un lugar específico, estima la preparación y respuesta a emergencias como uno de los campos de mayor desarrollo de la seguridad, organiza actividades de entrenamiento contra emergencias sabiendo que el entrenamiento abarca a todos los empleados (administrativos y operativos) y contratistas, y no sólo es importante por los conocimientos que transmiten y destrezas que desarrollan, sino porque el conocimiento franco de las causas y efectos de los impactos ocupacionales crea conciencia de seguridad en los trabajadores. El entrenamiento abarca también el conocimiento, los roles y responsabilidades de cada actor del sistema de gestión.

El Instituto Colombiano del petróleo por medio de la Dirección de Responsabilidad Integral DRI, ha establecido con los Bomberos Voluntarios de Piedecuesta el Convenio de Colaboración DRI 015, cuyo objetivo es Aunar esfuerzos y compartir recursos técnicos y humanos para elevar la capacidad de respuesta del plan operativo del Plan de Contingencia del Instituto Colombiano del Petróleo, y del cuerpo de Bomberos Voluntarios de Piedecuesta como integrante del Comité local de Prevención y Atención de desastres del Municipio de Piedecuesta, por esta razón y dentro del alcance del mismo se considera entre otros Coordinar y suministrar los recursos logísticos requeridos para realizar dos (2) simulacros generales de emergencia en las instalaciones del ICP, Coordinar la realización de un (1) taller de crisis, para el equipo de Dirección del ICP y sus grupos de apoyo interno, desarrollar con personal técnico de amplio reconocimiento las actividades de capacitación y entrenamiento para el personal del ICP: talleres de capacitación en contra incendios, talleres de capacitación especializados para los Brigadistas del ICP.

En este orden de ideas, por medio del convenio DRI 015, se realizó un Acuerdo de Prestación de Servicios técnicos especializados con la Firma ASS Ltda., lo cual dio lugar para establecer un programa de entrenamiento Contra Incendios para el ICP el cual se muestra en el Anexo 15.

A continuación se realiza un pequeño resumen de los hitos más destacados del programa:

5.4.1 Simulacros de Emergencias

- Evacuación parcial de Emergencias: Antes de desarrollar los simulacros generales de emergencias en el ICP, se desarrollaron jornadas de Capacitación parciales de evacuación (ver Anexo 16), las cuales se desarrollaron, personalizaron y fueron enfocadas teniendo en cuenta el área donde desarrollan las operaciones el personal asistente. Como producto de estas capacitaciones parciales se eligieron a los coordinadores de evacuación (ver Anexo 17), quienes a su vez tuvieron una capacitación especial teniendo en cuenta el rol que desempeñan.
- Preparar y desarrollar un número adecuado de simulacros de emergencias ICP: los Simulacros generales de evacuación están programados para desarrollarse el 28 de agosto y 17 de noviembre de 2006 tal y como lo muestra el programa de entrenamiento contra incendios ICP 2006.

5.4.2 Brigada de Emergencias

- Identificación de los integrantes de la brigada de emergencias ICP 2006: la convocatoria para identificar los miembros de la brigada de emergencias del ICP 2006 se llevo a cabo por medio de mensajes electrónicos Outlook (ver Anexo 18), dirigidos a todos los trabajadores de la empresa tanto funcionarios como contratistas, así mismo, cada uno de los jefes de unidad asignaron un número adecuado de funcionarios dependiendo de la necesidad de acuerdo a sus operaciones. De la jornada de Convocatoria que se realizó aproximadamente por 15 días, se obtuvo el listado de los integrantes que conforman la Brigada de Emergencias ICP 2006, ver Anexo 19.
- Diseñar y desarrollar un programa de capacitación y entrenamiento para la Brigada de emergencias ICP 2006: teniendo como base el programa de entrenamiento contra incendio ICP 2006 (Anexo 15), hasta la fecha se ha desarrollado el taller del 30 de junio de 2006 en la Sede de Monkogua, taller I: Conformación, motivación y trabajo en equipo, cuyo objetivo fue Sensibilizar a los Brigadistas sobre la importancia del Servicio voluntario y la importancia de trabajar en equipo. Las evidencias de la realización del taller pueden ser observadas en el Anexo 20.

5.4.3 Practicas Contra incendio. A la fecha se han desarrollado permanentes actividades pertenecientes al Plan de Contingencia del ICP, involucrando el personal ICP en talleres prácticos sobre temas de seguridad industrial. Han participado 220 personas entre empleados directos y contratistas del en talleres Contra incendio. En el Anexo 21 encontramos algunas fotografías de una jornada Contra Incendio para el personal de Plantas Piloto.

5.5 ANALISIS DE RIESGOS PUESTOS DE TRABAJO

Con el propósito de realizar los Análisis de Riesgo HSE de las áreas operaciones en oficinas del ICP, y con la intención de intervenir los peligros identificados y formular medidas preventivas y correctivas para el control de los mismos asociados a las actividades, se diseñó con apoyo del Medico Ocupacional del ICP, miembro perteneciente a la Regional de Salud Oriente RSO, un formato detallado para realizar las evaluaciones de puestos de trabajo como se muestra en el Anexo 22, que contempla los requisitos mínimos ergonómicos a evaluar .

Una vez diseñado el formato de evaluación ergonómica de puestos de trabajo, se procedió a establecer un plan de evaluación ergonómica de los puestos de trabajo basados en los casos sentidos de morbilidad y aquellos casos adicionales a manera de prevención (Anexo 23), con el cual se procedió a ejecutar las visitas. La ejecución de este plan se desarrollo mediante una visita programada y personalizada a cada uno de los funcionarios en la cual se evaluaba las disposiciones ergonómicas que brinda el puesto, los hábitos ergonómicos que tiene el trabajador en el desarrollo diario de sus actividades, evaluación antropométrica del puesto de trabajo, y otros ítems que el medico ocupacional por su calidad de especialista consideró indispensables revisar. Al finalizar cada una de estas visitas se instaló un programa llamado ERFOINFO.exe, con el fin que el trabajador tenga información ergonómica permanente y al instante con el propósito de permitir una aproximación a la óptima eficiencia productiva en condiciones laborales de máximo bienestar biológico, psíquico, social y ambiental. Los registros de las evaluaciones médicas quedan consignados en las carpetas de las Historias Medicas de cada paciente, y con base en los resultados globales de éstas y teniendo en cuenta los análisis de riesgos de sus sitios de trabajo; se llevo a cabo la adecuación de los mismos realizando actividades como:

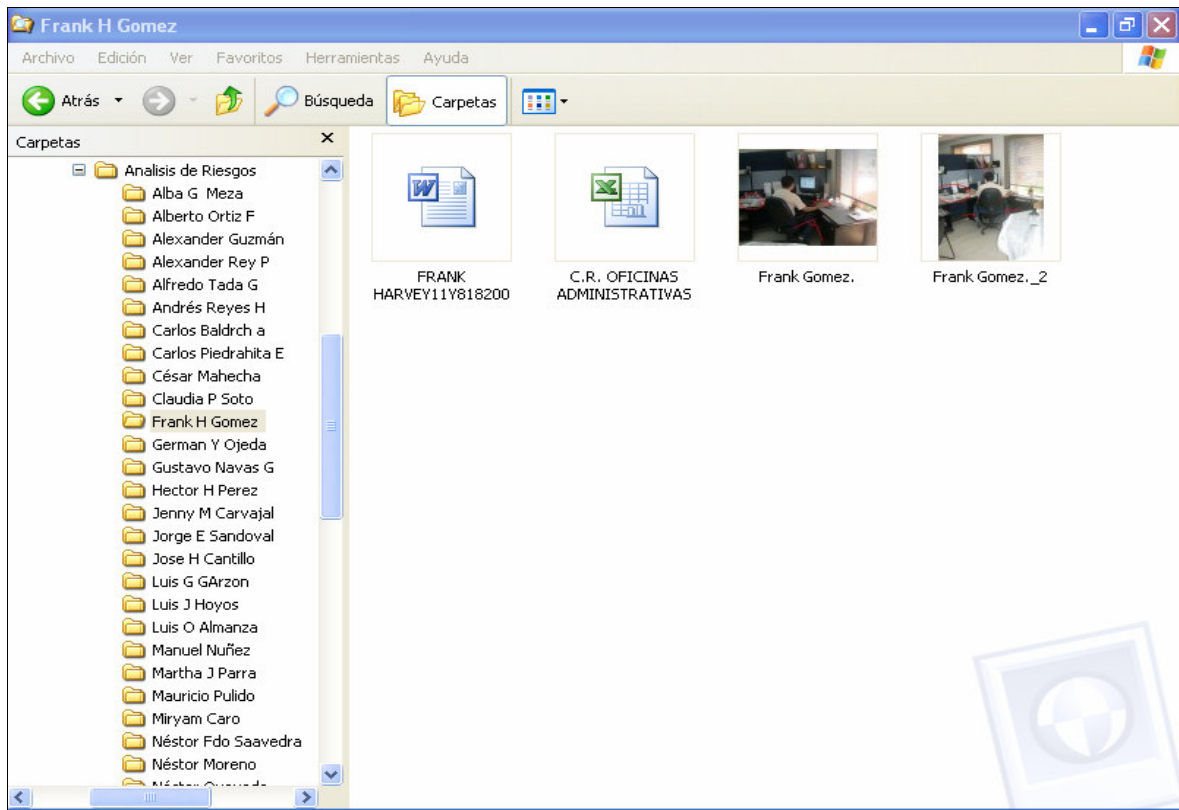
- Modificaciones de las superficies de trabajo analizadas antropométricamente,
- Suministro fracciones de superficies de trabajo para ampliar la zona de trabajo,
- Suministro de pad Mouse con gel,
- Suministro de apoya portátiles,
- Suministro de apoya teclados,
- Suministro de apoya pies.

Además se implementó una jornada de vigilancia y refuerzo ergonómico con fisioterapeutas, para ciertos pacientes según los suscribía y veía necesario el médico Ocupacional. Ver Anexo 24.

Para cada Funcionario (paciente), se abrió una carpeta como se muestra en la Figura 18, donde se consignan los datos correspondientes al análisis de riesgos (Panorama de Riesgos según corresponda el caso si son oficinas administrativas,

oficinas aledañas a laboratorios, oficinas en Plantas Piloto, trabajo en campo de producción o trabajo en pozo), la evaluación medica por parte de Medico Ocupacional, y unas fotografías tomadas en el momento de la evaluación.

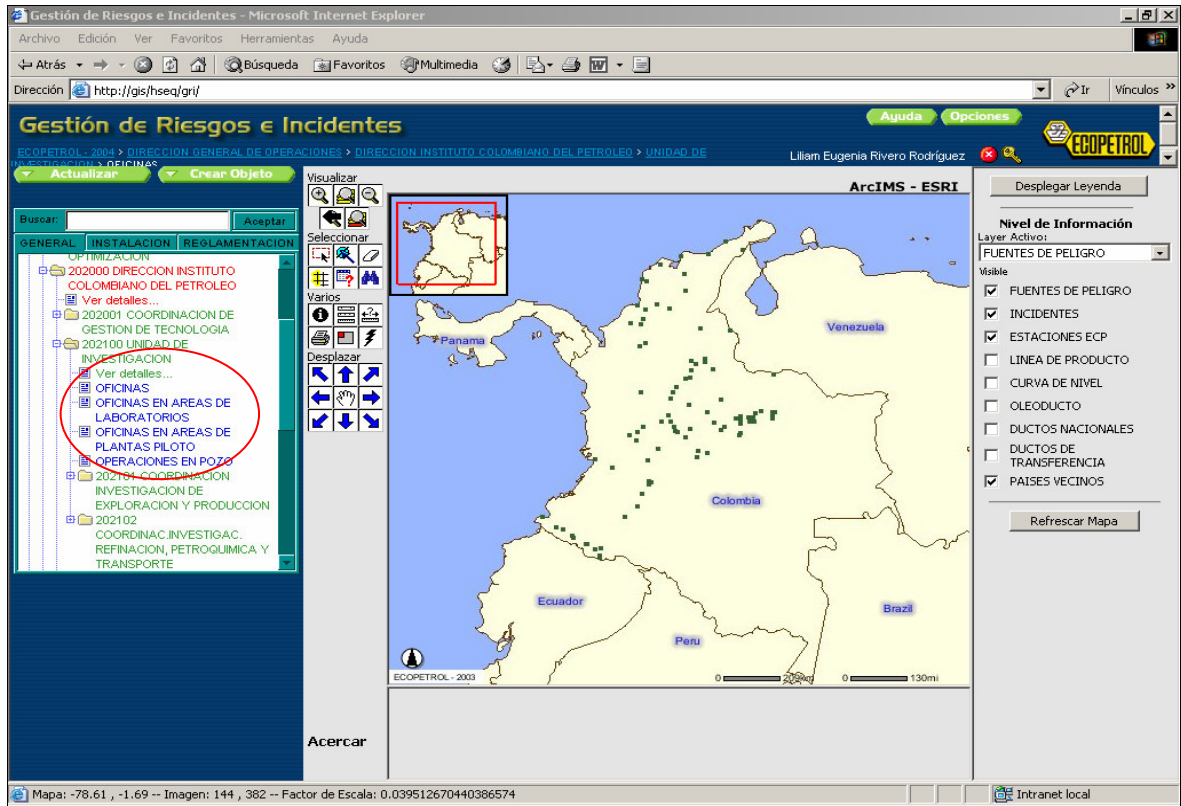
Figura 18. Análisis de Riesgos Funcionarios ICP



Fuente. Área de Red ICP

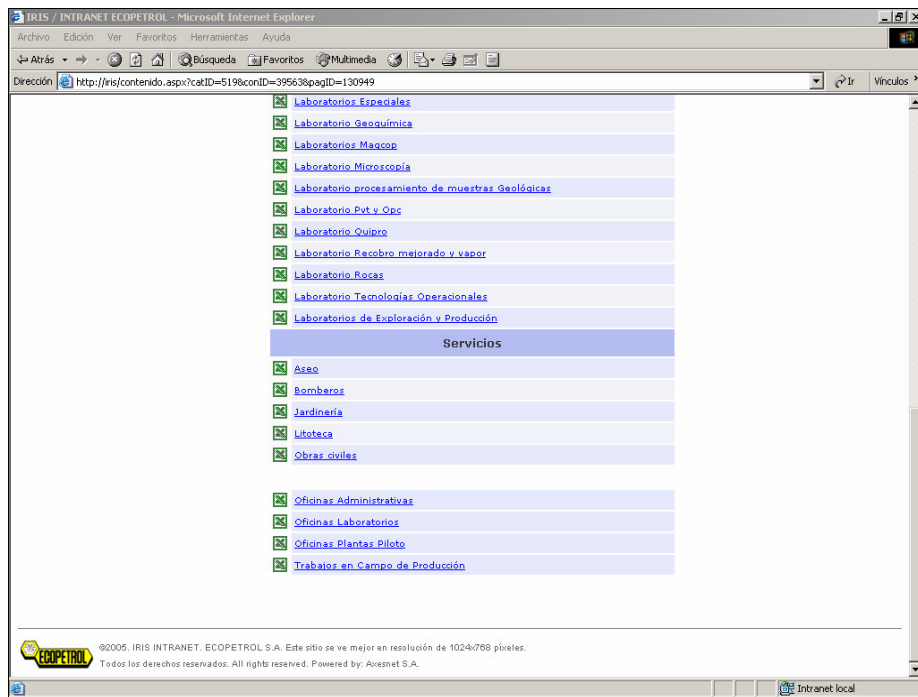
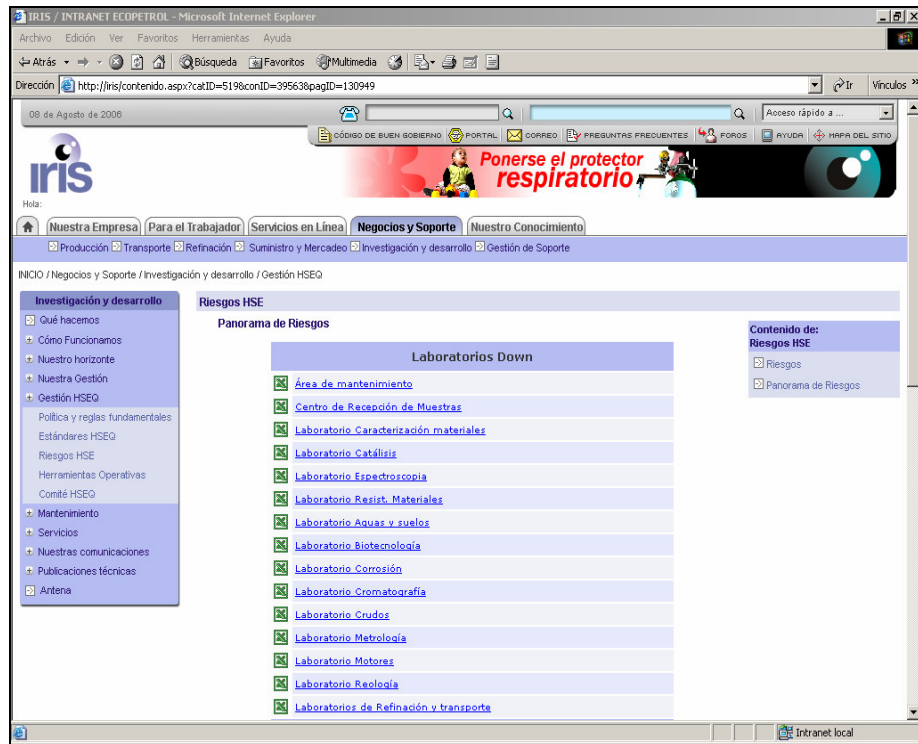
Por cada uno de los funcionarios quedo documentado el panorama de riesgos correspondiente utilizando para la documentación de éstos la metodología establecida según el procedimiento para el Desarrollo de Análisis de Riesgos de ICP PSH 62.008, y así mismo fue cargado en la herramienta de gestión del Riesgo GAI y en la intranet IRIS como se muestra en la Figura 19 y 20 respectivamente.

Figura 19. Carga de Panorama de Riesgos en Oficinas



Fuente. <http://gis/hseq/gri>

Figura 20. Carga de Panoramas de Riesgos de Oficinas en IRIS



Fuente. [http:// IRIS](http://iris)

5.6 SISTEMA DE GESTION DE RIESGOS E INCIDENTES GAI HSEQ

La empresa Colombiana del petróleo ECOPETROL S.A., ha desarrollado un proceso de análisis y optimización de los procesos de Gestión HSEQ en su área crítica de Gestión de Riesgos e Incidentes.

GAI-HSEQ es una herramienta creada con el objeto de establecer un conjunto de datos corporativos que permita identificar y evaluar el grado de tolerabilidad de los riesgos en HSEQ, así como reportar e investigar incidentes asociados a dichos riesgos y el establecimiento y seguimiento a la implementación de las medidas de control requeridas para manejar adecuadamente los riesgos.

La gestión del riesgo que se maneja con GAI, se realiza a través de herramientas informáticas (base de datos, documentos e información geográfica) disponibles a través de la Intranet de ECOPETROL, que soporten el proceso de registro, análisis y reporte de información asociada a los procesos de gerencia de riesgos y control de incidentes y no conformidades.

A partir de la implementación del sistema, los funcionarios de DRI y responsables de HSEQ en las áreas operativas de ECOPETROL, optimizan recursos en términos de tiempo, personal y material de apoyo durante la realización de las actividades relacionadas con el objeto del sistema, lo cual se refleja directamente en una eficiente gestión.

El Sistema de Gestión de Riesgos e Incidentes cubre las áreas básicas relacionadas con los procesos de gestión de los riesgos y los incidentes relacionados con la operación de la compañía, mediante características funcionales entre otras como:

- Manejo del Inventario de la Infraestructura de la empresa.
- Administración de la base de información de tipo Legal Ambiental y de Salud Ocupacional.
- Inventario, Caracterización, Valoración y Control de Riesgos.
- Registro, valoración e investigación de incidentes.
- Reportes de Indicadores.
- Definición, ejecución y seguimiento de Planes.
- Notificación vía correo electrónico de vencimientos, incumplimiento de normas, avisos de próximo vencimiento, etc.
- Manejo de datos geográficos de las instalaciones, incidentes, fuente de peligro, etc.

El reporte de Incidentes se realiza a través de una herramienta Operativa didáctica como se indica en el Anexo 25, ésta es alimentada por cualquier trabajador

funcionario o contratista de ECOPETROL que identifique un Incidente, una condición o acto subestándar en cualquiera de las dependencias de la empresa.

Los incidentes reportados generan automáticamente un listado de incidentes como lo muestra la Figura 21 con la cual el usuario con perfil de administrador comienza a hacer la gestión de los mismos.

Adicionalmente de hacer gestión de Incidentes, la herramienta permite vincular los panoramas de riesgos de las respectivas áreas de operaciones.

Figura 21. Herramienta de Gestión del Riesgo GAI/HSEQ

REPORTE LISTADO DE INCIDENTES

Defina los siguientes criterios para generar el reporte:

Dependencia: 202000 DIRECCION INSTITUTO COLOMBIANO DEL PETRO...
 Persona que Reporta:
 Tipo de Incidente: Todos
 Listado de Incidentes: Reportados EN la dependencia Reportados POR la dependencia
 Fechas: Por fecha de REPORTE Por fecha de OCURRENCIA
 Desde: 01/07/2005 Hasta: 09/08/2006

Seleccione los datos que desea incluir en el reporte:

Descripción corta Tipo de Incidente Fecha/Hora Fecha/Hora Reporte Lugar
 Valoración RAM Persona Reporta Descripción Inicial Dependencia Dependencia que reportó
 Afectados Concepto Jurídico Es accidente de trabajo? Estado Lecciones aprendidas
 Recomendaciones

RESULTADOS: 105 incidentes encontrados en 202000 DIRECCION INSTITUTO COLOMBIANO DEL PETROLEO. Ordenados descendientemente por Valoración de Riesgo y Fecha.

Código Incidente	Descripción corta	Tipo de Incidente	Fecha/Hora	Fecha/Hora reporte	Lugar	RAM	Reportado por	Descripción inicial	Afectados	Dep
1283024	Tornillos sueltos en contactor de PP DEMEX ICP	Falla de control	26-jul-06 08:00:00	27-jul-06 15:19:00	Planta Piloto Demex	No valorado	JESUS ALIRIO CARRILLO GUARIN	En semana santa durate revisión de mantenimiento se encontraron tornillos sueltos con riesgo de	Personas: No. Infraestructura: Pnata Piloto DEMEX. P&S: Parálisis de	ID0126 PI DE CRAC

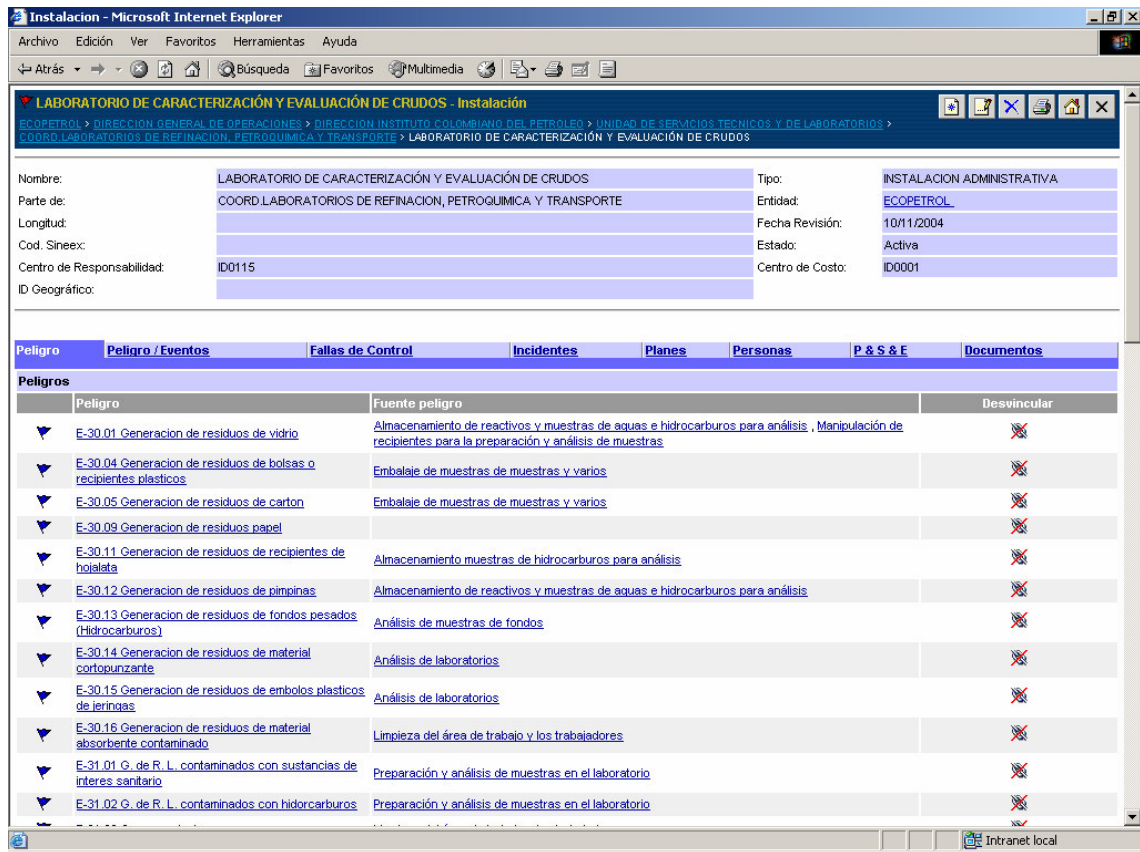
Fuente. <http://gis/hseq/gri>

En la Figura 22 se observan las diferentes opciones que presenta GAI HSEQ para cada Instalación (área de Operación) creada en GAI según la necesidad de la dependencia de la empresa.

Con el objetivo de capacitar a todo el personal del ICP en el uso y manejo del portal de reportes e incidentes de ECOPETROL, para realizar el manejo adecuado de los incidentes, buscando controlar y prevenir la ocurrencia de los mismos, y teniendo en cuenta que el manejo de incidentes en cualquiera de las áreas de

ECOPETROL S.A. es el mismo, se procedió a realizar una serie de capacitaciones efectuadas en las reuniones sistemáticas de cada unidad donde existe un espacio asignado a HSEQ el cual fue utilizado para este fin. En el Anexo 25 se encuentra la presentación realizada en las capacitaciones.

Figura 22. Opciones de Gestión de GAI/HSEQ



Fuente. <http://gis/hseq/gri>

5.7 CAMPAÑA PAUSAS ACTIVAS

El trabajo en la oficina exige con mayor frecuencia el desarrollo de actividades sedentarias, en un escritorio frente al computador, teléfono, documentos etc., generando continuas y repetidas cargas estáticas que acompañadas de posturas inadecuadas provocan trastornos y patologías relacionadas con nuestro sistema músculo-esquelético.

Tal y como se mencionaba en la primera campaña de Pausas Activas del ICP, si se realiza una pausa dentro de su jornada laboral, ayudará a preservar el movimiento normal de los músculos y articulaciones, evitando de ésta manera los

espasmos musculares y dolor lumbar, que con el tiempo podrían volverse crónicos. La gimnasia laboral ayuda a corregir y mantener una postura ideal, lo cual previene y alivia el dolor de los músculos tensionados por el efecto del trabajo.

Por estas razones, en el ICP, se han realizado hasta el momento dos campañas de pausas activas, la primera de ellas desarrollada por medio de mensajes de red (ver Anexo 26) que se activaban automáticamente en todos los computadores del Instituto a las 9:00 a.m. y 3:00 p.m. recordando que era hora de realizar la pausa activa e inmediatamente se proyectaba una presentación que orientaba la manera de ejercitarse y descansar de la rutina de trabajo por un corto lapso de tiempo. Esta campaña estuvo acompañada en una semana por un grupo de fisioterapeutas que pasaron por cada área de trabajo guiando esta actividad. La campaña tuvo tal acogida que algunas personas después de cierto tiempo que se vieron interrumpidos estos mensajes escribieron pidiendo el retorno de los mismos tal como se muestra en el Anexo 27.

Por esta razón se retomó la campaña de Pausas activas, se diseñaron nuevos mensajes interactivos y dinámicos, que a la fecha siguen en funcionamiento. Ha sido tal la acogida de esta campaña, que no discrimina ni exceptúa reunión, de tal forma que a las nueve de la mañana y a las tres de la tarde todo aquel que desea descansar de su jornada de trabajo se toma cinco minutos y realiza la pausa activa. Porque como lo dice la campaña el Auto cuidado es responsabilidad nuestra. Ver Anexo 28.

5.8 CAMPAÑA ORDEN Y ASEO

Como parte de los compromisos individuales y de grupo relacionados con el archivo y aseguramiento de la información del ICP, es necesario contar con una adecuada organización de los puesto de trabajos en oficinas y áreas de operaciones, que facilite el envío de información al Centro de Información Técnica CIT, a los archivos de gestión de las áreas y al archivo central, así como el descarte del material no necesario. Por estos motivos fue necesario adelantar las jornadas de evaluación de orden y aseo en el ICP bajo la metodología de las 5'S, haciendo de ésta una herramienta clave para el mejoramiento de los procesos, haciendo especial énfasis en aspectos de prevención de seguridad, y 5'S en las oficinas del instituto.

Esta evaluación fue de gran utilidad para poder establecer aspectos de mejora teniendo así una clara visión de las consecuencias que se pueden acarrear sobre el aseguramiento y efectividad de los productos tecnológicos, en términos de confianza de los clientes, pérdida de conocimiento explícito, inoportunidad de los servicios por reprocesamientos o pérdida de información valiosa, etc.

Cabe recordar que la organización adecuada de los sitios de trabajo trae, entre otros, los siguientes beneficios:

1. Asegura información de valor estratégico para el Instituto, tales como, informes de proyectos, documentos técnicos, registros de análisis de laboratorios y procesos administrativos.
2. Mejora las condiciones ergonómicas de los sitios de trabajo, disminuyendo las causas de lesiones osteomusculares, que hoy representan el 12% de las consultas médicas en el ICP.
3. Elimina en forma significativa las causas de la accidentalidad.

Las áreas debieron trabajar bajo el esquema de las 5S's: **C**lasificar, **O**rganizar, **L**impiar, **D**isciplinarse, **B**ienestar.

Se realizaron dos jornadas de Orden y Aseo, la primera de ellas el 20 de Mayo de 2005 (ver aspectos a mejorar en el Anexo 29) y la segunda, el 19 de agosto de 2005, ambas con la colaboración del personal de la Firma TEMPRA, quienes apoyan la gestión de archivo del ICP. La segunda jornada fue una oportunidad para saber qué tanto se mejoró desde la primera jornada de Orden y Aseo y verificar si se ha mantenido una disciplina al respecto.

El personal de la Firma TEMPRA fue con anterioridad capacitado en salón y para ello se enseñó la presentación correspondiente a la herramienta de las cinco eses (5'S) ver al Anexo 30; igualmente se les distribuyó y enseñó el formato de evaluación de Orden y Aseo para oficinas (ver Anexo 31).

Con anterioridad a la jornada, se dispusieron en las carteleras informativas del ICP y se distribuyeron por medio de volantes la información resumida correspondiente a la metodología de las 5'S, con el fin de que los trabajadores e la empresa se fueran familiarizando con consignada en el Anexo 32.

Posterior a la fecha de la segunda de orden y aseo, se compartió con todo el personal del ICP, tanto funcionarios como contratistas, la información comparativa de los resultados de las dos jornadas, Ver Anexo 33.

5.9 LISTADO PELIGROS DE CAMPO

Con la intención de elaborar los panoramas de riesgos para los trabajos en campo que realizan los funcionarios del ICP, con el fin que cada uno de ellos conozcan los peligros a los que se están enfrentando cada vez que ejecutan sus actividades en la distintas áreas de operación de ECOPETROL, y de tal manera que puedan establecer contingencias para mitigar las consecuencias de los mismos, el área de

HSEQ del ICP ha adelantado tareas con el propósito de llegar a consolidar cada uno de los panoramas de riesgos mencionados en los Campo de Exploración, Producción, Refinación y Transporte respectivamente. Para este fin, se emprendió la tarea elaborando un listado de peligros para cada una de las áreas anteriormente mencionadas; para este trabajo se establecieron conversaciones e intercambios de correos electrónicos con los Funcionarios DRI quienes tienen intervención directa y manejan la gestión HSE en cada una de las regionales correspondientes, de estas comunicaciones, el resultado final fueron los listados de los cuales se muestra un ejemplo en el Anexo 34. Con los listados elaborados se procederá a elaborar y consolidar cada uno de los panoramas de riesgos con la ayuda del personal ICP que ejecuta actividades en las diferentes áreas de operaciones.

5.10 PROGRAMA DE RECORRIDOS GERENCIALES 2006

Dentro del sistema de Gestión en seguridad Industrial y salud Ocupacional basado en OHSAS 18001, se especifican requisitos como las **responsabilidades SI & SO** donde la alta dirección está comprometida con el desarrollo y control del programa de gestión SI & SO, y para ello establecidos escenarios de seguimiento del mismo como lo Recorridos gerenciales, **Consulta y Comunicación**, donde los recorridos gerenciales son el máximo escenario donde los trabajadores interactúan y ponen al conocimiento de la alta dirección temas como quejas, inquietudes, recomendaciones, entre otros, **medición y seguimiento del desempeño**, con el fin de verificar que se estén tomando las medidas preventivas y correctivas a los diferentes riesgos identificados para las áreas de operaciones, **revisión gerencial**, que se nutre entre otros de la información y resultados de indicadores de los Recorridos Gerenciales, a cada una de las áreas, los cuales como producto de la interacción del Director, Jefe de Unidad, profesionales HSEQ y los trabajadores de cada dependencia, identifican oportunidades de mejoramiento.

Por estas razones mas que suficientes, los recorridos gerenciales juegan un papel importante en el desempeño de la gestión SI & SO del ICP, y constituyen una herramienta fundamental para identificar como se menciona anteriormente oportunidades de mejoramiento. En este orden de Ideas se elaboró un programa de recorridos gerenciales (ver Anexo 35), dirigido para ejecutarse con el equipo de dirección del ICP, Director, jefes de unidad. Este programa permite realizar seguimiento y control permanente, ya que a través de macros instalados se puede monitorear permanente e ir verificando el estado de avance del mismo.

5.11 EVALUACIONES SI & SO CONTRATISTAS

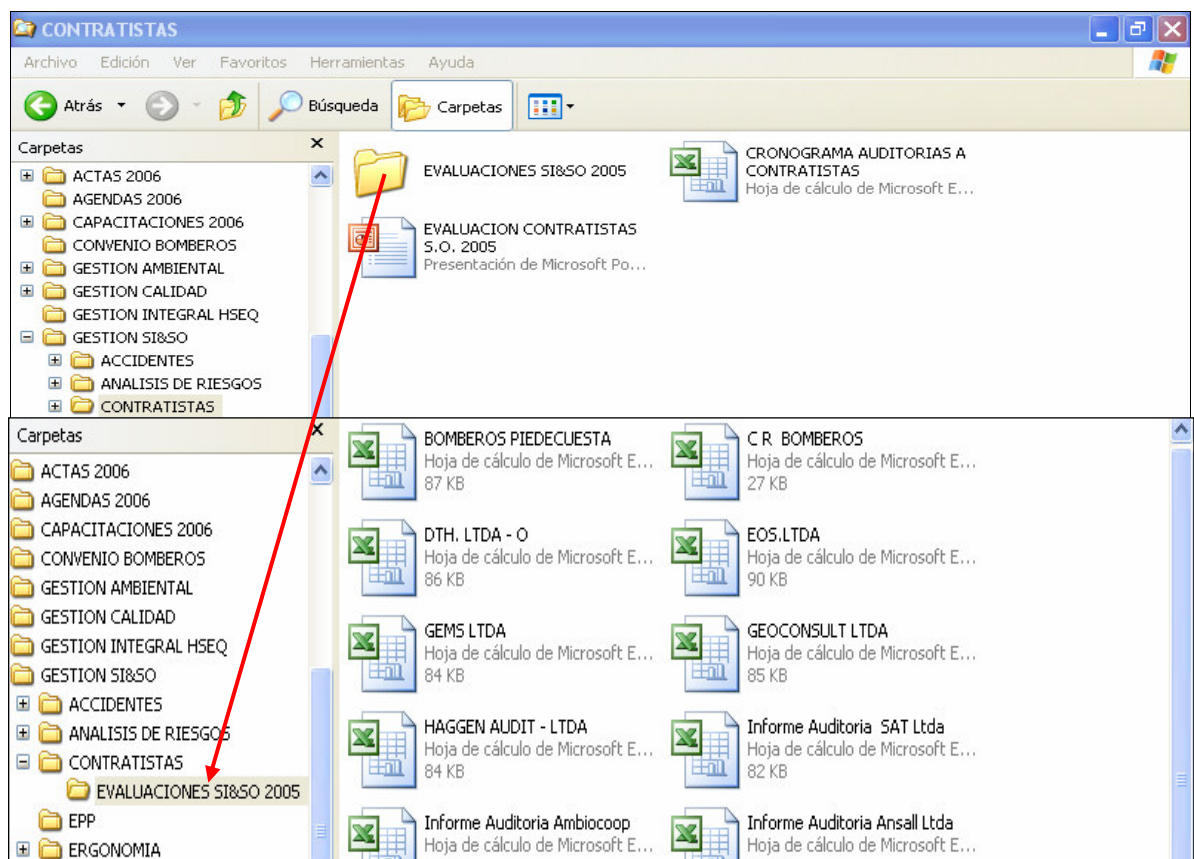
Con el fin de de asegurar el adecuado desempeño en materia de seguridad Industrial y Salud Ocupacional de las firmas contratistas que laboran para el ICP,

se programan y realizan evaluaciones anuales a la gestión SI & SO de estas firmas bajo los requerimientos de la Norma OHSAS 18001.

Del resultado de las evaluaciones se generan una serie de recomendaciones teniendo en cuenta los hallazgos encontrados en la auditoria y el grado de implementación del sistema según la norma OHSAS 18001 con el fin de que la gestión sea cada vez mas aproximada a un modelo de óptimo desempeño.

Los resultados de las evaluaciones son entregados como corresponde a los representantes legales de cada una de las empresas, y para el ICP queda una copia magnética que es vinculada en la red con acceso restringido como se observa en la Figura 23.

Figura 23. Espacio en red Evaluaciones de Gestión SI & SO Contratistas ICP



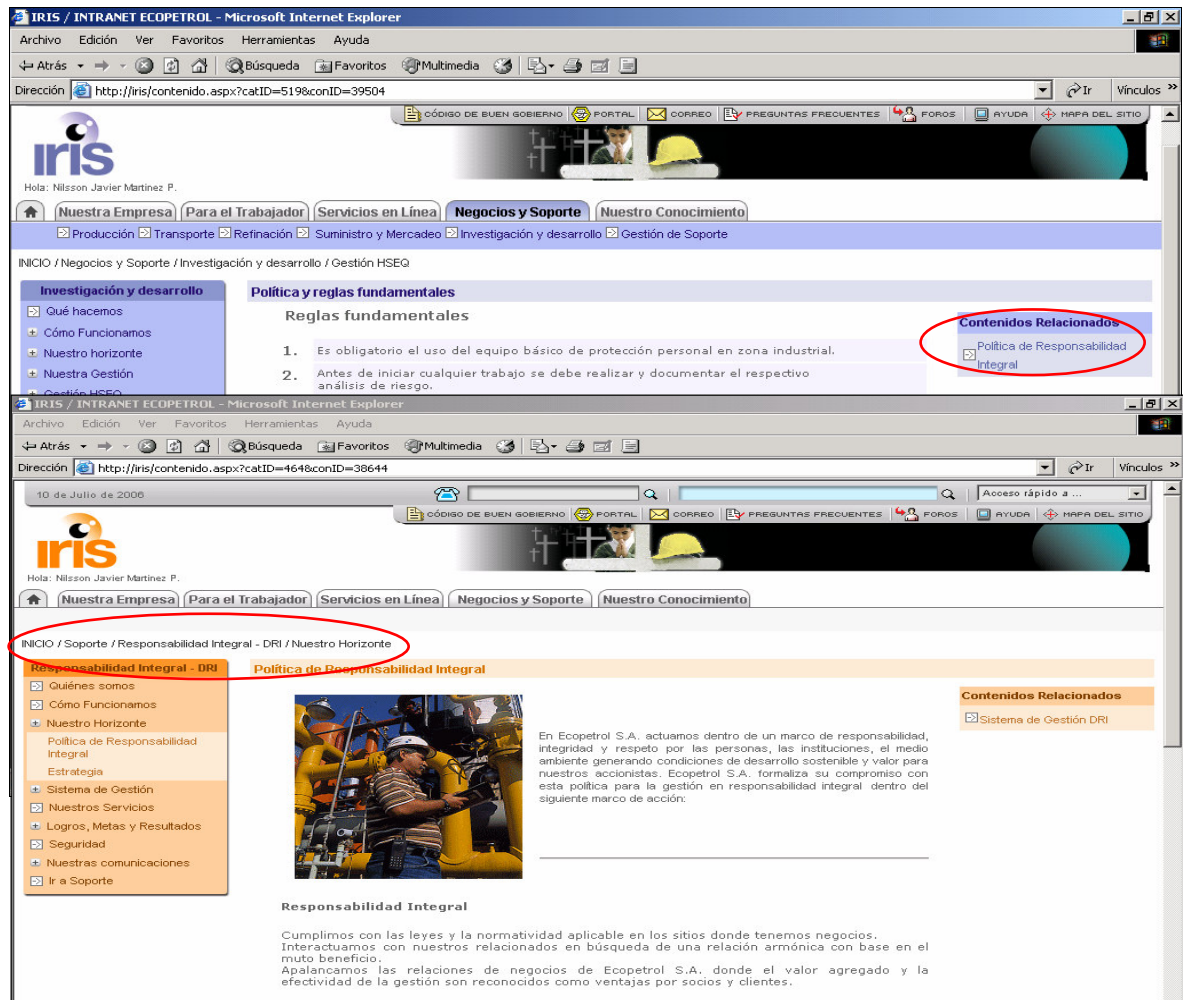
Fuente. Área de Red ICP

5.12 POLITICA CORPORATIVA DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL RI

La política de responsabilidad integral por el hecho de ser corporativa, está dispuesta siempre de tal forma que sea accesible para la consulta a cualquier persona que tenga acceso a la página Web de ECOPTROL, la política RI está documentada en el Anexo 7.2 del código de Buen Gobierno de la Empresa, el cual se encuentra en la web.

Adicionalmente, la política RI se encuentra vinculada en la Intranet IRIS de la empresa en el espacio de Responsabilidad Integral, a pesar de esto, el ICP en su espacio en IRIS ha creado para mayor facilidad de consulta de los trabajadores del Instituto, un vínculo que remite automáticamente a ésta sección, tal y como se aprecia en la Figura 24.

Figura 24. Política RI en IRIS



Fuente. [http// IRIS](http://IRIS)

5.13 HOJA DE REVISIONES PROGRAMA SI & SO ICP

El programa de Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional de Salud Ocupacional del ICP, está inmerso en el que hacer diario de sus operaciones, de tal forma que la salud y calidad de vida en el trabajo sea resultado de observar los mejores estándares de desempeño operativos en equilibrio con el bienestar físico, mental y colectivo de los trabajadores.

Sin embargo, debido al entorno organizacional fluctuante, y en consideración que el proceso es un sistema de mejora continua, es necesario ajustar el programa de Gestión SI &SO cuando la organización lo amerite, con el fin de involucrar cambios en las actividades, productos, servicios o condiciones de operación. De tal manera, se elaboró e Incluyó una la hoja de revisiones en el documento del programa de Gestión SI & SO, para que cuando sea necesario ajustar el programa, queden registros de lo que se realiza. Ver Anexo 36.

5.14 DOCUMENTACION MINIMA SI & SO

Una vez realizado el diagnóstico de la situación actual SI & SO del ICP con base en cada uno de los requisitos de la norma NTC OHSAS 18001, en los registros de los hallazgos y recomendaciones se evidenció la necesidad de elaborar ciertos documentos, que debido a la naturaleza de las operaciones del ICP, proporcionan lineamientos y/o directrices claves para el manejo de situaciones críticas y que en ausencia de los mismos pueden desviar a la organización respecto a su política y objetivos SI & SO.

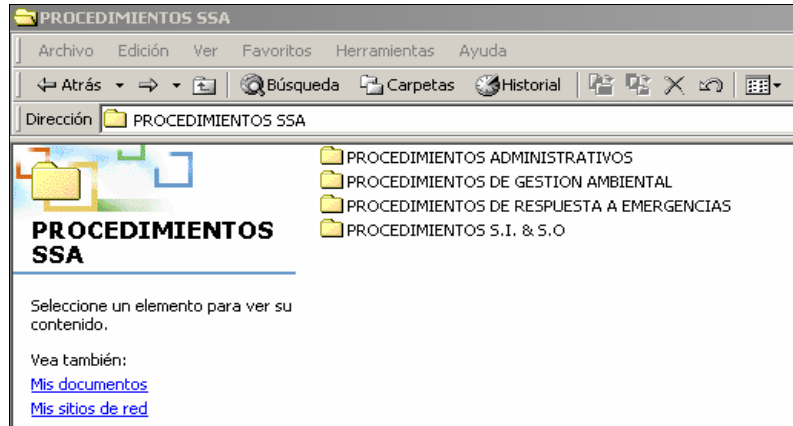
En este orden de ideas, se realizaron los documentos de ejecución en el corto plazo correspondientes, quedando pendiente por elaborar los demás establecidos para ejecución a largo plazo, ya que éstos comprometen recursos a niveles directivos y/o corporativos.

Sin embargo el ICP ha venido elaborado información y documentos técnicos (procedimientos y manuales) como elementos fundamentales de la gestión SI & SO con la participación de todo el personal pertinente de la empresa, quienes con el conocimiento técnico y experiencia en cada una de las operaciones determinan el contenido de dichos documentos.

Los documentos se encuentran impresos y en medio magnético en el área de red del área HSEQ como se observa en la Figura 25, e igualmente son colocados en la Intranet del ICP (ver Figura 26), una vez éstos han cumplido la etapa previa de consulta a todo el personal con el fin de asegurar que reflejen la realidad de las necesidades del ICP y finalmente han sido aprobados por parte de la alta dirección.

La documentación a la que el personal del ICP tiene acceso, es la que se encuentra en la Intranet, allí se encuentra toda la documentación relacionada a la gestión SI & SO necesaria y se disponen de tal forma que proporcionan orientación a la documentación relacionada.

Figura 25. Documentación SI & SO en área de red



Fuente. Área de Red ICP

Figura 26. Documentación SI & SO en Intranet



Fuente. http// IRIS

6. CONCLUSIONES

Diseñar e implementar un sistema de gestión es una decisión que debe estar respaldada por el equipo de alta dirección, quienes fomentan en el personal la motivación y el compromiso con este tipo de proyectos, a través del trabajo y la dedicación propia; en el ICP todo el equipo de dirección estuvo y continua comprometido con el acompañamiento de la implementación del sistema y está atento de colaborar activa y proactivamente con las actividades asignadas.

Para mejorar el desempeño de la Gestión SI & SO del ICP, se requirió comprender las necesidades actuales y convertirlas en requisitos; asignando a todos los niveles organizacionales el compromiso con el funcionamiento eficiente del sistema, donde sus habilidades sean usadas en beneficio de la empresa y del Instituto.

Considerando a los empleados de la Empresa como “clientes Internos”, y teniendo en cuenta que los resultados de cualquier negocio dependen de la satisfacción de los clientes a los que se sirve, todos los modelos de Gestión son consistentes en que hay que desarrollar una metodología capaz de satisfacer primero, al cliente interno, mucho más cercano y definitorio que el remoto que recibe los productos y servicios.

En el Instituto Colombiano del petróleo por la naturaleza de sus operaciones, los “clientes internos” tienen un enfoque de resultados enmarcados en entregables tangibles como proyectos de investigación, lo que les hace pensar que los demás procesos organizativos no aportan contundentemente o generan valor agregado a sus resultados. En este orden de ideas, el trabajo se tornó retador en el sentido de tratar de persuadir a los investigadores, en que la gestión de Seguridad Industrial y salud Ocupacional, logra generar valor para sus proyectos en la medida que consigue reducir los índices de morbilidad y ausentismo laboral, y por ende aumentar la productividad en sus operaciones.

Las actividades contempladas como de corto plazo en el plan de implementación SI & SO del ICP, fueron ejecutadas en su totalidad, no obstante, quedan pendientes por ejecutar las demás actividades del resorte propio de la alta dirección del Instituto, de los profesionales Gestión HSEQ ICP, del Administrador del sistema de gestión SI & SO y de su grupo de apoyo, quienes proporcionaran el direccionamiento y los recursos de manera comprometida, para apalancar la implementación y mantenimiento del sistema.

Este proyecto facilita las bases al Instituto Colombiano del Petróleo para mejorar y certificar su sistema de gestión SI & SO basado en el modelo OHSAS 18001 y la guía para la implementación GTS NTC OHSAS 18002.

7. RECOMENDACIONES

Este trabajo puede ser tomado como base para continuar realizando la implementación del sistema de gestión SI & SO del ICP, hasta la obtención de la certificación OHSAS 18001, como proceso de mejora continua tanto para la empresa como para el Instituto.

Es recomendable seguir trabajando arduamente para el sostenimiento y mejora del sistema de gestión SI & SO después de obtenida la certificación, y continuar con el mismo ánimo hasta que el sistema de gestión SI & SO permita que las acciones correctivas que se realicen, se conviertan en su mayoría en acciones preventivas.

El éxito o fracaso de un sistema de gestión, está determinado en gran medida, por el compromiso que se logre de las personas con el sistema; ya que de ellos depende que la política y principios que se establecen para éste, se conviertan en cultura organizacional.

Al involucrar al equipo de la alta dirección del Instituto en el gerenciamiento diario de la gestión SI & SO con colaboración y participación activa en todas las actividades, se lograra obtener un alza en la productividad organizativa y de esta manera generar valor agregado a los resultados esperados.

Es importante seguir ejecutando las recomendaciones establecidas en el diagnóstico de la situación actual SI & SO del ICP, así como todas las actividades contempladas dentro del plan de Implementación.

Con el objetivo de evaluar periódicamente la eficacia del sistema de gestión SI & SO de la organización, es recomendable realizar auditorias internas periódicas y programadas tanto al ICP como a las firmas contratistas.

BIBLIOGRAFÍA

Documentos

- INSTITUTO COLOMBIANO DEL PETROLEO. Premio Interno a la Calidad ECOPETROL S.A. Piedecuesta, 2004.
- INSTITUTO COLOMBIANO DEL PETROLEO. Manual de Gestión de la Calidad ISO 9001:2000. Piedecuesta, 2005.

Libros

- ARISTIZABAL F, Jesús. Diez años de progreso tecnológico. Bucaramanga, 1995.
- MARIÑO NAVARRETE, Hernando. Gerencia de Procesos. Colombia: Alfaomega, 2001. 146p.

Normas

----- GUÍA TÉCNICA SECTORIAL GTS OHSAS 18002: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, Guía para la Implementación de NTC OHSAS 18001.

----- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN, NTC 18001: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Bogotá: ICONTEC, 1999.

Sitios Web [online]

- Empresa Colombiana de Petróleos, [online], <http://www.ecopetrol.com>.
- <http://www.altavista.com>
- <http://www.bsiamericas.com>
- <http://www.google.com>
- <http://www.ilo.org>

- <http://www.iso.org>
- <http://www.monografias.com>
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/occupationalhealthforhealthcareproviders.html>
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/occupationalhealthforhealthcareproviders.html>
- <http://www.oit.org.pe>

Intranet Corporativa de ECOPETROL

- <http://antena.icp/>
- <http://gis/hseq/gri>
- <http://IRIS>

ANEXOS

**ANEXO 1.
LISTADO DE PELIGROS**

CATEGORÍA	PELIGRO	CÓDIGO
Hidrocarburos H-01	Crudo bajo presión	H-01.01
	Hidrocarburos en formación	H-01.02
	Gas licuado de petróleo (LPG)	H-01.03
	Gas natural licuado (LGN)	H-01.04
	Condensado	H-01.05
	Gases de Hidrocarburos	H-01.06
	Crudo a bajas presiones	H-01.07
	Ceras	H-01.08
	Carbón	H-01.09
	Crudo	H-01.10
Hidrocarburos refinados H-02	Lubricantes y aceites de sello	H-02.01
	Aceite hidráulico	H-02.02
	Combustible diesel	H-02.03
	Gasolina	H-02.04
Otros Materiales Inflamables H-03	Materiales celulósicos	H-03.01
	Materiales pirofóricos	H-03.02
Explosivos H-04	Detonadores	H-04.01
	Material explosivo convencional	H-04.02
	Cargas para cañones de perforación	H-04.03
Presión H-05	Líquidos a presión	H-05.01
	Tuberías de agua bajo presión	H-05.02
	Cilindros o tuberías de gases a presión	H-05.03
	Aire a altas presiones	H-05.04
	Operaciones hiperbáricas (Buceo)	H-05.05
	Descompresión (Buceo)	H-05.06
	Equipos a presión	H-05.07
Diferencia de alturas H-06	Trabajo en altura menor a 2 metros	H-06.01
	Trabajo en altura mayor a 2 metros	H-06.02
	Equipos para manejo de alturas	H-06.03
	Trabajo bajo el agua	H-06.04
	Trabajo bajo tierra	H-06.05
	Objetos elevados a menos de 2 metros	H-06.06
	Objetos elevados a mas de 2 metros	H-06.07
Objetos bajo acciones de fuerza H-07	Objetos en tensión	H-07.01
	Objetos a compresión	H-07.02

**CONT. ANEXO 1.
LISTADO DE PELIGROS**

CATEGORÍA	PELIGRO	CÓDIGO
Situaciones dinámicas H-08	Transporte terrestre	H-08.01
	Transporte acuático	H-08.02
	Transporte aéreo	H-08.03
	Colisión de barco con las otras naves y estructuras costa fuera	H-08.04
	Equipos con movimientos o partes rotatorias	H-08.05
	Herramientas manuales	H-08.06
	Objetos cortantes.	H-08.07
	Transferencia para botes desde las orillas de las plataformas	H-08.08
	Vidrio	H-08.09
Ambientales H-09	Clima	H-09.01
	Corrientes de río / mareas	H-09.02
	Tectónica	H-09.03
Superficies calientes H-10	Tubos o equipos de procesos entre 60 y 150 ° C	H-10.01
	Tubos o equipos de procesos por encima de 150 ° C	H-10.02
	Sistemas extractores de motor y de turbinas	H-10.03
	Tuberías a vapor	H-10.04
Fluidos calientes H-11	Líquidos a Temperaturas entre 100 y 150 °C	H-11.01
	Líquidos a Temperaturas por encima de 150° C	H-11.02
	Vapor	H-11.03
Superficies Frías H-12	Tubos o equipos de procesos entre 0 y - 80°C	H-12.01
	Tubos o equipos de proceso menores a -80°C	H-12.02
Fluidos fríos H-13	Océanos, mares y lagos con temperaturas inferiores a 10°C	H-13.01
	Nitrógeno Líquido	H-13.02
	Refrigerantes	H-13.03
Llama abierta H-14	Calentadores con fuego	H-14.01
	Hornos de fuego directo	H-14.02
	Teas	H-14.03
	Radiación Térmica	H-14.04
Electricidad H-15	Voltaje entre 50 y 440 V en equipos	H-15.01
	Voltaje entre 50 y 440 V en cables	H-15.02
	Voltajes superiores a 440V	H-15.03
	Tormentas eléctricas	H-15.04
	Energía electrostática	H-15.05
Radiación electromagnética H-16	Radiación ultravioleta	H-16.01
	Radiación infrarroja	H-16.02
	Microondas	H-16.03
	Láser	H-16.04
	Campos electromagnéticos	H-16.05
	Rayos X	H-16.06

**CONT. ANEXO 1.
LISTADO DE PELIGROS**

CATEGORÍA	PELIGRO	CÓDIGO
Radiación ionizante- fuentes abiertas H-17	Alfa, beta en fuentes abiertas	H-17.01
	Rayos gama en fuentes abiertas	H-17.02
	Fuente abierta de neutrones	H-17.03
	Radiación ionizante ocurrida naturalmente	H-17.04
Radiación ionizante- fuentes cerradas H-18	Alfa, beta, fuentes cerradas	H-18.01
	Rayos gama en fuentes cerradas	H-18.02
	Fuente cerradas de neutrones	H-18.03
Asfixiantes H-19	Insuficiencia de oxígeno en la atmósfera.	H-19.01
	Exceso de monóxido de carbono	H-19.02
	Gases Asfixiantes	H-19.03
	Exceso de nitrógeno gaseoso	H-19.04
	Halon (Usado para extinguir fuego)	H-19.05
	Humo	H-19.06
Gases Tóxicos H-20	Reactivos (Laboratorio)	H-20.00
	Acido Sulfhídrico Gaseoso	H-20.01
	Humos de extractores	H-20.02
	Dióxido de azufre	H-20.03
	Solventes	H-20.04
	Cloruro	H-20.05
	Humos de soldaduras	H-20.06
	Humo de tabaco	H-20.07
	Clorofluorcarbonados (CFC's)	H-20.08
	Vapores de metales	H-20.09
	Vapores de gases contaminantes	H-20.10
Líquidos tóxicos H-21	Mercurio	H-21.01
	Compuestos bifenilos policlorados	H-21.02
	Glutaraldehido	H-21.03
	Metanol	H-21.04
	Salmueras	H-21.05
	Glicoles	H-21.06
	Desengrasantes	H-21.07
	Isocianatos	H-21.08
	Sulfuros	H-21.09
	Aminas	H-21.10
	Inhibidores de corrosión	H-21.11
	Inhibidores de escala	H-21.12
	Aditivos para lodos líquidos	H-21.13
	Mercaptanos	H-21.14

**CONT. ANEXO 1.
LISTADO DE PELIGROS**

CATEGORÍA	PELIGRO	CÓDIGO
Cont. Líquidos tóxicos H-21	Bebidas alcohólicas	H-21.15
	Drogas prescritas	H-21.16
	Aceites de motores	H-21.17
	Tetracloruro de carbono	H-21.18
	Aguas Tóxicas	H-21.19
Sólidos Tóxicos H-22	Asbestos	H-22.01
	Fibra mineral artificial	H-22.02
	Polvo de cemento	H-22.03
	Hipoclorito de sodio	H-22.04
	Aditivos energizantes para lodos	H-22.05
	Polvos de azufre	H-22.06
	Desecho de raspadores	H-22.07
	Lodos con base aceitosa	H-22.08
	Lodos con base pseudo-aceitosos	H-22.09
	Lodos con base acuosa	H-22.10
	Aditivos para cemento	H-22.11
	Polvos	H-22.12
	Componentes de cadmio y otros metales pesados	H-22.13
	Lodos tóxicos	H-22.14
	Polvos de catalizadores	H-22.15
Sustancias corrosivas H-23	Acido fluorhídrico	H-23.01
	Acido Clorhídrico	H-23.02
	Acido Sulfúrico	H-23.03
	Soda cáustica	H-23.04
	Ácidos Inorgánicos	H-23.05
Biológicos H-24	Plantas Venenosas	H-24.01
	Animales Grandes	H-24.02
	Animales Pequeños	H-24.03
	Bacterias transmitidas en alimentos	H-24.04
	Bacterias transmitidas en el agua	H-24.05
	Insectos parásitos	H-24.06
	Insectos transmisores de enfermedades	H-24.07
	Virus de la gripe	H-24.08
	Virus de inmuno deficiencia adquirida (VIH)	H-24.09
	Hongos	H-24.10

**CONT. ANEXO 1.
LISTADO DE PELIGROS**

CATEGORÍA	PELIGRO	CÓDIGO
Ergonómicos H-25	Sobrecarga	H-25.01
	Ruido ocupacional	H-25.02
	Ruido perjudicial	H-25.03
	Ambientes a alta temperatura	H-25.04
	Ambientes a bajas temperatura	H-25.05
	Alta humedad	H-25.06
	Vibraciones	H-25.07
	Elementos inadecuados de trabajo	H-25.08
	Iluminación	H-25.09
	Controles manuales Incompatibles	H-25.10
	Instalaciones inadecuadas de lugares de trabajo	H-25.11
	Inadecuada nivelación de habilidades físicas.	H-25.12
	Inadecuada nivelación de habilidades intelectuales.	H-25.13
	Jornadas trabajo	H-25.14
	Organización y sistemas de trabajo pobre	H-25.15
	Planeación del trabajo	H-25.16
Clima de oficina	H-25.17	
Psicológicos H-26	Vivir o trabajar lejos de la familia	H-26.01
	Trabajar y vivir en la planta	H-26.02
	Estrés post traumático	H-26.03
Seguridad H-27	Piratería	H-27.01
	Ataque	H-27.02
	Sabotaje	H-27.03
	Crisis (Acción militar, disturbios civiles, terrorismo)	H-27.04
	Hurto	H-27.05
Recursos naturales H-28	Tierra	H-28.01
	Aguas	H-28.02
	Aire	H-28.03
	Árboles y vegetación	H-28.04
	Grava	H-28.05
Medico H-29	Inadecuado estado físico	H-29.01
	Vértigo	H-29.02

ANEXO 2. DEFINICIONES DEL NIVEL DE GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS

Daños a personas (PE)

Nro	Descripción
0	Ninguna lesión
1	Lesión leve Primeros Auxilios – Atención en lugar de trabajo y no afectan el rendimiento laboral ni causan incapacidad.
2	Lesión menor sin incapacidad (incluyendo casos de primeros auxilios y de tratamiento médico y enfermedades ocupacionales) – No afectan el rendimiento laboral ni causan incapacidad
3	Incapacidad temporal > 1 día (lesiones que producen tiempo perdido) – Afectan el rendimiento laboral, como la limitación a ciertas actividades o requiere unos días para recuperarse completamente (casos con tiempo perdido). Efectos menores en la salud que son reversibles, por ejemplo: irritación en la piel, intoxicación por alimentos.
4	Incapacidad permanente (incluyendo incapacidad parcial y permanente y enfermedades ocupacionales) - Afectan el desempeño aboral por largo tiempo, como una ausencia prolongada al trabajo. Daños irreversibles a la salud con inhabilitación seria sin pérdida de vida; por ejemplo: hipoacusia provocada por ruidos, lesiones lumbares crónicas, daño repetido por realizar esfuerzos, síndrome y sensibilización.
5	Una o más fatalidades – Por accidente o enfermedad laboral

Consecuencia Económica (EC)

Nro	Descripción
0	Ninguna
1	Marginal – Daños leves – No hay interrupción de la actividad- Menos de 10 mil dólares
2	Importante – Daños menores – Interrupción breve de la actividad- Entre 10 mil y 100 mil dólares
3	Severo – Daños locales – Parada temporal. Entre 100 mil y 1 millón de dólares
4	Grave – Daños mayores – Pérdida parcial en las actividades (2 semanas de parada) y/o equipos. Entre 1 millón y 10 millones de dólares
5	Catastrófica – Daños generalizados – Pérdida total o sustancial en las actividades, en la infraestructura, etc- Mas de 10 millones de dólares

Efectos en el medio ambiente (AM)

Nro	Descripción
0	Sin efectos – Sin daño ambiental. Sin modificaciones en el medio ambiente. No requiere remediación.
1	Efectos leves – Daño ambiental leve. Dentro del ICP. Acciones de remediación insignificantes.
2	Contaminación menor – Contaminación o descarga suficientemente importante para dañar el Medio Ambiente, pero no con efectos duraderos. Una única violación a los límites legales o prescriptos ó una única queja.
3	Contaminación localizada – Descarga limitada afectando el vecindario y dañando el Medio Ambiente, repetidas violaciones de los límites legales o prescriptos, ó varias quejas.
4	Contaminación mayor – Daños ambientales graves. Se exige al ICP que tome medidas importantes para aproximar el medio ambiente contaminado a su estado original. Violaciones prolongadas a los límites legales o prescriptos, molestia expandida.
5	Contaminación masiva – Persistentes daños ambientales graves o serias molestias que afectan un área extensa, áreas de uso recreativo o de preservación de la naturaleza. Constante y elevada violación de los límites legales o prescriptos.

Impacto en la imagen de la empresa (IM)

Nro	Descripción
0	Ningún impacto
1	Interna – Puede ser de conocimiento interno al ICP pero no de interés público.
2	Local – Interés público local relativo – Atención de algunos medios de prensa, comunidades y ONG`s locales que potencialmente pueden afectar al ICP.
3	Regional – Interés público regional. Gran oposición de los medios locales de prensa. Relativa atención de los medios nacionales de prensa y/o partidos políticos locales/regionales. Oposición de ONG`s regionales y del gobierno local.
4	Nacional – Interés público nacional. Oposición general de los medios de prensa nacionales. Políticas nacionales/regionales con medidas potencialmente restrictivas y/o impacto en el otorgamiento de licencias. Quejas de ONG`s nacionales.
5	Internacional – Interés público internacional. Oposición general de los medios de prensa internacionales. Políticas nacionales/internacionales con un impacto potencialmente grave en las relaciones internacionales de la Empresa, el otorgamiento de licencias y/o la legislación impositiva.

**ANEXO 3.
NIVEL DEL RIESGO GLOBAL DE LA RAM**

Color	Riesgo	Interpretación
VH	Muy alto	Riesgo intolerable para asumir, requiere buscar alternativa y decide la gerencia
H	Alto	Inaceptable, deben buscarse alternativas. Alto riesgo. Si se decide realizar la actividad, deberá implementarse previamente un tratamiento especial en cuanto al nivel de control (demostrar control de riesgo). Gerencia involucrada en decisión e investigación de incidentes
M	Medio	Se deben tomar medidas para reducir el riesgo a niveles razonablemente prácticos, debe demostrarse el control del riesgo.
L	Bajo	Discutir y gestionar mejora de los sistemas de control y de calidad establecidos (permisos, ATS's, procedimientos, listas de chequeo, responsabilidades y competencias, EPP, etc.)
N	Despreciable	Riesgo muy bajo, usar sistemas de control y calidad establecidos.

ANEXO 5.
**HERRAMIENTA CUALITATIVA DE DIAGNÓSTICO AL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD
 OCUPACIONAL DEL ICP BAJO REQUERIMIENTOS DE LA NORMA NTC OHSAS 18001**

IDENTIFICACIÓN

EMPRESA:	Instituto Colombiano del Petróleo ICP	TELÉFONO:	6740000
REPRESENTANTE LEGAL :	Orlando Diaz Montoya	FAX:	6445444
DIRECCIÓN :	Km. 7 Autopista Bucaramanga- Piedecuesta	FECHA EVALUACIÓN:	ABRIL 17 de 2005
CIUDAD :	Bucaramanga		
RESPONSABLE SI & SO :	Equipo DRI ICP		
EVALUADOR:	Liliam Eugenia Rivero R		
ENTREVISTADOS:	Nilsón Javier Martínez Jorge Alberto Rodríguez Mariola Zambrano Dr Miguel Ángel Vertel		

4.2. POLÍTICA SI&SO	
¿Se ha definido una política que enmarque la gestión SI&SO de la empresa?	Existe una Política Corporativa, la Política de Responsabilidad Integral, emitida por la Dirección de Responsabilidad Integral DRI, a la cual el Instituto Colombiano del Petróleo por ser una entidad perteneciente a ECOPETROL S.A. se acoge.
¿Está aprobada por la alta dirección de la empresa?	La Política RI fue definida y aprobada por la Junta directiva de ECOPETROL en el comité de Junta, y esta consignada en el ANEXO 7.2 del Código de Buen Gobierno.
La política SI&SO:	
1. Es apropiada para la naturaleza de los riesgos?	La política es apropiada para la naturaleza y escala de los riesgos de la organización, el ICP centra sus actividades productivas en las operaciones de plantas piloto y laboratorios, y la naturaleza de dichas operaciones involucra la manipulación de todo tipo de hidrocarburos, productos químicos en general y operación de una infraestructura de servicios y equipamiento.
2. Incluye compromisos con el mejoramiento continuo de los procesos y prevención de los riesgos?	Existe un enfoque de Prevención de Riesgos, sin embargo en la política corporativa RI, no se identifica claramente el compromiso de mejoramiento continuo del desempeño en SI & SO.
3. Incluye el compromiso con el cumplimiento de la ley y otras obligaciones del ICP?	En la Política RI, se aprecia claramente el compromiso con el cumplimiento de la legislación vigente aplicable de SI & SO y con otros compromisos y obligaciones suscritos a la organización.
4. Sirve de base para establecer objetivos y metas de SI&SO?	La política RI, claramente sirve como marco de referencia para establecer objetivos y metas en SI & SO, enmarcados en 3 razones fundamentales: un ambiente sano, limpio y Seguro.
5. Está documentada, implementada, mantenida y revisada periódicamente para que siga siendo pertinente y apropiada?	La Política RI está documentada e implementada y es mantenida. Se encuentra en el código de buen gobierno de ECOPETROL S.A. Anexo 7.2. La Política RI ha sido comunicada y difundida a todos los empleados con la intención de que éstos sean concientes de sus obligaciones individuales en SI & SO, ha sido difundida en medios como Intranet e Intranet, y comunicada por medio de material didáctico como folletos, kits, en distintas actividades, campañas, en charlas, capacitaciones, entre otros escenarios.
6. Está disponible a las partes interesadas?	La política RI está disponible a las partes interesadas en Intranet e Internet, en los términos de referencia de los contratos, CLOPAD, entre otros.
4.3. PLANEACIÓN	
4.3.1. Peligros y Riesgos de SI&SO	
¿Existe un procedimiento para la continua identificación y evaluación de peligros y riesgos de los procesos?	El ICP tiene establecido y mantiene un procedimiento PHS 62.008 Procedimiento para el desarrollo de Análisis de Riesgos para la continua identificación de peligros, la evaluación de los riesgos, y la implementación de las medidas de control necesarias. Este procedimiento tiene como objetivo orientar la forma de realizar los análisis de riesgos en las áreas operativas del ICP, atendiendo los lineamientos corporativos, y aplica para la elaboración de los Análisis de Riesgo HSE de las áreas operativas del ICP, formulando medidas preventivas y correctivas para el control de los peligros y aspectos ambientales asociados a sus actividades. Adicionalmente la organización cuenta con herramientas de gestión del riesgo como lo son los Análisis de Trabajo Seguro, ATS y los 3Q'S.
¿Se han identificado los peligros y evaluado los riesgos en todas las actividades?	SI, como se menciona a continuación.
Se han evaluado los riesgos identificados	Se han evaluado los riesgos identificados, se encuentran en los panoramas de Riesgos de cada una de las áreas, se evalúan y valoran de acuerdo a la metodología corporativa de valoración de Riesgos RAM.
Se ha realizado la priorización de los riesgos	Existe una metodología Corporativa, RAM, ésta herramienta permite evaluar y priorizar los riesgos de acuerdo a su probabilidad y consecuencia.
Se ha ajustado el diagnóstico de condiciones de trabajo de los contratistas a las condiciones del contrato	Los panoramas de Riesgos están disponibles en la Intranet de la Empresa, igualmente están disponibles en todas las áreas que se han evaluado, por esta razón cada uno de ellos tiene conocimiento a los riesgos a los que están expuestos, y las condiciones de sus contratos se ajusta a esto. Las firmas Contratistas establecen sus programas de SI & SO con base en éstos diagnósticos. Además el ICP adelanta auditorías a las firmas contratistas, en donde se les hacen recomendaciones frente a sus programas; además las firmas contratistas tienen su participación en el programa de SI & SO del ICP, que contemplan inducciones, capacitaciones, entre otras.
¿Están establecidas las medidas de intervención para controlar los riesgos identificados?	Los Panoramas de Riesgos Contempla las Barreras existentes y recomendadas para controlar los riesgos

4.3.2. Requisitos Legales y Otros	
¿Existe un procedimiento para identificar y acceder a los requisitos legales y de otras obligaciones?	La organización no tiene establecido un procedimiento para identificar y tener acceso a los requisitos de SI & SO, tanto legales como de otra índole, aplicables
¿Existe el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial? actualizado	Si existe, es un reglamento , es corporativo y se encuentra en Intranet.
¿Esta conformado, registrado y actualizado el COPASO?	si , existen evidencias, de su conformación, registro, y actualización.
4.3.3. Objetivos y Metas	
¿Tiene la organización objetivos SI&SO documentados?	El ICP tiene establecidos y documentados los objetivos en SI&SO, en el tablero Balanceado de Gestión (TBG), y en el programa de SI & SO, para toda la organización.
¿Se han establecido indicadores de gestión para los objetivos SI&SO?	En el TBG se han establecido éstos indicadores.
4.3.4. Programa de gestión en SI&SO	
¿Se cuenta con un(os) programa (s) para lograr los objetivos de SI&SO?	El ICP dentro de su programa de gestión en seguridad Industrial y Salud Ocupacional, ha establecido y mantiene entre otros, un Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, un Plan HSEQ ICP, el Plan de Mejoramiento de la Gestión Integral, Planes HSEQ por unidades, el Plan de Salud Industrial RSO, con el fin de lograr los objetivos propuestos en este tema. El programa de salud ocupacional está inmerso en el que hacer diario de las operaciones del ICP, de tal forma que la salud y calidad de vida en el trabajo sea resultado de observar los mejores estándares de desempeño operativos en equilibrio con el bienestar físico, mental y colectivo de los trabajadores
Subprograma de Medicina Preventiva, Higiene y Seguridad Industrial?	Si, esta contemplado en el Programa de RSO Se tienen establecidos diferentes subprogramas que ayudan y orientan el desarrollo de la gestión SI & SO: Subprograma de salud industrial, Subprograma de higiene industrial, Subprograma de seguridad industrial.
Cronogramas	El programa SI & SO presenta el Plan de Acción detallado, que contempla las actividades que se ejecutaran durante el tiempo de vigencia del programa, especificando actividades, indicadores, metas y responsables.
La alta dirección está comprometida con el programa?	El programa incluye la responsabilidad y autoridad asignadas para el logro de los objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la organización. Existe el Comité HSEQ, desde donde se hace seguimiento al Sistema de Gestión, y que es conformado por el equipo de la alta dirección de la organización.
4.4. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	
4.4.1. Estructura y Responsabilidad	
¿Están definidas, documentadas y comunicadas las funciones, responsabilidades y autoridades de los cargos relacionados con la gestión SI&SO?	Las funciones, responsabilidades y autoridad del personal que administra, desempeña y verifica actividades que tengan efecto sobre los riesgos de SI & SO de las actividades, instalaciones y procesos de la organización están definidos, documentados en el programa de SI & SO del ICP y en el manual de gestión de laboratorios, se contemplan niveles como EL Comité HSEQ, DIRECTOR DEL ICP, JEFES DE UNIDAD, COORDINADOR DE ÁREA, LÍDER DE ÁREA Y/O PROCESO, Personal en General, PROFESIONALES DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL-ASESORES HSEQ.; sin embargo no ha sido comunicados.
¿Son suficientes los siguientes recursos asignados para desarrollar la gestión SI&SO, en cuanto a:	La alta dirección provee recursos esenciales para la implementación, control y mejoramiento del Sistema de Gestión SI & SO. Los recursos asignados en el ICP para desarrollar la gestión SI&SO, están claramente identificados.
1. Recurso humano?	En cuanto a Recurso humano, cuenta con convenios con entidades altamente capacitadas, personal técnico, entre otros, que brindan apoyo para el óptimo desarrollo de la gestión SI & SO.
2. Recurso tecnológico?	En cuanto al Recurso tecnológico, el ICP cuenta con una infraestructura en óptimas condiciones, cuenta con Laboratorios, Plantas Piloto, controles de Ingeniería, información técnica especializada de los más altos estándares nacionales e internacionales.
3. Recurso financiero?	En cuanto al recurso financiero, cuenta con el presupuesto previamente planeado desde la vigencia anterior, suficiente para cubrir el desarrollo de las actividades venideras.
¿Se han designado representantes con funciones, responsabilidades y autoridad para:	
1. Que el Sistema de Gestión SI&SO, se implemente y mantenga?	La responsabilidad final por SI & SO recae en la alta gerencia. La alta dirección está comprometida con el desarrollo y control del programa para ello están establecidos diferentes escenarios de seguimiento del mismo como lo son el Comité HSEQ, Recorridos gerenciales, Reuniones periódicas con contratistas, el COPASO, entre otras. La organización ha asignado a los profesionales de Responsabilidad Integral-asesores HSEQ, la responsabilidad particular de asegurar que el sistema de gestión de SI & SO esté implementado adecuadamente y que cumplan los requisitos en todos los sitios y campos de operación dentro de la organización.
2. Informar a la dirección sobre el desempeño en SI&SO?	El comité HSEQ es el máximo escenario donde el equipo de Responsabilidad Integral, junto con el equipo dirección, vigilan y hacen seguimiento al modelo de gestión de SI & SO
¿Se evalúa el desempeño de estas funciones?	SI, individualmente en el GIP y de la organización en el TBG
4.4.2. Entrenamiento, Conocimiento y Competencia	
¿Se tienen procedimientos para identificar las necesidades de capacitación y entrenamiento en SI&SO?	Existen escenarios para identificar las necesidades de capacitación y entrenamiento en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, éstos han sido entre otros la Revisión gerencial anual que se realiza con el equipo de dirección, en donde se identifican cuales son los aspectos a reforzar, mejorar, incorporar, revisión de lineamientos corporativos, necesidades de entorno, entre otros.
¿Con qué frecuencia se evalúa el programa de entrenamiento?	no se evalúa
¿Se evalúa el programa de capacitación y entrenamiento?	No se evalúa.
¿Se tiene un Programa de Inducción?	Si se tiene, se tiene establecido un programa de inducción para funcionarios nuevos y contratistas
¿Indique cuál temas se cubren en la orientación/inducción y/o el entrenamiento de cada empleado nuevo y/o transferido :	la organización ha establecido los programas de inducción, reinducción, capacitación, y entrenamiento, temas claves HSE, tales como talleres de respuesta a emergencias, practicas contra incendio, simulacros de emergencias, articulación y entrenamiento de brigada de emergencias, etc., dirigidos a los diferentes niveles de responsabilidad, habilidad y educación, y de acuerdo a su nivel de riesgo ocupacional.

¿Se tiene registro de inducción?	De las Inducciones, Capacitaciones y programas de entrenamiento programadas y realizadas por el área de HSEQ, se tiene registro de asistencia de los participantes; sin embargo el modelo de formato no permite llevar un control claro y preciso, por lo cual se recomienda mejorarlo.
4.4.3. Consulta y Comunicación	
¿Se tiene procedimientos para asegurar que la información SI&SO se comunica a los empleados y otras partes interesadas?	La organización tiene establecidos para la interacción entre todos los niveles de la organización, diferentes escenarios que aseguran que la información pertinente sobre SI & SO se comunica a y desde los empleados y otras partes interesadas, entre otras podemos mencionar: espacios en la Intranet tan como ECOPEPETROL S.A. como del ICP para poner a disposición de los trabajadores los documentos que orientan la gestión en SI & SO, desde allí cualquier trabajador de ésta tiene acceso a su consulta; además se cuenta con reuniones que hacen parte de la Estructura de Control de Gestión, reuniones gerenciales para asuntos SI & SO que se realizan (Cada mes- El comité HSEQ, Cada 3 meses-Reuniones Trimestrales para evaluación de la gestión SI & SO, Anual-La Revisión gerencial); adicionalmente se cuenta con escenarios para la comunicación de temas pertinentes SI & SO como: El Director Comunica, Recorridos Gerenciales, Inducciones HSEQ; las carteleras informativas, boletines informativos, campaña a nivel corporativo No manches tu Vida, se hace difusión de mensajes a través de Intranet, flash informativos, se identifican y desarrollan actividades de motivación al personal, se realizan campañas como las de pausa activas, Charlas HSE al inicio de la jornada en Laboratorios y plantas Piloto
¿Con qué frecuencia se realizan reuniones gerenciales para asuntos SI&SO?	
<input type="checkbox"/> Cada mes	si
<input type="checkbox"/> Cada 2 meses	no
<input type="checkbox"/> Cada 3 meses	si, con las firmas Contratistas
<input type="checkbox"/> Cada 6 meses	no
<input type="checkbox"/> Anual	Revisión gerencial
<input type="checkbox"/> No se hace	no
¿Existen carteleras, boletines informativos adecuados con propósitos SI&SO?	Existe una campaña a nivel corporativo, difusión de mensajes a través de las carteleras informativas, intranet, flash informativos, kits, folletos, esuelas etc.
¿Se cuenta con un proceso de comunicación con fuentes externas sobre riesgos de la empresa?	si, se cuenta con el Plan de Contingencia.
¿Se identifican y desarrollan actividades de motivación al personal?	SI, se realizan campañas, charlas, mensajes de comunicación semanales a través del director comunica, esuelas, Flash Informativos, entre otros
4.4.4. Documentación del Sistema de SI&SO	La organización tiene establecido el procedimiento para la elaboración de documentos del Sistema de Calidad PSC 00.011, sin embargo este no está desplegado hacia la orientación para la elaboración de los documentos de otros sistemas de gestión. La organización ha establecido y elaborado la información y los documentos (procedimientos y manuales) como elementos fundamentales de la gestión SI & SO con la participación de todo el personal pertinente de la empresa, quienes con el conocimiento técnico y experiencia en cada una de las operaciones determinan el contenido de dichos documentos.
¿Sub programa de Medicina Preventiva Y del Trabajo	si, se tiene un programa establecido de Medicina Preventiva y del Trabajo, que lo administra la RSO. Se realizan exámenes periódicos y de vigilancia epidemiológica, con base en los resultados estadísticos del año anterior.
¿Evaluaciones medico Ocupacionales	SI.
1. Existe un Procedimiento para las evaluaciones Medicas	Si esta establecido corporativamente en Manual de Salud Industrial, donde se contempla el procedimiento para las evaluaciones medicas.
2. Exámenes de Ingreso	SI, se realizan exámenes médicos previos al ingreso de nuevos profesionales
3. Exámenes Periódicos	SI, el personal medico de la empresa programa una consulta medica, donde se hace seguimiento/control a los funcionarios.
4. Exámenes de Retiro	SI, antes que un funcionario se ausente de la empresa, se realizan los exámenes pertinentes.
5. Existe un mecanismo de garantía de la confiabilidad de las historias medicas.	Se mantiene en medio magnetico y duro en archivo que reposa en las instalaciones de la enfermeria del ICP, a donde tiene acceso únicamente el personal medico de la empresa, adicionalmente el medico ocupacional lleva una base de datos a quien solo accede él.
¿Programa de Vigilancia Epidemiológica PVE	
1. Se ha realizado un diagnostico en Salud?	Con base en las evaluaciones de seguimiento y control a los funcionarios, se realizan cálculos estadísticos a partir de los cuales se pueden observar las tendencias en morbilidad a partir de los cuales se plasman los programas de vigilancia epidemiológica.
2. Se tienen protocolos de vigilancia Epidemiológica de acuerdo a los Riesgos identificados?	Actualmente se manejan cuatro protocolos: Riesgo Químico, Ausentismo Laboral, Hipoacusia Neurosensorial y desorden de trauma Acumulativo, sin embargo no están estandarizados.
Se evalúan periódicamente	Trimestralmente se presenta un informe con los indicadores de Salud Industrial, y mensualmente a la RSO y en el Comité HSEQ del ICP
¿Registros y Estadísticas en Salud	Se manejan indicadores
Primeros Auxilios	Manejo de consultas por enfermería: Urgencia Crítica, no crítica, no urgencia, estos indicadores se establecen mensualmente tanto para funcionarios como contratistas.
Morbilidad	Se llevan estadísticas de morbilidad, resultados obtenidos de los registros de las evaluaciones de seguimiento programadas a los funcionarios, además de las consultas esporádicas.
Ausentismo	Con base en el diagnostico que se realiza para la RSO, se establecen y presentan los indicadores de Ausentismo.
Se genera un plan de acción	Con base en el diagnostico que se realiza se establecen y desarrollan planes de acción para mitigar los factores que repercuten y generan los indicadores altos.
¿Subprograma de Higiene Industrial	

Se han realizado mediciones de los riesgos higiénicos	Si, es parte del Panorama de Riesgos de las áreas del Instituto.
Se aplican sistemas de control para minimizar el efecto de los riesgos identificados	si, es parte del Panorama de Riesgos de las áreas del Instituto, allí están contemplados los controles existentes y los adicionales recomendados
¿Subprograma de Seguridad Industrial	
Se tienen identificadas las actividades críticas en los trabajos realizados?	Si, la metodología de evaluación de riesgos RAM que se aplica en la empresa, evalúa el nivel de riesgo de una actividad, por medio de ésta se pueden identificar cuales son los trabajos críticos.
Se documentan procedimientos seguros de trabajo?	Si, se utilizan y documentan los procedimientos como los ATS, los 3Q, los permisos de trabajo.
Se registra la divulgación de los procedimientos?	Si, se llevan registros de la asistencia a las divulgaciones de procedimientos.
Dotación de elementos de protección personal	A los EPP se les hace reposición periódica.
1. Se han identificado técnicamente las necesidades de EPP?	si, existen especificaciones técnicas para los EPP
2. Se lleva un registro de entrega?	No se lleva un registro histórico de entrega de EPP
3. Se tiene registro de la capacitación sobre el uso, mantenimiento de los EPP?	Si, a los usuarios de los EPP se les enseña la forma de mantener, y utilizar los EPP sin embargo no se tiene registros
Se mantienen Hojas de seguridad de los productos utilizados?	Si, en intranet se encuentra el DATAQUIM, además las hojas de seguridad que vienen con los productos se encuentran en los laboratorios
Se capacita al personal en el conocimiento de las hojas de seguridad?	Si, junto con las inducciones se capacita al personal sobre el conocimiento de las hojas de seguridad de los productos que ellos manipulan.
4.4.5. Control de Documentos	
¿Mediante cuáles de los siguientes elementos se realiza el control de documentos:	El ICP ha establecido el procedimiento PSC- 00.001, de Administración y Control de los Documentos del Sistema de Calidad", que determina los lineamientos para administrar y controlar la información de los documentos relacionados con el sistema de calidad. Sin embargo falta desplegarlo hacia los otros sistemas de gestión que conforman el sistema de Gestión Integral.
1. Un coordinador(es)?	No
2. Una lista actualizada de nombres y de personas que reciben los documentos?	Si, están contemplados dentro del listado maestro de documentos, sin embargo este esta desactualizado.
3. Los documentos están disponibles en los sitios donde se ejecutan las operaciones?	Actualmente se dispone de una copia electrónica controlada de los documentos para facilidad de consulta y aplicación de todo el personal del ICP, instalada como servicio de la red informática del ICP en la Intranet de la empresa. Adicionalmente, las copias originales aprobadas reposan en la oficina de responsabilidad Integral. Además los documentos reposan en las áreas donde se ejecutan las operaciones, y en la intranet, sin embargo alguno de éstos no están actualizados.
4. Se identifica fácilmente	No existe una manera suficientemente clara en cuanto a la manera en que pueden localizar los documentos en sus diferentes presentaciones, ya sean en copia dura o magnética, controlada o no controlada.
6. Tiene escrita la fecha de emisión	Si, los documentos tienen en el cuerpo del documento la fecha de aprobación del documento
4.4.6 Control Operacional	
¿Se han identificado las áreas en donde las actividades tienen un nivel de riesgo de SI&SO alto?	El ICP centra sus actividades productivas en las operaciones de plantas piloto y laboratorios; la naturaleza de dichas operaciones involucra la manipulación de todo tipo de hidrocarburos, productos químicos en general y operación de una infraestructura de servicios y equipamiento, se tienen identificados los peligros asociados a tales actividades. Por medio de los panoramas de riesgos realizados para todas las áreas de operaciones del ICP, se han considerado, valorado y priorizado los riesgos asociados. Por medio de la metodología adoptada por la empresa para elaborar los análisis de riesgos, para cada peligro identificado se consideran las barreras como medidas de control que son clasificadas como barreras existentes y adicionales recomendadas. Según el nivel del riesgo que arroja la valoración del peligro, se tienen estipuladas las medidas globales en cuanto a tiempo y recursos para el control del peligro con las cuales la empresa se guía. A partir de la identificación de los peligros, el ICP ha elaborado los procedimientos para el control de las operaciones de mayor riesgo, incluyendo actividades de Mantenimiento, los cuales deben ser acatados y cumplidos por todo el personal, por ejemplo el manual de permisos de trabajo, los estándares HSE.
¿Se tiene un programa de Inspecciones	si, se tiene el programa de recorridos gerenciales
Se tiene un registro de las inspecciones realizadas	No, pero las recomendaciones y/o hallazgos se incorporan al Plan HSEQ de cada unidad o área
Se hace seguimiento a las acciones tomadas?	Si, como las recomendaciones o hallazgos son consignados en los Planes HSEQ de cada área/unidad, desde allí se hace seguimiento a las acciones tomadas.
Se informa a la Dirección el resultado las inspecciones planeadas	Si, el Director del ICP acompaña en el recorrido de las Inspecciones Gerenciales.
Se evalúa periódicamente el programa de inspecciones planeadas?	Si, a través de la revisión gerencial, se evalúa periódicamente.
4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias	
¿En cuáles de los siguientes aspectos se ha hecho análisis para identificar y evaluar las respuestas a posibles emergencias:	EL ICP ha diseñado el Plan de Contingencia de la organización, con el objetivo de planificar los recursos necesarios para la efectiva prevención y atención de situaciones de emergencia, el plan cuenta entre otros con el plan operativo constituido por una serie de procedimientos que identifican el potencial de y la respuesta a accidentes y situaciones de emergencia y para prevenir y mitigar las posibles enfermedades y lesiones.
1. Evaluación de riesgo dirigida a posibles emergencias (análisis de vulnerabilidad)?	Si, en el Plan de contingencia del ICP
2. Una revisión de los requisitos regulatorios aplicables?	Si, están contemplados en el Plan de Contingencia del ICP.

¿Se ha desarrollado un plan(es) para todas las posibles emergencias?	Si
Es propio de la compañía?	Si, fue diseñado especialmente para las emergencias del ICP, por tanto es propio del ICP
¿Cuáles de los siguientes aspectos incluye el plan de emergencia:	
1. Brigadas	No esta conformada
2. La evacuación de personas y un sistema de reunión para contabilizar a las personas encontradas o perdidas?	Si, el procedimiento de Evacuación de Emergencia esta diseñado y documentado para el ICP.
3. Procedimientos para notificar la emergencia al personal, y para definir su participación, evacuación o respuesta?	Dentro del Plan de Contingencia, se contemplan los procedimientos para la notificación de una emergencia
4. Control de visitantes?	Si se lleva un procedimiento de control para los visitantes del ICP. Desde la recepción del ICP se lleva un registro riguroso a los visitantes el cual permite llevar un control de las personas que visitan las instalaciones de la Empresa; adicionalmente cuando éstos se encuentran dentro de las instalaciones del ICP son fácilmente reconocibles, puesto que llevan una escarapela que los indentifican como tal.
5. Se realiza un número adecuado de ejercicios de entrenamientos en cada área con todos los empleados? Simulacros	No hay evidencia que se hayan realizado simulacros de emergencia en el 2005
4.5. VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA	
4.5.1. Medición y seguimiento del Desempeño	El ICP dispone de procedimientos para hacer seguimiento y medición regularmente al desempeño SI & SO del ICP. Se tienen en cuenta medidas cualitativas como Actualización de Análisis y Panoramas de Riesgos, Mediciones de higiene industrial, Recorridos Gerenciales, Inspecciones de Seguridad, Investigación de Incidentes y Accidentes, y otras cuantitativas como la verificación de avance de las recomendaciones consignadas en los planes HSEQ de la unidad a que corresponda el área operativa, la medición de la gestión del proceso de gestión integral HSEQ del ICP basado en la metodología del Tablero Balanceado de Gestión – TBG, evaluando la gestión desde cuatro perspectivas: La financiera, la del cliente, la de los procesos internos y la de aprendizaje, innovación y crecimiento. Cada una de esas perspectivas cuenta con sus respectivos indicadores, los cuales se reportan trimestralmente al Comité HSEQ. El ICP adelanta auditorías anuales a los programas de seguridad Industrial y Salud Industrial de las firmas contratistas, en donde como resultado de éstas se plantean diferentes recomendaciones frente a cada uno de los hallazgos. El ICP lleva registro suficiente de los datos y los resultados de seguimiento y medición para facilitar el análisis subsiguiente de acciones correctivas y preventivas, para esto cuenta con las actas de las reuniones de seguimiento, los planes de acción HSEQ de cada área del ICP, los informes de Investigación de accidentes, entre otros
4.5.2. Accidentes, incidentes No Conformidades y Acción Correctiva y Preventiva	Corporativamente se cuenta con el PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE INCIDENTES ECP-DRI-P-006, cuyo objeto es establecer las actividades que se deben realizar para el manejo adecuado de los incidentes, buscando controlar y prevenir la ocurrencia de los mismos y aplica desde que se detecta la falla de control o el incidente en cualquiera de las áreas de ECOPEPETROL S.A., incluyendo áreas administrativas, hasta el aseguramiento de la mejor práctica que evite su ocurrencia y la medición de la efectividad de la implementación de las recomendaciones de los análisis de causa raíz. Aplica a todas las actividades desarrolladas por el personal de La Empresa, contratistas y visitantes.
¿Existe un procedimiento para definir la responsabilidad y autoridad por el manejo e investigación de los incidentes y accidentes ?	Si, existe un procedimiento Corporativo que define las responsabilidades y autoridades respecto al manejo e investigación de accidentes, manejo e investigación de incidentes
¿Existe un procedimiento para iniciar acción respecto de la mitigación de las consecuencias de los accidentes, incidentes y no conformidades	Si, atención oportuna contemplado en el plan de contingencia
4.5.3. Registros y Administración de Registros	El ICP ha establecido el procedimiento PSC- 00.002 de "Control de Registros de Calidad" que determina los lineamientos para realizar el control de registros pertenecientes al sistema de calidad, el cual aplica para toda la documentación del Proceso HSEQ, éste considera los registros como los necesarios para consignar los resultados o información de las actividades u operaciones de un proceso técnico o administrativo que respaldan un proyecto, un servicio técnico especializado, un servicio de laboratorio o un producto tecnológico, así como los resultados de las auditorías internas y externas, las revisiones del sistemas de calidad, entre otros. Sin embargo este procedimiento está muy enfocado al sistema de Calidad y no esta desplegado a otros sistemas de Gestión. El Procedimiento contempla los controles que se deben tener en cuenta en cuanto a la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, retención y disposición.
4.5.4. Auditoría del Sistema de SI&SO	El ICP tiene establecido dentro de sus procedimientos de calidad el procedimiento PSC 00.003, Realización de una auditoría, que establece los lineamientos para realizar una auditoría interna al sistema de calidad de laboratorios y al sistema de calidad del ICP, con el fin de verificar el cumplimiento del sistema de Gestión de calidad del ICP y el sistema de calidad de laboratorios, sin embargo este procedimiento no orienta la manera de realizar una auditoría a cualquiera de los sistemas que integran la gestión Integral del Instituto.
¿Existen auditorías al sistema de gestión SI&SO?	No al ICP, independientemente de las evaluaciones generales que se contemplan en el capítulo 4 y 6 del premio interno a la calidad del ICP y de las evaluaciones anuales al sistema de gestión SI & SO de las firmas contratistas
¿Existe un programa de auditorías que garantice el cumplimiento del sistema de SI&SO?	La organización no tiene establecido un programa, para realizar auditorías periódicas al sistema de gestión SI & SO Vs NTC OHSAS 18001. Anualmente el ICP con el fin de asegurar el adecuado desempeño de las firmas contratistas en materia de salud ocupacional realiza evaluaciones a la gestión que adelantan en materia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional bajo la Norma OHSAS 18001.
4.6. REVISIÓN POR LA GERENCIA	
¿La gerencia revisa periódicamente el Sistema de Gestión SI&SO?	La gerencia revisa periódicamente y a intervalos definidos el Sistema de Gestión SI&SO, mensualmente por medio del Comité HSEQ, trimestralmente a la gestión SI & SO de los contratistas y anualmente en la Revisión Gerencial, con anterioridad se recoge y prepara la información para que la Dirección haga la revisión.
¿Se recoge previamente la información para que la Dirección haga esta revisión?	Si, con anterioridad se prepara la información que se presentará para revisión en los diferentes escenarios de Seguimiento a la gestión SI & SO.
¿Queda documentada esta revisión?	De la revisión correspondiente, quedan los registros por medio de actas
¿Se han introducido modificaciones al sistema de gestión SI&SO como resultado de la revisión por la gerencia?	Como resultado de estas revisiones, se han introducido los ajustes pertinentes a los distintos planes que orientan la gestión SI & SO de las áreas del ICP

ANEXO 6.
HERRAMIENTA DE DIAGNOSTICO CUANTITATIVA AL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONA
REQUERIMIENTOS DE LA NORMA NTC OHSAS 18001

IDENTIFICACIÓN

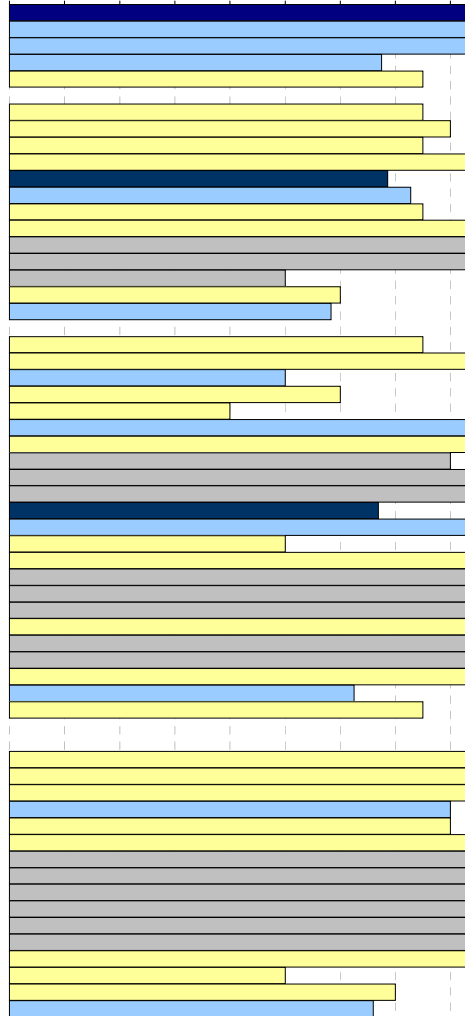
EMPRESA:	Instituto Colombiano del Petróleo ICP	TELÉFONO:	6740000
REPRESENTANTE LEGAL :	Orlando Díaz Montoya	FAX:	6445444
DIRECCIÓN :	Km. 7 Autopista Bucaramanga-Piedecuesta	FECHA DE EVALUACIÓN:	ABRIL 17 DE 2005
CIUDAD :	Bucaramanga		
RESPONSABLE SI & SO :	Equipo DRI ICP		
EVALUADOR:	Liliam Eugenia Rivero R		
ENTREVISTADOS:	Nilsson Javier Martínez Jorge Alberto Rodríguez Mariola Zambrano Dr. Miguel Ángel Vertel		

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

PLANEACIÓN	50
ENFOQUE	15
DOCUMENTACIÓN	35
Borrador	10
Revisión	10
Aprobado	15
HACER	25
DIFUSIÓN	10
IMPLEMENTACIÓN	15
VERIFICAR-ACTUAR	25
AUDITORIA-Rev. GERENCIAL	15
PLANES DE MEJORA	10

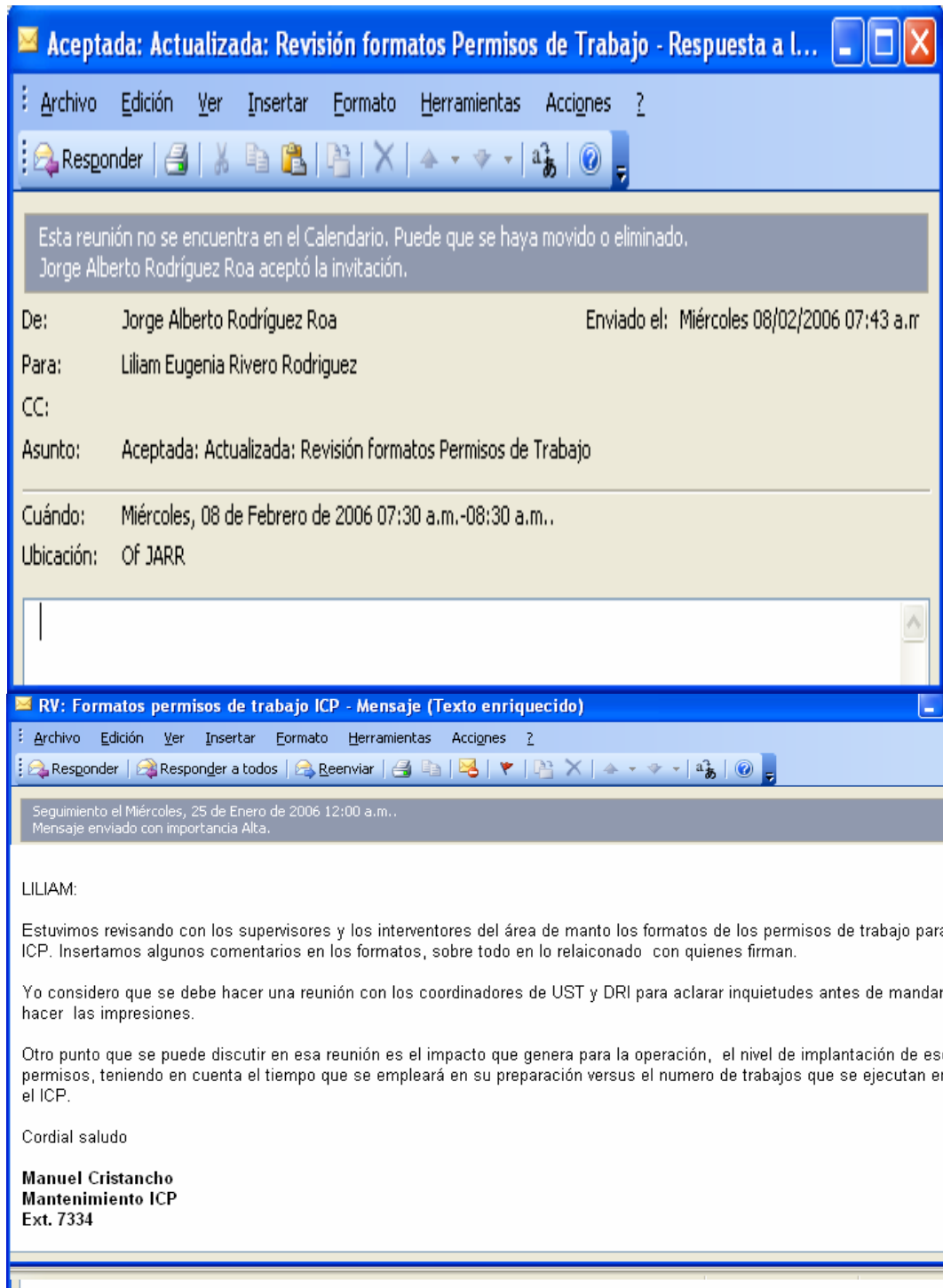
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80%

4.2. POLÍTICA SI&SO	89%
¿Se ha definido una política que enmarque la gestión SI&SO de la empresa?	100%
¿Está aprobada por la alta dirección de la empresa?	100%
La política SI&SO:	68%
1. Es apropiada para la naturaleza de los riesgos?	75%
2. Incluye compromisos con el mejoramiento continuo ?	0%
3. Incluye el compromiso con el cumplimiento de la ley y otras obligaciones del ICP?	75%
4. Sirve de base para establecer objetivos y metas de SI&SO?	80%
5. Está documentada, implementada, mantenida y revisada periódicamente para que siga siendo pertinente y apropiada?	75%
6. Está disponible a las partes interesadas?	100%
4.3. PLANEACIÓN	69%
4.3.1. Peligros y Riesgos de SI&SO	73%
¿Existe un procedimiento para la continua identificación y evaluación de peligros y riesgos de los procesos?	75%
¿Se han identificado los peligros y evaluado los riesgos en todas las actividades:	83%
Se han evaluado los riesgos identificados	100%
Se ha realizado la priorización de los riesgos	100%
Se ha ajustado el diagnostico de condiciones de trabajo de los contratistas a las condiciones del contrato	50%
¿Están establecidas las medidas de intervención para controlar los riesgos identificados?	60%
4.3.2. Requisitos Legales y Otros	58%
¿Existe un procedimiento para identificar y acceder a los requisitos legales y de otras obligaciones?	0%
¿Existe el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial? actualizado	75%
¿Esta conformado, registrado y actualizado el COPASO?	100%
4.3.3. Objetivos y Metas	50%
¿Tiene la organización objetivos SI&SO documentados?	60%
¿Se han establecido indicadores de gestión para los objetivos SI&SO?	40%
4.3.4. Programa de gestión en SI&SO	93%
¿Se cuenta con un(os) programa (s) para lograr los objetivos de SI&SO?	93%
Subprograma de Medicina Preventiva, Higiene y Seguridad Industrial?	80%
Cronogramas	100%
La alta dirección está comprometida con el programa?	100%
4.4. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	67%
4.4.1. Estructura y Responsabilidad	88%
¿Están definidas, documentadas y comunicadas las funciones, responsabilidades y auto de los cargos relacionados con la gestión SI&SO?	60%
¿Son suficientes los siguientes recursos asignados para desarrollar la gestión SI&SO, en cuanto a:	100%
1. Recurso humano?	100%
2. Recurso tecnológico?	100%
3. Recurso financiero?	100%
¿Se han designado representantes con funciones, responsabilidades y autoridad para:	100%
1. Que el Sistema de Gestión SI&SO, se implemente y mantenga?	100%
2. Informar a la gerencia sobre el desempeño en SI&SO?	100%
¿Se evalúa el desempeño de estas funciones?	100%
4.4.2. Entrenamiento, Conocimiento y Competencia	63%
¿Se tiene procedimientos para identificar las necesidades de capacitación y entrenamiento en SI&SO ?	75%
¿Con qué frecuencia se evalúa el programa de entrenamiento?	0%
¿Se evalúa el programa de capacitación y entrenamiento?	0%
¿Se tiene un Programa de Inducción?	100%
¿Se tienen definidos cuáles temas se cubren en la orientación/inducción y/o el entrenamiento de cada empleado nuevo y/o transferido	100%
¿Se tiene registro de inducción?	100%
4.4.3. Comunicaciones	80%
¿Se tiene procedimientos para asegurar que la información SI&SO se comunica a los empleados y otras partes interesadas?	80%
¿Con qué frecuencia se realizan reuniones gerenciales para asuntos SI&SO?	100%
Cada mes	100%
Cada 2 meses	100%
Cada 3 meses	100%
Cada 6 meses	100%
Anual	100%
No se hace	100%
¿Existen carteleras, boletines informativos adecuados con propósitos SI&SO?	100%
¿Se cuenta con un proceso de comunicación con fuentes externas sobre riesgos de la empresa?	50%
¿Se identifican y desarrollan actividades de motivación al personal?	70%
4.4.4. Documentación del Sistema de SI&SO	66%



¿Sub programa de Medicina Preventiva Y del Trabajo	50%	
¿Evaluaciones medico Ocupacionales	95%	
1. Existe un Procedimiento para las evaluaciones Medicas	100%	
2. Exámenes de Ingreso	100%	
3. Exámenes Periódicos	100%	
4. Exámenes de Retiro	100%	
5. Existe un mecanismo de garantía de la confiabilidad de las historias medicas.	75%	
¿Programa de Vigilancia Epidemiológica PVE	62%	
1. Se ha realizado un diagnóstico en Salud?	100%	
2. Se tienen protocolos de vigilancia Epidemiológica de acuerdo a los Riesgos identificados?	35%	
3. Se evalúan periódicamente	50%	
¿Registros y Estadísticas en Salud	88%	
Primeros Auxilios	100%	
Morbilidad	100%	
Ausentismo	100%	
Se genera un plan de acción	50%	
¿Subprograma de Higiene Industrial	30%	
Se han realizado mediciones de los riesgos higiénicos en el último año	0%	
Se aplican sistemas de control para minimizar el efecto de los riesgos identificados	60%	
¿Subprograma de Seguridad Industrial	72%	
Se tienen identificadas las actividades críticas en los trabajos realizados?	100%	
Se documentan procedimientos seguros de trabajo?	80%	
Se registra la divulgación de los procedimientos?	50%	
Dotación de elementos de protección personal	20%	
1. Se han identificado técnicamente las necesidades de EPP?	60%	
2. Se lleva un registro de entrega?	0%	
3. Se tiene registro de la capacitación sobre el uso, mantenimiento de los EPP?	0%	
Se mantienen Hojas de seguridad de los productos utilizados?	100%	
Se capacita al personal en el conocimiento de las hojas de seguridad?	80%	
4.4.5. Control de Documentos	54%	
¿Mediante cuáles de los siguientes elementos se realiza el control de documentos:	54%	
1. Un coordinador(es)?	0%	
2. Una lista actualizada de nombres y de personas que reciben los documentos?	60%	
3. Los documentos están disponibles en los sitios donde se ejecutan las operaciones?	60%	
4. Se identifica fácilmente	50%	
5. Tiene escrita la fecha de emisión	100%	
4.4.6 Control Operacional	75%	
¿Se han identificado las áreas en donde las actividades tienen riesgos de SI&SO alto?	100%	
¿Se tiene un programa de Inspecciones	50%	
Se tiene un registro de las inspecciones realizadas	0%	
Se hace seguimiento a las acciones tomadas?	100%	
Se informa a la alta dirección el resultado de las inspecciones planeadas	100%	
Se evalúa periódicamente el programa de inspecciones planeadas?	0%	
4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias	43%	
¿En cuáles de los siguientes aspectos se ha hecho análisis para identificar, y evaluar las respuestas a posibles emergencias:	10%	
1. Evaluación de riesgo dirigida a posibles emergencias (análisis de vulnerabilidad)?	10%	
2. Una revisión de los requisitos regulatorios aplicables?	10%	
¿Se ha desarrollado un plan(es) para todas las posibles emergencias?	60%	
Es propio de la compañía?	60%	
¿Cuáles de los siguientes aspectos incluye el plan(es) de emergencia:	60%	
1. Brigadas	0%	
2. La evacuación de personas y un sistema de reunión para contabilizar a las personas encontradas o perdidas?	100%	
3. Procedimientos para notificar la emergencia al personal, y para definir su participación, evacuación o respuesta?	100%	
4. Control de visitantes?	100%	
5. Se realiza un número adecuado de ejercicios de entrenamientos en cada área con todos los empleados? Simulacros	0%	
4.5. VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA	51%	
4.5.1. Monitoreo y Medición	90%	
4.5.2. Accidentes, Incidentes No Conformidades y Acción Correctiva y Preventiva	100%	
¿Existe un procedimiento, para definir la responsabilidad y autoridad por el manejo e investigación de los incidentes y accidentes ?	100%	
¿Existe un procedimiento para iniciar acción respecto de la mitigación de las consecuencias de los accidentes, incidentes y no conformidades?	100%	
4.5.3.Registro y Administración de Registros	15%	
4.5.4. Auditoría del Sistema de SI&SO	0%	
¿Existen auditorías al sistema de gestión SI&SO?	0%	
¿Existe un programa de auditorías que garantice el cumplimiento del sistema de SI&SO?	0%	
4.6. REVISIÓN POR LA GERENCIA	100%	
¿La gerencia revisa periódicamente el Sistema de Gestión SI&SO?	100%	
¿Se recoge previamente la información para que la gerencia haga esta revisión?	100%	
¿Queda documentada esta revisión?	100%	
¿Se han introducido modificaciones al sistema de gestión SI&SO como resultado de la revisión por la gerencia?	100%	

ANEXO 7.
EVIDENCIAS ASESORIA EN LA ELABORACION DEL MANUAL PERMISOS DE TRABAJO ICP



RE: Respuesta: Manual Permisos de Trabajo. - Mensaje (HTML)

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Acciones ?

Responder Responder a todos Reenviar

De: Liliam Eugenia Rivero Rodriguez
Enviado el: martes, 06 de diciembre de 2005 14:07
Para: Miguel Antonio Samaniego Montañez
Asunto: Manual Permisos de Trabajo.

Buenos Tardes,

En el ICp, se está trabajando en la estructuración del Manual de permisos de trabajo, actividad que he estado coordinando desde hace varias semanas.
Para la estructuración de éste manual se tomo como base guía el manual corporativo y el manual de la VRM .
Mi inquietud respecto a éste tema es la siguiente: que debemos hacer para conseguir los formatos de los permisos de trabajo y los certificados de apoyo?; como manejan esto en Barranca?
Gracias por su atención a mi inquietud, es importante para nosotros poder terminar con la gestión de esto.

Cordialmente,

Liliam Eugenia Rivero Rodríguez

RE: Respuesta: Manual Permisos de Trabajo. - Mensaje (HTML)

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Acciones ?

Responder Responder a todos Reenviar

De: Miguel Antonio Samaniego Montañez
Enviado el: Miércoles, 11 de Enero de 2006 07:58 a.m.
Para: Liliam Eugenia Rivero Rodriguez
CC: Jorge Alberto Rodríguez Roa
Asunto: Respuesta: Manual Permisos de Trabajo.
Importancia: Alta

Liliam Eugenia:

En este momento les estoy colocando por correo interno los ejemplares en papel de los 3 formatos de permisos (frío, caliente y eléctrico) y de los 3 formatos de certificados de apoyo. Les recordamos que el Manual de Permisos de Trabajo de la VRP, incluyendo los formatos mencionados, está actualmente en el proceso de actualización. La reproducción de los formatos se hace actualmente en la Tipografía Cardales de Barrancabermeja (Teléfono 6224806) y en este momento se está adelantando el proceso para sacar a licitación este servicio. El funcionario encargado por ECP para esta compra en la Regional Magdalena Medio, que según entiendo incluye al ICP, es Néstor Saúl González Carrillo (Extensión 39590 de ELC), con quien pueden ponerse en contacto.
Cualquier inquietud o duda, por pequeña que parezca, por favor nos la hacen saber, que nosotros con mucho gusto les compartiremos nuestra experiencia en el tema.

Cordialmente,
Miguel A. Samaniego M.
Profesional DRI - RMG - HSE - GCB
Ext. 8872

RE: FORMATO DE PERMISOS DE TRABAJO - Mensaje (Texto sin formato)

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Acciones ?

Responder Responder a todos Reenviar

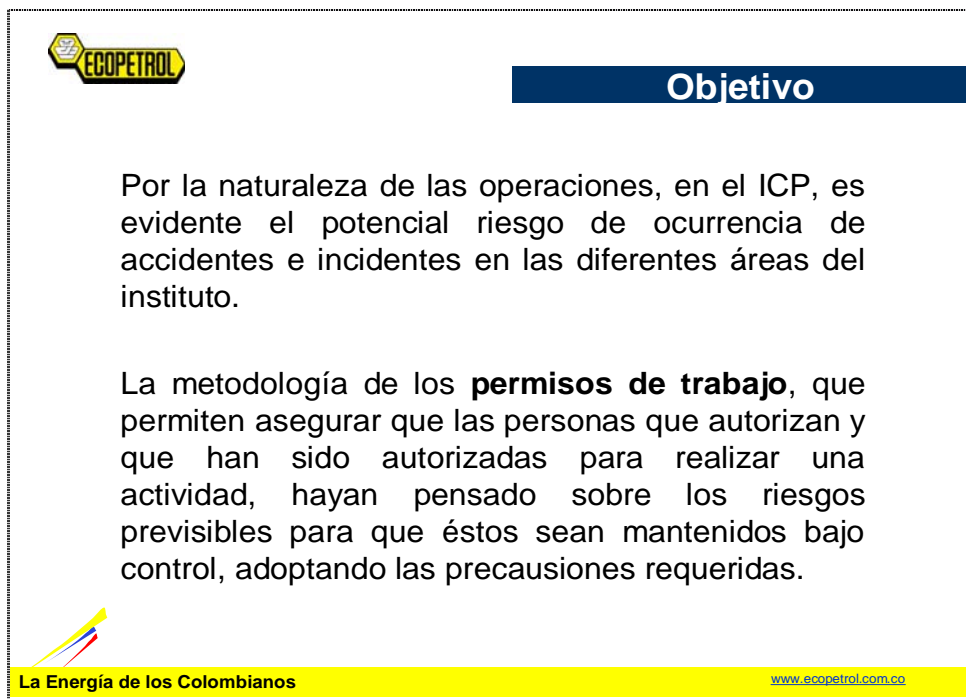
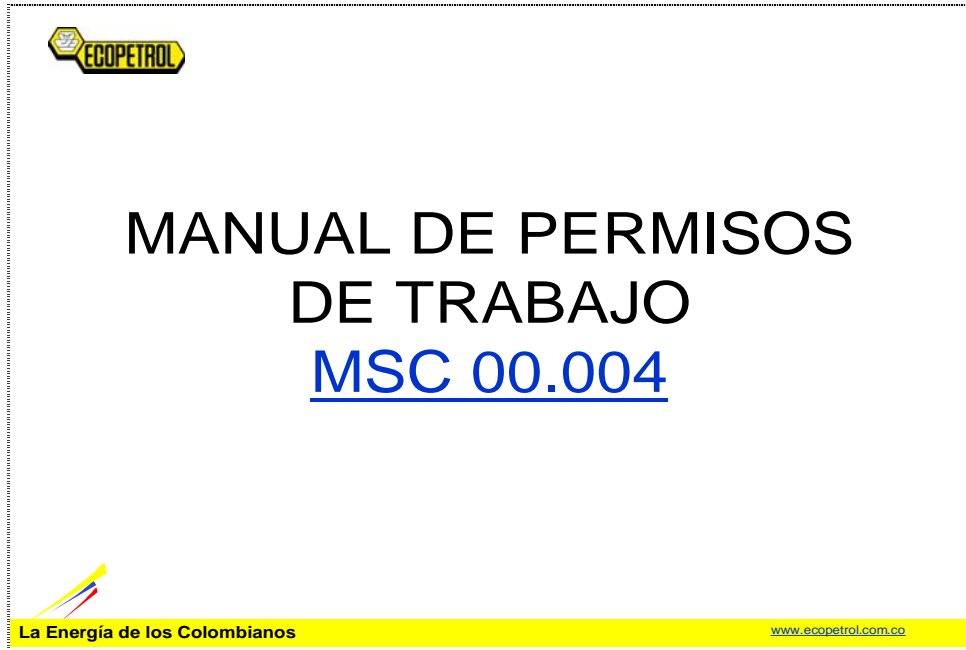
Respondió el 17/02/2006 04:20 p.m..
Mensaje enviado con importancia Alta.
Los saltos de línea adicionales de este mensaje se han eliminado.

De: Nestor Saul González Carrillo Enviado el: Jueves 16/02/2006 08:09 a.m.
Para: Liliam Eugenia Rivero Rodriguez
CC:
Asunto: RE: FORMATO DE PERMISOS DE TRABAJO

Buenos dias liliam
Que pena no responderle ayer nos encontrabamos en un curso todos los de la regional,nuevamente Hoy consulto con la oficina de juridica parece que van a dar el aval para poder adicionar estos permisos en el proceso que se realizo antes del 27 de enero, hoy tan pronto me den la repuesta le estare comunicando la decision por este medio o telefonicamente le agradezco mandarme las muestras fisicas para ir adelantando estos con el proveedor correspondiente cordialmente

NESTOR SAUL GONZALEZ CARRILLO
GESTOR DE COMPRAS
TEL: (7) 6239590
FAX: (7) 6239886/819
ECOPETROL-GRMM
EL CENTRO-SANTANDER

**ANEXO 8.
PRESENTACION DE LA DIVULGACIÓN DEL MANUAL DE PERMISOS DE
TRABAJO ICP**





PERMISOS DE TRABAJO

TRABAJOS Actividades como:

FRIO

Herramientas o procedimientos que **NO** producen calor o chispas, No envuelve el uso de llama abierta.
EJ: Montaje y desmontaje de equipos, impiar equipos, Alineamiento, chequeo de instrumentos, etc

CALIENTE

Herramientas o procedimientos que generan calor, chispas, o llama abierta.
EJ: Soldar , esmerilar, excavaciones, radiografías, etc.
Operación de vehículos o equipos de combustión interna, equipos con baterías, etc.

ELECTRICO

Trabajos en equipos cuya fuerza motriz sea energía eléctrica o en redes eléctricas, transformadores, etc.

SIEMPRE VA ACOMPAÑADO DE UN FORMATO EN FRIO



DEFINICIONES

- **Permiso de Trabajo**
Autorización para realizar un trabajo.
Metodología implementada que permite determinar como puede llevarse un trabajo de manera segura.
- **Certificados de Apoyo**
Documentos que se usan para establecer precauciones en el lugar del trabajo durante la realización de **actividades críticas** que requieren mayor cuidado y planeación.
Facilitan la preparación del trabajo y permiten asegurarse de que los controles requeridos se encuentran en su sitio



ESTRUCTURA DEL PERMISO

PERMISOS DE TRABAJO



FORMATOS

CERTIFICADO

ANALISIS DE RIESGOS



CERTIFICADOS DE APOYO

**7 TRABAJOS CRITICOS
QUE REQUIEREN
CERTIFICADO**



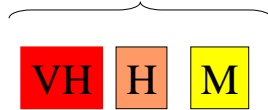
Conexión con equipo en operación o HOT-TAP
Trabajos en espacio confinado con atmósfera inerte y/o toxica
Trabajos en línea de tea viva
Excavaciones
Trabajos en espacio confinado
Trabajos en alturas
Toma de radiografías



ANALISIS DE RIESGOS

CRITERIOS PARA DEFINICION DE METODOLOGIAS SEGÚN NIVEL DE RIESGO

ATS



3 QUE'S

LYN



CERTIFICADOS DE APOYO

- Establecen precauciones especiales durante actividades específicas
- Facilitan la preparación del trabajo – controles requeridos en el sitio
- Solo es válido cuando existe un permiso de soporte
- Es parte integral del permiso
- Las condiciones especificadas en él, son adicionales a las del permiso.



CRITERIOS PARA DEFINICION DE METODOLOGIAS SEGÚN NIVEL DE RIESGO

Riesgo potencial	Metodología aplicable	Responsables
Muy alto (VH)	ATS	El Jefe de Unidad valida el potencial de riesgo y designa el equipo que elaborara el ATS. El Coordinador aprueba el ATS realizado.
Alto (H)	ATS	El Coordinador valida el potencial de riesgo, designa el equipo y aprueba el ATS.
Medio (M)	ATS	El Responsable del Área de Operaciones valida el potencial de riesgo, designa el equipo y aprueba el ATS.
Bajo (L y N)	3Ques	El Responsable del Área de Operaciones evalúa el riesgo con el personal a cargo de la tarea.



RESPONSABLES EMISIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO

ÁREA DE OPERACIÓN	AUTORIZA PERMISO
Laboratorios	Líder de Laboratorio
Plantas Piloto	Líder de Laboratorio Plantas Piloto
Talleres de Mantenimiento	Ingeniero Supervisor Mecánico y Aire Acondicionado
Plantas de Poteabilización Tratamiento de Aguas Residuales	Líder de Laboratorio Plantas Piloto
Subestaciones Eléctricas	Ingeniero Supervisor Eléctrico.
CRM	Líder de Laboratorio Plantas Piloto
Unidades Manejadoras de aire Acondicionado	Ingeniero Supervisor Mecánico y Aire Acondicionado
Áreas Comunes de Edificios	Responsable Planta Física
Vías	Responsable Planta Física
Terrazas Edificios	Responsable Planta Física
Salones de Capacitación	Responsable Planta Física



NIVELES DE AUTORIZACION PARA PERMISOS DE TRABAJO QUE REQUIEREN CERTIFICADOS DE APOYO

Tipo de Trabajo	Elabora el certificado (Emisor)	Revisa y Recibe el certificado (Ejecutor)	Autoriza el certificado (Emisor)
Conexión con equipo en operación o HOT-TAP	Responsable del Área de Operaciones	Ejecutor	Coordinador del Área
Espacio confinado con atmósfera inerte	Responsable del Área de Operaciones	Ejecutor	Coordinador del Área
En línea de tea viva	Responsable del Área de Operaciones	Ejecutor	Coordinador del Área
Excavaciones	Ingeniero Interventor de Obras Civiles	Ejecutor	Responsable del Área de Operaciones
Trabajos en espacio confinado	Responsable del Área de Operaciones	Ejecutor	Coordinador del Área
Trabajos en alturas	Ingeniero Interventor de Obras Civiles	Ejecutor	Responsable del Área de Operaciones
Bloqueo - tarjeteo	Ingeniero Supervisor Eléctrico	Ejecutor	Responsable del Área de Operaciones
Toma de radiografías	Responsable del Área de Operaciones	Ejecutor	Coordinador del Área



OBSERVACIONES GENERALES

- No se comenzará ningún trabajo en ICP sin un permiso de trabajo autorizado.
- El tipo de permiso depende del trabajo a realizar.



OBSERVACIONES GENERALES

- Nadie se debe autorizar un trabajo que el mismo va a realizar.
- En caso de ausencia de un firmante debe buscarse un nivel superior.
- La vida total de un permiso será máximo de 8 horas en Operación Normal.
- Cuando cambien los ejecutores del trabajo se debe emitir un nuevo permiso.
- La suspensión de un permiso se puede dar por: Emergencia, razones operativas, infracción de norma o control, cambio de condiciones iniciales.
- Cualquier trabajador de Ecopetrol puede suspender un trabajo cuando las condiciones no sean seguras.



OBSERVACIONES GENERALES

- Los permisos suspendidos deben ser revalidados una vez se compruebe que se eliminó la causa de la suspensión.
- Si se sobrepasa el tiempo de validez del permiso (sin superar las 16 horas), el permiso deberá ser revalidado.

ANEXO 9.
AGENDA DE INDUCCIÓN PARA PERSONAL CONTRATISTA DEL ICP

Objetivo: Proveer formación básica en estándares HSEQ para el desarrollo de trabajos en laboratorios de pruebas y ensayos y plantas piloto del ICP.

Dirigido a: Coordinadores de área, Responsables de Laboratorios, Contratistas Operadores, Contratistas Interventores que desarrollan actividades en laboratorios y plantas piloto del ICP, Gerentes de firmas Contratistas.

AGENDA

Primer día

8:00 – 8:15	Vídeo Institucional ICP
8:15 – 8:40	Estructura Organizacional ECP – ICP
8:40 – 9:15	Modelo de Gestión Integral ICP (Mapa Procesos)
9:15 - 9:25	Peligros Inherentes a las Operaciones del ICP
9:25 – 10:00	Fundamentos Básicos gestión HSEQ
10:00 – 10:15	Receso
10:15 – 10:30	Código Buen Gobierno - Política RI – Reglas Fundamentales – Compromisos Legales
10:30 – 11:00	Resultados HSE ECP- ICP - Pérdidas ECP.
11:00 – 12:00	Control de Contaminación – Riesgos de Incendio y Explosión

Almuerzo

1:15- 2:30	Fundamentos Herramientas HSE (Matriz RAM, ATS, 3Q's y Permisos W - Video)
2:30 – 4:00	Talleres RAM – ATS – 3Q's
4:00 – 4:30	Lecciones Aprendidas ECP - ICP – Modelo de Causalidad
4:30 – 4:45	Reporte de Incidentes
4:45 – 5:00	Procedimiento de Respuesta a Emergencias

Segundo día. Fecha acordada posteriormente por ser práctica.

7:30 – 12:00 Preparación para respuesta a emergencias.

Nota: Para la práctica asistir con ropa de trabajo (botas, pantalón, camisa de trabajo, gorra y guantes).

ANEXO 10.
INDUCCION TRABAJADORES CONTRATISTAS
ICP 2006



INSTITUTO COLOMBIANO
DEL PETROLEO - ICP

La Energía de los Colombianos

FOTOSY PRETEST

La Energía de los Colombianos

PRESENTACIÓN

La Energía de los Colombianos

Saben porque, cuando y como evacuar este sitio?????

Incendios, explosiones, atentados, sismos.



La Energía de los Colombianos

REGLAS QUE DEBEMOS CUMPLIR DURANTE LA INDUCCIÓN

- MANTENGA EL CELULAR O EL RADIO APAGADO
- MANTENGA ESTE LUGAR ORDENADO Y LIMPIO
- CUMPLIR LA INTENSIDAD DE LAS 8 HORAS Y APROBAR EL EXAMEN COMO REQUISITO PARA RECIBIR EL CARNET
- FIRMAR LA LISTA DE ASISTENCIA EN LA MAÑANA Y EN LA TARDE
- EVITAR CHARLAS PARALELAS
- CUANDO INTERVENGA LEVANTAR LA MANO
- LOS DESCANSOS SERÁN DE 15 MINUTOS EN LA MAÑANA Y 10 MIN EN LA TARDE, CUMPLIDO ESTE TIEMPO SE CERRARÁ LA PUERTA
- SE HARÁN PREGUNTAS POR LISTA DE ASISTENCIA, QUIEN NO SE ENCUENTRE SERÁ REPROGRAMADO A NUEVA CHARLA.

La Energía de los Colombianos

Misión ECP S.A.



Creamos riqueza y bienestar para todos los colombianos.

La Energía de los Colombianos


VISIÓN ECP S.A.



ECOPETROL S.A., será una empresa internacional de petróleo y gas, altamente competitiva, con talento humano de clase mundial, y socialmente responsable.

La Energía de los Colombianos

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ECP




La Energía de los Colombianos

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ICP



La Energía de los Colombianos

OBJETIVO FUNDAMENTAL DEL ICP



Generar soluciones a través de investigación, desarrollo, transferencia y aseguramiento de tecnologías y conocimiento estratégicos que aportan a maximizar el valor de la operación y crecimiento óptimo de ECOPEPETROL S.A. dentro de un marco de desarrollo sostenible. Somos un equipo de trabajo comprometido con la competitividad, la innovación y el mejoramiento permanente para satisfacer las necesidades de nuestros clientes*.

La Energía de los Colombianos

NUESTRO MERCADO

NEGOCIOS ECOPEPETROL S.A.




SOCIOS DE ECP S.A. TERCEROS DEL SECTOR

La Energía de los Colombianos

NUESTROS SERVICIOS

Proveer apoyo y asesoría, a través de:

- *La investigación aplicada para resolver problemáticas únicas en el mundo por las particularidades del sub suelo Colombiano y de sus operaciones.
- *El desarrollo, adaptación o innovación de productos tecnológicos específicos para los negocios de ECOPEPETROL S.A. y,
- *La prestación de servicios técnicos de laboratorios de muy alta especialización en la industria petrolera bajo estándares internacionales y con una infraestructura de clase mundial. (24 Labs. y 29 Plantas Piloto).

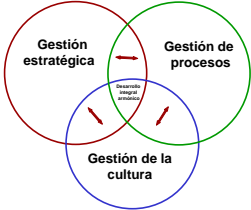
La Energía de los Colombianos

MODELO DE GESTION INTEGRAL ICP

La Energía de los Colombianos

MODELO DE GESTION INTEGRAL

SISTEMA DE GESTION



La Energía de los Colombianos

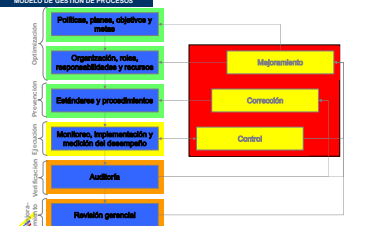
MODELO DE GESTION INTEGRAL



La Energía de los Colombianos


MODELO DE GESTION INTEGRAL

MODELO DE GESTION DE PROCESOS



La Energía de los Colombianos

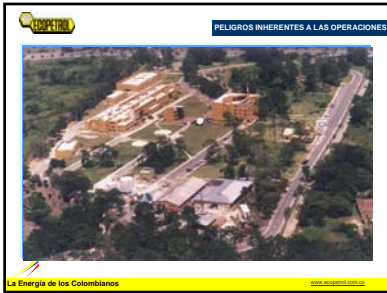
MODELO DE GESTION INTEGRAL



La Energía de los Colombianos

PELIGROS INHERENTES A LAS OPERACIONES DEL ICP

La Energía de los Colombianos



PELIGROS INHERENTES A LAS OPERACIONES

La naturaleza de las operaciones del ICP involucra la manipulación de todo tipo de hidrocarburos, productos químicos en general y operación de una infraestructura de servicios y equipamiento, con los siguientes peligros asociados, entre otros:

- Productos tóxicos, cancerígenos y mutagénicos.
- Productos inflamables
- Productos reactivos
- Altas presiones
- Altas temperaturas
- Radiaciones ionizantes y no ionizantes.
- Material biológico.
- Alta y media tensión.

La Energía de los Colombianos

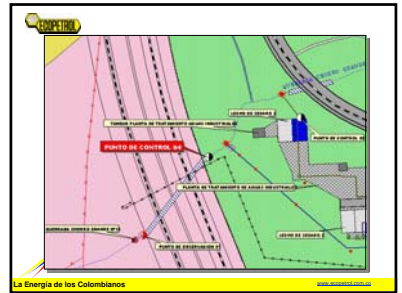
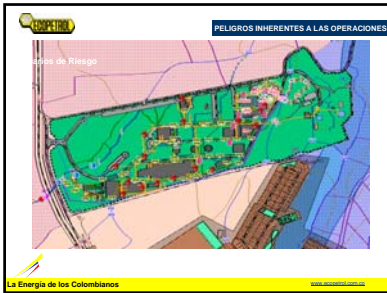
PELIGROS INHERENTES A LAS OPERACIONES

Potenciales Eventos de Emergencia

Los eventos de emergencia que pueden surgir como resultado de la liberación de los peligros asociados a las operaciones del ICP, así mismo, por amenazas naturales y de origen antrópicos:

- Incendio y explosión.
- Derrame de Hidrocarburos.
- Derrame de un producto químico.
- Colapso estructural.
- Atentados terroristas.

La Energía de los Colombianos

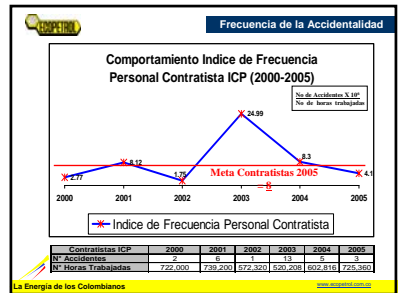


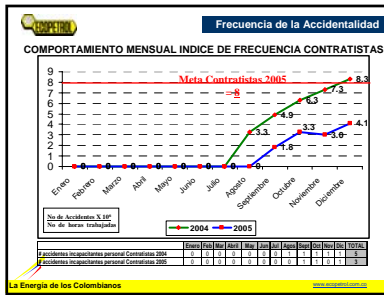
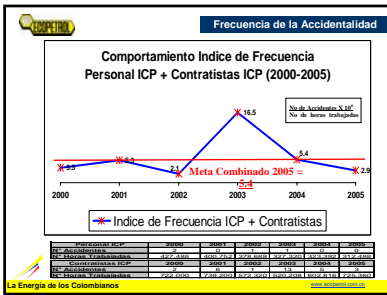
RESULTADOS HSE

RESULTADOS GESTION HSEQ ICP AÑO 2005

INDICADOR	UNIDAD	RESULTADOS 2005	RESULTADOS ACUMULADOS 2005		%
			RESULTADO	META	
Frecuencia de la Accidentabilidad	Número	ICP-0: 0 Contratistas: 2 Combinado: 4	ICP-0: 0 Contratistas: 14 Combinado: 9	ICP-1.0: 0 Contratistas: 14 Combinado: 9	ICP = 100% Contratistas: 100% Combinado: 100%
Accidentalidad de la Accidentabilidad	Número	ICP-0: 0 Contratistas: 45 Combinado: 29	ICP-0: 0 Contratistas: 45 Combinado: 29	ICP-1: No se definió meta, pero se hizo seguimiento	N.A.
Incidentes Ambientales	Número	0	0	0	100%
Pruebas de Fugas y Gaseos Esporádicos	Puntos, Categorías	570	591	600 (Según Meta Corporativa)	91%
Certificación del Sistema Integral	Certificación	Se mantiene certificación	Se mantiene certificación	Mantener Certificación	100% (CARR S.C.)
Índice de Satisfacción del Cliente	Porcentaje	90 (17/18) 100% (7/8)	95% (7/8)	95% (7/8)	100%

La Energía de los Colombianos





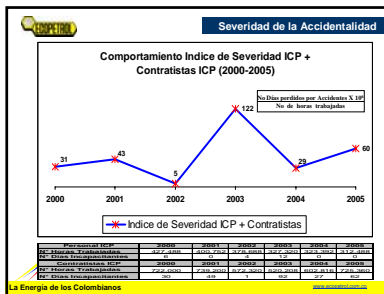
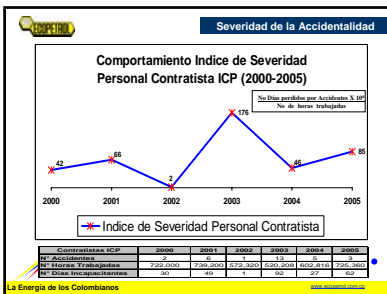
Frecuencia de la Accidentalidad

Referenciación

REFERENCIACIÓN INTERNA Y EXTERNA

	IF Accidentalidad		
	Directo	Contratistas	Combinado
ICP	0.0	4.1	2.9
ECP	2.8	7.3	5.5
ARPEL/04	1.84	1.56	1.68
CCS	4.3		
OGP SUR AMERICA /04	2.2		

La Energía de los Colombianos



Fundamentos Básicos Gestión HSEQ

La Energía de los Colombianos

FUNDAMENTOS BÁSICOS HSEQ

DEFINICIÓN DE RIESGO

Combinación de la probabilidad y la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligrosos específico.

$$R = C \times P \times E$$

- R = riesgo
- C = consecuencia
- P = probabilidad
- E = exposición.

La Energía de los Colombianos

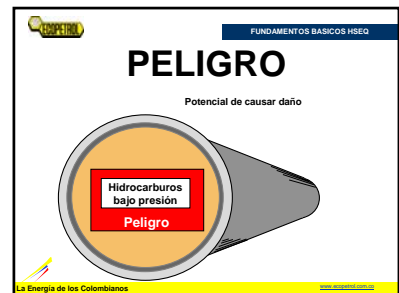
FUNDAMENTOS BÁSICOS HSEQ

DEFINICIÓN DE PELIGRO

Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, el ambiente de trabajo o una combinación de estos.

- Hidrocarburos
- Objetos Elevados
- Sustancias Tóxicas
- Energía Eléctrica
- Equipos para trabajos en alturas
- Equipo Peligroso
- Temperaturas Extremas
- Radiación

La Energía de los Colombianos



FUNDAMENTOS BASICOS HSEQ

DEFINICION DE AMENAZA

Una posible causa que podría potencialmente liberar un Peligro y producir un Accidente

- **Térmica**
 - Alta Temperatura
- **Química**
 - Corrosión
- **Biológica**
 - Bacterias
- **Eléctrica**
 - Alto Voltaje
- **Condiciones Ambientales**
 - Visibilidad Pobre
- **Desconocimiento**
 - Diseño Desconocido
- **Factores Humanos**
 - Incompetencia

La Energía de los Colombianos

FUNDAMENTOS BASICOS HSEQ

Causas

Situaciones o circunstancias potenciales que liberan el peligro

La Energía de los Colombianos

FUNDAMENTOS BASICOS HSEQ

DEFINICION DE EVENTO CRUCIAL

La liberación de un Peligro.

- Pérdida de Contenido
- Falta Estructural
- Liberación de Fluido
- Liberación de gases tóxicos
- Pérdida de Control
- Liberación de Cargas eléctricas
- Liberación de partes mecánicas o físicas de un equipo
- Incendio
- Infección
- Explosión

La Energía de los Colombianos

FUNDAMENTOS BASICOS HSEQ

EVENTO LIMITE

Liberación del peligro

La Energía de los Colombianos

FUNDAMENTOS BASICOS HSEQ

CONSECUENCIA

Un evento o cadena de eventos que resultan de la liberación de un Peligro

La Energía de los Colombianos

FUNDAMENTOS BASICOS HSEQ

CONSECUENCIAS

La Energía de los Colombianos

FUNDAMENTOS BASICOS HSEQ

Control de Amenaza / Causas

Acciones preventivas

La Energía de los Colombianos

FUNDAMENTOS BASICOS HSEQ

Control y Mitigación de Consecuencias

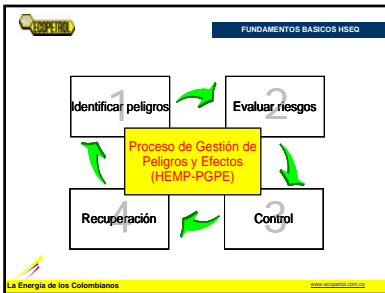
Acciones correctivas (medidas de recuperación y control)

La Energía de los Colombianos

FUNDAMENTOS BASICOS HSEQ

ENFOQUE DE RIESGO

La Energía de los Colombianos



FUNDAMENTOS BASICOS HSEQ

POLITICA DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL

En ECOPETROL S.A. actuamos dentro de un marco de responsabilidad, integridad y respeto por las personas, las instituciones, el medio ambiente generando condiciones de desarrollo sostenible y valor para nuestros accionistas.

ECOPETROL S.A. formaliza su compromiso con esta política para la gestión en responsabilidad integral dentro del siguiente marco de acción:

La Energía de los Colombianos

FUNDAMENTOS BASICOS HSEQ

POLITICA DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL – MARCO DE ACTUACIÓN

En Ambiente, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional:

- Trabajamos conjuntamente con nuestros socios, clientes, proveedores y contratistas para que los contratos, productos y servicios cumplan con los requisitos legales, políticas, y directrices corporativas, promoviendo el mutuo beneficio.
- Aseguramos un ambiente de trabajo sano, limpio y seguro, haciendo que el actuar de los trabajadores esté siempre enmarcado dentro de los principios y normas de la empresa, procurando que cada uno asuma la responsabilidad derivada de sus actuaciones.
- Nos preparamos para responder de forma rápida y efectiva a las situaciones de emergencia que puedan resultar de las operaciones de la empresa, mitigando y corrigiendo los efectos de las mismas, manteniendo un espíritu de cooperación con otras organizaciones de la industria, la comunidad y el gobierno.

La Energía de los Colombianos

FUNDAMENTOS BASICOS HSEQ

CAMPAÑA DE COMUNICACIÓN HSE

A finales de 2005 ECOPETROL S.A. en su constante interés por preservar la vida de sus colaboradores y contratistas, emprendió la estrategia.

La Energía de los Colombianos

FUNDAMENTOS BASICOS HSEQ

OBJETIVO DE LA CAMPAÑA

FORTALECER LA CULTURA DEL AUTOCUIDADO en ECOPETROL S.A., mediante el cumplimiento de unas REGLAS FUNDAMENTALES.

La Energía de los Colombianos

FUNDAMENTOS BASICOS HSEQ

"NO MANCHES TU VIDA, NO MANCHES LA VIDA"

La estrategia comprende:

La Energía de los Colombianos

FUNDAMENTOS BASICOS HSEQ

REGLAS FUNDAMENTALES

La Energía de los Colombianos

REGLAS FUNDAMENTALES



Diseñamos para que las cumplamos en pro de salvaguardar nuestra vida, la de nuestros compañeros y la del medio ambiente que nos rodea



La Energía de los Colombianos

REGLAS FUNDAMENTALES



Cumplirlas a cabalidad le significará a nuestra familias la tranquilidad de tenernos sanos y salvos y evitarles lágrimas por una lesión de alguno de nosotros e inclusive la pérdida de un ser querido



La Energía de los Colombianos

REGLAS FUNDAMENTALES



Es prioritario asumir una posición decidida de ser cero tolerantes frente al incumplimiento de las normas y procedimientos de seguridad y de mantener vivo el compromiso de velar por nuestra vida acatando las 13 reglas Fundamentales que ha establecido ECOPETROL S.A.



La Energía de los Colombianos

REGLAS FUNDAMENTALES

1. Es obligatorio el uso del equipo básico de protección personal en zona industrial.



*Casco y Gafas
Protección Auditiva
Botas de seguridad
Ropa de Trabajo*



La Energía de los Colombianos

REGLAS FUNDAMENTALES

2. Antes de iniciar cualquier trabajo se debe realizar y documentar el respectivo análisis de riesgo.



iSea Recuerda:
 Aplicar los 3 "Ques" (¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo?)

1. ¿Qué puede salir mal o fallar? Identificar el peligro
2. ¿Qué puede causar que algo salga mal o falle? Identificar la causa
3. ¿Qué podemos hacer para evitar que algo salga mal o falle? Realizar acciones preventivas

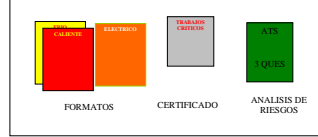
Para todo trabajo que se vaya a ejecutar dentro de las instalaciones se debe elaborar el respectivo 3 Ques o el ATS (análisis de trabajo seguro).




La Energía de los Colombianos

REGLAS FUNDAMENTALES

3. Se debe solicitar el permiso de trabajo y verificar las condiciones del lugar antes de realizar cualquier labor.




Para realizar cualquier actividad dentro de las instalaciones se debe solicitar un permiso de trabajo, el cual será elaborado por el responsable del área.




La Energía de los Colombianos

REGLAS FUNDAMENTALES

4. Siempre se debe bloquear o aislar cualquier fuente de energía al intervenir un equipo.



Para intervenir cualquier equipo se debe aplicar el sistema de aislamiento seguro



La Energía de los Colombianos

REGLAS FUNDAMENTALES

5. Está prohibido el porte de alcohol o drogas ilegales y el ingreso de personas que estén bajo el efecto de las mismas.



Se debe constatar que no se posean alcohol o drogas ilegales al ingreso, así como también si se está bajo la influencia del alcohol o drogas.



La Energía de los Colombianos

REGLAS FUNDAMENTALES

6. Esta prohibido fumar dentro de las instalaciones industriales de la Empresa.




La Energía de los Colombianos

REGLAS FUNDAMENTALES

7. Ninguna persona puede ingresar celulares, buscapersonas o radios de comunicación encendidos en las instalaciones industriales si estos no son a prueba de explosión.



Se debe verificar si los equipos cuentan con la certificación para uso en áreas clasificadas (verificar calcomanía en el aparato), es decir, que se pueden utilizar en ambientes donde exista presencia de hidrocarburos, en caso contrario exigir que se apaguen.



La Energía de los Colombianos

REGLAS FUNDAMENTALES

8. Está prohibido el ingreso de armas de fuego a las instalaciones de la Empresa, salvo la fuerza pública.



Retener las armas de fuego de cualquier persona, a excepción de la fuerza pública.



La Energía de los Colombianos

REGLAS FUNDAMENTALES

9. Toda persona que conduzca vehículos de la Empresa o lo haga dentro de instalaciones de ECOPETROL, debe respetar los límites de velocidad establecidos y tener su respectivo permiso de acceso y pase de autorización interna.



Recordar cuales son los límites de velocidad de la instalación y su cumplimiento, de lo contrario se les quitará el pase interno y el vehículo deberá salir de las instalaciones. Revisar la existencia de pase interno (vehículos de ECOPETROL) y el permiso de acceso (para contratistas).



La Energía de los Colombianos

REGLAS FUNDAMENTALES

10. La notificación, investigación y divulgación de incidentes y accidentes es obligatoria.



Recordar que se debe reportar al encargado del área, todo incidente de manera inmediata, tanto propio como de un tercero.




La Energía de los Colombianos

REGLAS FUNDAMENTALES

11. Toda persona ajena a ECOPETROL debe tramitar el permiso de ingreso con el encargado del área a visitar.




Solicitar al responsable del área la autorización de ingreso de visitantes.




La Energía de los Colombianos

REGLAS FUNDAMENTALES

12. Está prohibido el ingreso de cámaras fotográficas y/o de video, salvo que sea autorizado por el coordinador de planta. Para su utilización en áreas operativas se requiere un permiso en caliente.



En caso de ser necesaria la utilización de estos equipos el responsable del área debe autorizar su ingreso al visitante y recordarle que requiere de un permiso de trabajo en caliente para su utilización que lo debe elaborar quien autoriza su entrada.



La Energía de los Colombianos

REGLAS FUNDAMENTALES

13. Toda persona dentro de las instalaciones de ECOPETROL debe portar su identificación en un lugar visible.



Recordar de manera amable que deben portar su identificación visiblemente, ya sea trabajador propio, contratista o visitante.



La Energía de los Colombianos

CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN-RIESGOS DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN

(Video)

La Energía de los Colombianos

IMPACTO AMBIENTAL

Mensaje

La Energía de los Colombianos

¿ A quién le gusta trabajar así ?



Separar, clasificar y disponer los desechos en forma adecuada permite que otros trabajen en un ambiente de trabajo sano

La Energía de los Colombianos

¿ COMO LOGRAR EL ÉXITO DEL PROGRAMA DE IMPACTO AMBIENTAL ?

COMPROMISOS

CONTRATISTAS

1. Designar un sitio para la disposición de los desechos producidos en su obra.
2. Adoptar una cultura del reciclaje.
3. Tener en cuenta los términos de referencia del contrato para establecer el manejo de los residuos.

PERSONAL DE CONTRATISTAS

1. Darle el manejo establecido por su empresa de acuerdo al tipo de trabajo.
2. No reutilizar bolsas.
- Mantener limpio y en orden el Punto establecido para la disposición de desechos.

La Energía de los Colombianos

COMPROMISO DE TODOS



La Energía de los Colombianos

RIESGOS DE INCENDIO Y EXPLOSION

RIESGOS DE INCENDIO Y EXPLOSION

RIESGOS DE INCENDIO Y EXPLOSION

La Energía de los Colombianos

RIESGOS DE INCENDIO Y EXPLOSION

TEMPERATURA DE EBULLICION

Temperatura a la cual la presión de vapor de un líquido iguala la presión atmosférica, de tal forma que hay cambio físico de líquido a vapor.

EBULLICION

Escape continuo de moléculas de la superficie de un líquido al espacio superior, en forma de vapor. Fenómeno de profundidad (burbujas).

La Energía de los Colombianos

RIESGOS DE INCENDIO Y EXPLOSION

PUNTO RELAMPAGO (Punto de chispa = Flash point)

Temperatura mínima de un líquido a partir de la cual, en condiciones específicas libera una cantidad suficiente de gas inflamable para encenderse en contacto con una fuente de encendido.

Se determina através de un aumento lento de su temperatura, incrementando la presión de vapor hasta que se desprenden vapores inflamables en cantidad suficiente para mezclarse con el aire y formar la mezcla inflamable vapor-oxígeno.

La Energía de los Colombianos

RIESGOS DE INCENDIO Y EXPLOSION

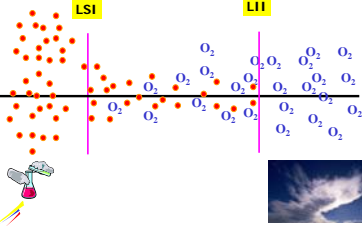
TEMPERATURA DE AUTOINFLAMACION

Temperatura mínima a la cual una mezcla gas combustible/ aire puede inflamarse de manera espontánea en ausencia de una fuente de encendido.

La Energía de los Colombianos

RIESGOS DE INCENDIO Y EXPLOSION

LSI LII

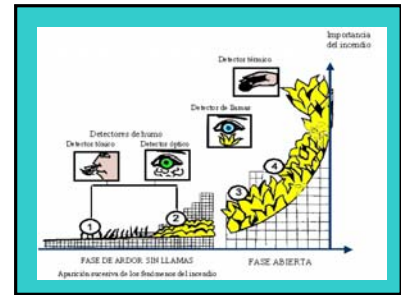


La Energía de los Colombianos

ALGUNOS LIMITES DE INFLAMABILIDAD (A PRESION Y TEMPERATURA AMBIENTE)

	L.I.I.	L.S.I.
HIDROGENO	4%	74%
OXIDO DE CARBONO	15%	74%
METANO	5%	14%
PROPANO	3%	10%
BUTANO	2%	9%

La Energía de los Colombianos



FUNDAMENTOS DE HERRAMIENTAS HSE

HERRAMIENTAS HSE

MATRIZ RAM

La Matriz de Evaluación de Riesgos constituye una **herramienta** útil que ayuda a la Gerencia y toda la organización a **enmarcarse** dentro de las políticas, procedimientos y objetivos estratégicos relacionados con los **riesgos** e interpretar en términos de niveles de riesgos **tolerables** nuestras actividades cotidianas.

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS - RAM Versión 1.0

PROCESO PARA LA OTORGACIÓN DE CALIFICACIONES

- Definir el alcance del escenario a evaluar
- Definir los criterios de evaluación en función de los parámetros de la actividad a evaluar
- Definir los niveles de riesgo aceptables en función de la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de las consecuencias
- Definir los niveles de riesgo aceptables en función de la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de las consecuencias
- Definir los niveles de riesgo aceptables en función de la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de las consecuencias

Categoría	Subcategoría	Niveles de riesgo aceptables			
		Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Medio	Medio	Medio	Bajo	Muy bajo	Alto
Bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo	Alto	Medio
Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Alto	Medio	Bajo

CONSECUENCIAS POTENCIALES

Categoría	Subcategoría	Niveles de riesgo aceptables			
		Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Alto	Alto	M	M	H	VH
Medio	Medio	L	M	M	H
Bajo	Bajo	N	L	L	M
Muy bajo	Muy bajo	N	N	N	L

R = C x P

Categoría	Subcategoría	Gravedad	Probabilidad				
			A	B	C	D	E
Alto	Alto	5	M	M	H	H	VH
Medio	Medio	4	L	M	M	H	H
Bajo	Bajo	3	N	L	M	M	H
Muy bajo	Muy bajo	2	N	N	L	L	M
Alto	Medio	1	N	N	N	L	L
Medio	Bajo	0	N	N	N	N	L

Riesgo

A medida que aumenta la gravedad de las consecuencias y la probabilidad también el riesgo aumenta.

Categoría	Subcategoría	Gravedad	Probabilidad				
			A	B	C	D	E
Alto	Alto	5	M	M	H	H	VH
Medio	Medio	4	L	M	M	H	H
Bajo	Bajo	3	N	L	M	M	H
Muy bajo	Muy bajo	2	N	N	L	L	M
Alto	Medio	1	N	N	N	L	L
Medio	Bajo	0	N	N	N	N	L

Aumento del riesgo

Pasos para usar la RAM

passo 1: Defina claramente el escenario a evaluar

Categoría	Subcategoría	Gravedad	Probabilidad				
			A	B	C	D	E
Alto	Alto	5	M	M	H	H	VH
Medio	Medio	4	L	M	M	H	H
Bajo	Bajo	3	N	L	M	M	H
Muy bajo	Muy bajo	2	N	N	L	L	M
Alto	Medio	1	N	N	N	L	L
Medio	Bajo	0	N	N	N	N	L

Pasos para usar la RAM
paso 2: Estime las consecuencias potenciales para cada categoría

CONSECUENCIAS				PROBABILIDAD				
	A	B	C	D	E			
Personal	Económica	Ambiental	Imagen de la Empresa	No ha ocurrido en la industria	No ha ocurrido en la industria	No ha ocurrido en la industria	Sección entre veces por año en el EGP	Suave entre veces por año en el EGP
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	5	M	M	H	H
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	4	L	M	M	H
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	3	N	L	M	M
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	2	N	N	L	L
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	1	N	N	N	N

La Energía de los Colombianos 91

Pasos para usar la RAM
paso 3: Estime la probabilidad de ocurrencia de la consecuencia

CONSECUENCIAS				PROBABILIDAD				
	A	B	C	D	E			
Personal	Económica	Ambiental	Imagen de la Empresa	No ha ocurrido en la industria	No ha ocurrido en la industria	No ha ocurrido en la industria	Sección entre veces por año en el EGP	Suave entre veces por año en el EGP
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	5	M	M	H	H
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	4	L	M	M	H
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	3	N	L	M	M
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	2	N	N	L	L
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	1	N	N	N	N

La Energía de los Colombianos 92

Pasos para usar la RAM
paso 4: Termine de evaluar todas las consecuencias y su probabilidad

CONSECUENCIAS				PROBABILIDAD				
	A	B	C	D	E			
Personal	Económica	Ambiental	Imagen de la Empresa	No ha ocurrido en la industria	No ha ocurrido en la industria	No ha ocurrido en la industria	Sección entre veces por año en el EGP	Suave entre veces por año en el EGP
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	5	M	M	H	H
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	4	L	M	M	H
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	3	N	L	M	M
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	2	N	N	L	L
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	1	N	N	N	N

La Energía de los Colombianos 93

Pasos para usar la RAM
paso 4: Termine de evaluar todas las consecuencias y su probabilidad

CONSECUENCIAS				PROBABILIDAD				
	A	B	C	D	E			
Personal	Económica	Ambiental	Imagen de la Empresa	No ha ocurrido en la industria	No ha ocurrido en la industria	No ha ocurrido en la industria	Sección entre veces por año en el EGP	Suave entre veces por año en el EGP
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	5	M	M	H	H
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	4	L	M	M	H
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	3	N	L	M	M
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	2	N	N	L	L
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	1	N	N	N	N

La Energía de los Colombianos 94

Pasos para usar la RAM
paso 5: Evaluación de riesgos

CONSECUENCIAS				PROBABILIDAD				
	A	B	C	D	E			
Personal	Económica	Ambiental	Imagen de la Empresa	No ha ocurrido en la industria	No ha ocurrido en la industria	No ha ocurrido en la industria	Sección entre veces por año en el EGP	Suave entre veces por año en el EGP
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	5	M	M	H	H
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	4	L	M	M	H
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	3	N	L	M	M
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	2	N	N	L	L
Paradojas	Colombiana	Mayor	Nacional	1	N	N	N	N

El riesgo global de un incidente es clasificado de acuerdo a la categoría de consecuencia que tenga y a la clasificación del evento.

La Energía de los Colombianos 95

Pasos para usar la RAM
paso 6: Interpretación de riesgos

Color	Riesgo	Interpretación.
VH	Muy alto	Riesgo intolerable para asumir, requiere buscar alternativa y decidir la Dirección.
H	Alto	Inaceptable, deben buscarse alternativas. Alto riesgo. Si se decide realizar la actividad, deberá implementarse previamente un tratamiento especial en cuanto al nivel de control (Demostrar control de riesgo). Gerencia involucrada en la decisión.
M	Medio	Se deben tomar medidas para reducir el riesgo a niveles razonablemente prácticos, debe demostrarse el control del riesgo.
L	Bajo	Discutir y gestionar mejora de los sistemas de control y de calidad establecidos.
N	Ninguno	Riesgo muy bajo, usar sistemas de control y calidad establecidos (permisos, 3 Ques, procedimientos, lista de chequeo, responsabilidades y competencias, EPP, etc).

La Energía de los Colombianos 96

HERRAMIENTAS HSE

ATS

DÓNDE ES APLICADO EL ATS ?

Es apropiado para tareas donde el riesgo y las medidas de control necesitan ser formalmente valoradas. Las áreas comunes de aplicación son:

- Tareas rutinarias con potencial de incidentes serios.
- Tareas rutinarias con un historial de incidentes.
- Nuevas tareas o introducción de tareas nuevas en el trabajo.
- Tareas rutinarias que han sido ejecutadas en circunstancias inusuales.
- Tareas no rutinarias.
- Como una verificación de elementos de procedimientos establecido.

La Energía de los Colombianos 97

HERRAMIENTAS HSE

ATS

CUANDO SE APLICA ATS?

- Cada trabajo a realizar se debe valorar para determinar si requiere o no un análisis de trabajo seguro, según su consecuencia potencial y su probabilidad (matriz RAM).
- Se requiere hacer ATS a los trabajos clasificados como de riesgo muy alto (VH), alto (H) y medio (M).
- La valoración también determina quién debe validar la clasificación del riesgo, quién aprueba el equipo que realizará el ATS y quien valida los ATS realizados.

La Energía de los Colombianos 98

HERRAMIENTAS HSE

ATS

QUIÉN REALIZA EL ATS ?

- Normalmente se conforma un equipo de trabajo que involucre 3 a 5 personas.
- El Líder del análisis debe tener un nivel de competencia técnica relevante en el trabajo y en la metodología.
- Para tareas simples, un pequeño equipo liderado por el Supervisor de la actividad será suficiente.
- Las tareas de mayor complejidad deben incluir Líderes en seguridad y Supervisores del área.
- Equipos más grandes o ejercicios de ATS que cubra un mayor número de tareas deberá tener un facilitador.

La Energía de los Colombianos 99

HERRAMIENTOS HSE

3Q'S

2. QUE PUEDE CAUSAR QUE ALGO SALGA MAL?

- Se necesita entender porqué el peligro existe antes de pensar en eliminar o controlar el peligro.
- Es descubrir actos o condiciones subestandar que puedan generar incidentes.

La Energía de los Colombianos 109

HERRAMIENTOS HSE

3Q'S

3. QUE PODEMOS HACER PARA EVITAR QUE ALGO SALGA MAL - FALLE?

- Se debe eliminar o controlar cualquier peligro antes de comenzar el trabajo.
- Se debe informar al equipo de trabajo acerca de lo que se debe hacer – En la reunión de trabajo.
 - Tengamos en cuenta.
 - ✓ Controles de ingeniería.
 - ✓ Controles administrativo.
 - ✓ Uso de equipos de protección personal.

La Energía de los Colombianos 110

HERRAMIENTOS HSE

3Q'S

QUIEN DEBERÍA APLICAR LOS 3QUÉS?

- Alguien que solicita o entrega un permiso de trabajo.
- Todos los responsables de áreas o procesos como parte de la reunión de inicio del trabajo diario o charla de pretrabajo.
- Alguien que monitorea el trabajo.
- Alguien que hace una vista de seguridad.
 - ✓ Pregunte al equipo de trabajo si ellos aplicaron los 3Qués antes de comenzar el trabajo.
 - ✓ Aplique los 3Qués con ellos.
- Alguien antes de comenzar cualquier actividad de trabajo.

La Energía de los Colombianos 111

PERMISOS DE TRABAJO

Objetivo

Por la naturaleza de las operaciones, en el ICP, es evidente el potencial riesgo de ocurrencia de accidentes e incidentes en las diferentes áreas del instituto.

Con el fin de evitar/controlar éstos riesgos, se ha desarrollado la metodología de los **permisos de trabajo**, que permiten asegurar que las personas que autorizan y que han sido autorizadas para realizar una actividad, hayan pensado sobre los riesgos previsible para que éstos se eviten utilizando las precauciones convenientes.

La Energía de los Colombianos

PERMISOS DE TRABAJO

TRABAJOS

Actividades como:

- FRIO** Herramientas o procedimientos que NO producen calor o chispas, No envuelve el uso de llama abierta. E.J: Limpiar equipos, Alineamiento, chequeo de instrumentos, etc
- CALENTE** Herramientas o procedimientos que generan calor, chispas, o llama abierta. E.J: Soldar , esmerillar, excavaciones, radiografías, etc. Operación de vehículos o equipos de combustión interna, equipos con baterías, etc.
- ELECTRICO** Trabajos en equipos cuya fuerza motriz sea energía eléctrica o en redes eléctricas, transformadores, etc.

SIEMPRE VA ACOMPAÑADO DE UN FORMATO EN FRIO

La Energía de los Colombianos

PERMISOS DE TRABAJO

DEFINICIONES

- **Permiso de Trabajo**
Autorización para realizar un trabajo. Metodología implementada que permite determinar como puede llevarse un trabajo de manera segura.
- **Certificados de Apoyo**
Documentos que se usan para establecer precauciones en el lugar del trabajo durante la realización de **actividades críticas** que requieren mayor cuidado y planeación. Facilitan la preparación del trabajo y permiten asegurarse de que los controles requeridos se encuentran en su sitio

La Energía de los Colombianos

PERMISOS DE TRABAJO

ESTRUCTURA DEL PERMISO

PERMISOS DE TRABAJO

FRIO, CALENTE, ELECTRICO, TRABAJOS CRITICOS, ATS, 3 QUES

FORMATOS, CERTIFICADO, ANALISIS DE RIESGOS

La Energía de los Colombianos

PERMISOS DE TRABAJO

CERTIFICADOS DE APOYO

7 TRABAJOS CRITICOS QUE REQUIEREN CERTIFICADO

- Conexión con equipo en operación o HOT-TAP
- Trabajos en espacio confinado con atmósfera insegura y/o tóxica
- Trabajos en líneas de las vías
- Excavaciones
- Trabajos en espacio confinado
- Trabajos en alturas
- Toma de radiografías

La Energía de los Colombianos

PERMISOS DE TRABAJO

CERTIFICADOS DE APOYO

- Establecen precauciones especiales durante actividades específicas
- Facilitan la preparación del trabajo – controles requeridos en el sitio
- Solo es válido cuando existe un permiso de soporte
- Es parte integral del permiso
- Las condiciones especificadas en él, son adicionales a las del permiso.

La Energía de los Colombianos

PERMISOS DE TRABAJO

OBSERVACIONES GENERALES

- No se comenzará ningún trabajo en ICP sin un permiso de trabajo autorizado.
- El tipo de permiso depende del trabajo a realizar.

La Energía de los Colombianos

PERMISOS DE TRABAJO

OBSERVACIONES GENERALES

- Nadie se debe autorizar un trabajo que el mismo va a realizar.
- En caso de ausencia de un firmante debe buscarse un nivel superior.
- La vida total de un permiso será máximo de 16 horas.
- Cuando cambien los ejecutores del trabajo se debe emitir un nuevo permiso.
- La suspensión de un permiso se puede dar por: Emergencia, razones operativas, infracción de norma o control, cambio de condiciones iniciales.
- Cualquier trabajador de Ecopetrol puede suspender un trabajo cuando las condiciones no sean seguras.

La Energía de los Colombianos


PERMISOS DE TRABAJO

OBSERVACIONES GENERALES

- Los permisos suspendidos deben ser revalidados una vez se compruebe que se eliminó la causa de la suspensión.
- Si se sobrepasa el tiempo de validez del permiso (sin superar las 16 horas), el permiso deberá ser revalidado.

La Energía de los Colombianos

SABES EN QUE CONSISTE Y PARA QUE ES EL SISTEMA DE AISLAMIENTO SEGURO DE PLANTAS Y EQUIPOS (SAS)????



La Energía de los Colombianos

ACCESORIOS DEL SAS



- ROJO:** CANDADO DE SEGURIDAD PARA PROCESO
- AMARILLO:** CANDADO DE SEGURIDAD ELÉCTRICO
- VERDE:** CANDADO DE SEGURIDAD PERSONAL

La Energía de los Colombianos



- TARJETA DE SEGURIDAD PARA PROCESO
- TARJETA DE SEGURIDAD ELÉCTRICA
- TARJETA DE SEGURIDAD PERSONAL

La Energía de los Colombianos

AISLAMIENTO DE PROCESO



PELIGRO NO OPERAR

ESTA TARJETA NO PUEDE SER RETIRADA SIN EL PERMISO DEL SUPERVISOR

SE BLOQUEO Y TAJETEO PARA:

UBICACION: _____

NUMERO: _____

FECHA: _____

La Energía de los Colombianos

ALGUIEN CUALES SON LOS PELIGROS O RIESGOS AL TRABAJAR EN UN ESPACIO CONFINADO?????



- FALTA DE OXIGENO
- PRESENCIA DE VAPORES O GASES TOXICOS
- PRESENCIA DE GASES COMBUSTIBLES O EXPLOSIVOS

RECUERDE

La Energía de los Colombianos

TALLER HERRAMIENTAS HSE

La Energía de los Colombianos

APLICACIÓN ATS O 3QUÉS

EJEMPLO 1:
 Un trabajador del ICP debe adelantar un ensayo de laboratorio para lo cual requiere utilizar un reactivo que se encuentra en un estante del laboratorio en su nivel superior.

La parte alta del estante alcanza los 2 metros de altura y el recipiente contiene 10 litros de reactivo. El trabajador pretende alcanzar el nivel superior ayudándose con una escalera.

ANTES DE INICIAR UNA LABOR: PARE... ANALICE... Y ACTUE. ES POR SU SEGURIDAD Y LA DE LOS DEMÁS

La Energía de los Colombianos 127

APLICACIÓN ATS O 3QUÉS

EJEMPLO 1: QUE PUEDE SALIR MAL?

- Que la persona se caiga de la escalera y se lesione la rodilla.
- Cuando la persona está sobre la escalera pierde el equilibrio y hace un esfuerzo extra sobre la escalera y la daña.
- Que se caiga el recipiente produciéndose su rotura y consecuente derrame y contaminación.
- El trabajador reciba una salpicadura del producto.
- Que el trabajador inhale vapores del producto y pierda el equilibrio.

ANTES DE INICIAR UNA LABOR: PARE... ANALICE... Y ACTUE. ES POR SU SEGURIDAD Y LA DE LOS DEMÁS

La Energía de los Colombianos 128

APLICACIÓN ATS O 3QUÉS

EJEMPLO 1: QUE PUEDE CAUSAR QUE ALGO SALGA MAL?

- Que el piso esté malo, que la escalera esté mala, que se coloque mal la escalera, que la persona tenga una posición inadecuada, que alguien mueva la escalera.
- Que la escalera utilizada no sea la adecuada y no se tenga las facilidades para fijarla.
- Que el trabajador no solicite ayuda para que le reciban el recipiente al bajarlo.
- Que el recipiente esté en mal estado y facilite la salida del producto.
- Que el trabajador no utilice los elementos de protección personal básicos.

ANTES DE INICIAR UNA LABOR: PARE... ANALICE... Y ACTUE. ES POR SU SEGURIDAD Y LA DE LOS DEMÁS

La Energía de los Colombianos 129

APLICACIÓN ATS O 3QUÉS

EJEMPLO 1: QUE PODEMOS HACER PARA EVITAR QUE ALGO SALGA MAL - FALLE?

- Revisar el estado del piso, de la escalera.
- Seleccionar una escalera adecuada.
- Pedir ayuda para que alguien le sostenga la escalera y le reciba el recipiente.
- Antes de tomar el recipiente revisar visualmente su estado.
- Utilizar los elementos de protección personal requeridos.

ANTES DE INICIAR UNA LABOR: PARE... ANALICE... Y ACTUE. ES POR SU SEGURIDAD Y LA DE LOS DEMÁS

La Energía de los Colombianos 130

APLICACIÓN ATS O 3QUÉS

EJEMPLO 2:
 Un laboratorio del ICP por solicitud de un proyecto debe adelantar LIMPIEZA DE MUESTRAS DE CORAZONES MEDIANTE EXTRACCION SOXHLET, para esta actividad utilizará como solvente apiasol.

El trabajo deberá ser realizado en módulo de laboratorio de 64 metros cuadrados con facilidades propias de un laboratorio típico.

Se deben procesar 12 muestras, cada una en sistema independiente con aproximadamente 350 ml del solvente.

ANTES DE INICIAR UNA LABOR: PARE... ANALICE... Y ACTUE. ES POR SU SEGURIDAD Y LA DE LOS DEMÁS

La Energía de los Colombianos 131

APLICACIÓN ATS O 3QUÉS

EJEMPLO 2:
 Algunos parámetros básicos a tener en cuenta en el montaje son los siguientes:

- Llevar a temperatura de ebullición el solvente.
- Se deben condensar los vapores del solvente a 15°C aproximadamente.

ANTES DE INICIAR UNA LABOR: PARE... ANALICE... Y ACTUE. ES POR SU SEGURIDAD Y LA DE LOS DEMÁS

La Energía de los Colombianos 132

APLICACIÓN ATS O 3QUÉS

EJEMPLO 2:
 Los elementos disponibles para la ejecución del trabajo son los siguientes:

- 12 extractores soxhlet
- 12 Balones de 500 ml cada uno.
- 2 planchas de calentamiento con 6 puestos cada una.
- 1 Baño refrigerante.
- Facilidades propias de un laboratorio típico.

ANTES DE INICIAR UNA LABOR: PARE... ANALICE... Y ACTUE. ES POR SU SEGURIDAD Y LA DE LOS DEMÁS

La Energía de los Colombianos 133

APLICACIÓN ATS O 3QUÉS

La Energía de los Colombianos 134

APLICACIÓN ATS O 3QUÉS

La Energía de los Colombianos 135

OSPETH

APLICACIÓN MATRIZ RAM

La Energía de los Colombianos

OSPETH

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE

Vertimiento de aproximadamente 15 bbs de mezcla de aditivo Emulgronson, fuera de especificaciones, con BIOSOFT-S-100, nombre comercial del ácido alquilbencensulfónico, a la quebrada Chorrogrande como consecuencia de la rotura de las tuberías del tanque de almacenamiento, el miércoles 2 de abril de 2003.



La Energía de los Colombianos

OSPETH

RUTA DESPLAZAMIENTO DEL PRODUCTO



La Energía de los Colombianos

OSPETH

CONSECUENCIAS

- Contaminación de la quebrada Chorrogrande.
- Daños a la propiedad como consecuencia de la afectación de instalaciones y equipos de la Planta Piloto Multiproceso.
- Parada no programada de operaciones de la Planta Piloto Multiproceso.
- Pérdida de producto para la preparación del Emulgronson.
- Sobrecostos por contratación de sistema de almacenamiento temporal.

La Energía de los Colombianos

OSPETH

CONSECUENCIAS

- Reclamaciones de terceros por muerte de peces.
- Deterioro de la imagen del ICP (Notas TV y Diarios Regionales).
- Costos por tiempo invertido en el control de la contingencia.
- Costos por análisis de laboratorio.
- Costos por tiempo invertido en la investigación

La Energía de los Colombianos

OSPETH

Lecciones Aprendidas Análisis de Causalidad

La Energía de los Colombianos

OSPETH

LECCIONES APRENDIDAS

Descripción del Accidente 1

Vertimiento de aprox. 15bbs de mezcla de aditivo Emulgronson, fuera de especificaciones, con BIOSOFT-S-100, nombre comercial del ácido alquilbencensulfónico, a la Quebrada Chorrogrande como consecuencia de la rotura de las tuberías del tanque de almacenamiento, el miércoles 2 de abril de 2003.



La Energía de los Colombianos

OSPETH

LECCIONES APRENDIDAS

Contaminación Quebrada Chorro Grande

**Aseguran campesinos
Contaminación de 'Chorro Grande' mató a peces y gallinas**

Por NELSON CORDALTA V.
VANGUARDIA LIBERAL.

Mientras los campesinos del Valle de Cauca exigen asegurar que las aguas de la quebrada 'Chorro Grande' sigan con los estándares, el Sindicato Colombiano del Petróleo (SCCP) dice lo contrario.

La vereda de las lagunas se funde entre el advenimiento y ayer, además de las aves y algunos peces que tuvieron algunas pérdidas.

El subdirector de Normalización y Calidad Ambiental de la Corporación Ambiental Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CAR), Fernando Coronado Pineda, asegura que según los últimos monitoreos realizados con el ICP, la contaminación ya está controlada y según sus mismos registros, lo mismo que se puede suceder a una persona en que tenga cirugía en la piel.

Por su parte, la secretaria Primera de la Asamblea, Lina Terry Quiróga Novoa, aseguró que solicitará una reunión del Comité Local de Emergencias para analizar todo lo que ha ocurrido con la contaminación de la quebrada.

VER / PÁG. 3

La Energía de los Colombianos

OSPETH

LECCIONES APRENDIDAS

Contaminación Quebrada Chorro Grande

La 'Chorro Grande' se llenó de espuma

MEDECUESTA




La Energía de los Colombianos

LECCIONES APRENDIDAS

Contaminación Quebrada Chorro Grande



La Energía de los Colombianos

LECCIONES APRENDIDAS

Descripción del Accidente 2

Exposición y conato de incendio en laboratorio durante el desarrollo de la prueba "LIMPIEZA DE MUESTRAS DE CORAZONES MEDIANTE EXTRACCIÓN SOXHLET CON ARIASOL", causando daños materiales, en mayo de 2003.



La Energía de los Colombianos

LECCIONES APRENDIDAS

Exposición y Conato de Incendio en Laboratorio



La Energía de los Colombianos

LECCIONES APRENDIDAS

Exposición y Conato de Incendio en Laboratorio




La Energía de los Colombianos

LECCIONES APRENDIDAS

Descripción del Accidente 3

Exposición de columna de vidrio durante la "ADECUACIÓN DE PLANTA PILOTO DE EVALUACIÓN FLUIDODINÁMICA DE PLATOS", causando lesiones a tres personas y daños materiales a la planta, el Miércoles 17 de diciembre de 2003, alrededor de las 11:10 a.m.



La Energía de los Colombianos

LECCIONES APRENDIDAS

Exposición Columna de Vidrio – Planta Piloto



La Energía de los Colombianos

LECCIONES APRENDIDAS

Exposición Columna de Vidrio – Planta Piloto



La Energía de los Colombianos

LECCIONES APRENDIDAS


Descripción del Accidente 4

Caida de trabajador desde la cubierta del Edificio de Mantenimiento durante actividades de reparación.



La Energía de los Colombianos






PORTAL DE REPORTE DE INCIDENTES

www.ecopetrol.com.co







REPORTE DE INCIDENTES

Objetivo de reportar incidentes

- Realizar el manejo adecuado de los incidentes, buscando controlar y prevenir la ocurrencia de los mismos.







REPORTE DE INCIDENTES

Alcance

- El manejo de incidentes aplica desde que se detecta la falla de control o incidente en cualquiera de las áreas de ECOPETROL S.A., incluyendo áreas administrativas, hasta el aseguramiento de la mejor práctica que evite su ocurrencia






REPORTE DE INCIDENTES

Glosario de Términos

- ACCIDENTE:** Incidente con consecuencias reales.
- INCIDENTE:** Evento o cadena de eventos no planeados que causaron (accidente) o pudieron haber causado (casi-accidente) lesiones, enfermedades, daño (o muerte) a las personas, a los bienes, al medio ambiente y /o a la imagen de la Empresa y/o la satisfacción del cliente.
- ACTOS SUBESTÁNDAR:** Comportamientos de las personas que se desvían de un estándar o norma aceptada y que podrían generar un incidente.
- CONDICION SUBESTANDAR:** circunstancias del medio que se desvían de un estándar o norma aceptada y que podrían generar un incidente.
- CONTROL:** Cualquier acción o elemento del sistema que permite registrar y realizar gestión con la información relacionada con los incidentes.
- FALLA DE CONTROL:** Desviación en el sistema de gestión que causa o puede llegar a causar un incidente. Generalmente son actos o condiciones subestandar.






REPORTE DE INCIDENTES

Herramienta

*GESTION DE RIESGOS E INCIDENTES

- [REPORTAR INCIDENTE](#)
- [REPORTAR FALLA DE CONTROL](#)
- [CONSULTA DE INCIDENTES](#)
- [CONSULTA DE FALLAS DE CONTROL](#)
- [CONSULTA ORDENES DE TRABAJO](#)
- [CONSULTA HISTORICA DE PARAMETROS FISICO-QUIMICOS](#)
- [REPORTE DE ACCIONES](#)
- [REPORTE DE AVANCES DE INCIDENTES Y FALLAS](#)
- [REPORTE DE PLANES DE INCIDENTES](#)





REPORTE DE INCIDENTES

Herramienta









VIDEO REPORTE DE INCIDENTES

[VINCULOS REPORTE DE INCIDENTES.mpg](#)





PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS (Video)





EVALUACIÓN







¡ MUCHAS GRACIAS !

ANEXO 12.
MATRIZ DE CAPACITACION HSEQ 2006

PERSONAL ICP 2006		Gestión Integral HSEQ		Auditorías Integrales (9001-17025-14001-18001)	Gestión de Riesgos (Fundamentos, ICM, HRA, ATS, TRES O', Maiz RAM)	Metodología HAZOP	SAS Sistemas para Aislamiento Seguro de Plantas y Equipos.	Reentrenamiento en Estándares Claves HS (Premios de Trabajo, Trabajo en Alturas, Espacios Confinados, EPPs, Dirección para Incidir TR HSE en Fieles Corcoran)	Atenuación Normativa Legal y Lineamientos corporativos ambientales (PMA, Reporte de Derivados, Incendios, Tránsitos, Manejo de Residuos Peligrosos)	Entrenamiento para Brigada Contra Incendios	Taller de Difusión Reglas Fundamentales, Política de Responsabilidad Integral, Roles de Gestión Integral y Objetivos	Taller para Manejo de Crisis	Taller Práctico de Respuesta a Emergencias	Taller de Difusión Plan de Contingencias (Roles, Responsabilidades, etc.)	Taller para Gestión y Registro de Incidentes	Taller Investigación y Reporte de Accidentes	Taller de formación de riesgos asociados a oficinas en campo del personal ICP		
INSTRUCTOR		Contratado	Contratado	Saulo Mora DRI BOG	Jaime Hugo Morales DRI RMM	Saulo Mora DRI BOG	Jaime Pinto DJ / Luis Alberto Leal DRI BOG	José Ignacio James DRI RMM y Bomberos	Jorge A. Rodríguez / Nilsaon Martínez	Por Definir	Ana María Betancourt	Ana María Betancourt	Jaime Hugo Morales DRI RMM	José Ignacio James DRI RMM y Bomberos	Jorge A. Rodríguez / Nilsaon Martínez				
INTENSIDAD HORARIA (Hr / Mes) o # PERSONAS INVOLUCRADO		16	16	8	8	8	8	16	15	2	4	2	2	2	8	2			
APELLIDOS	NOMBRES	UNO.	TOTAL TALLERES	TOTAL HORAS	Audidores y Líderes de Lis y planes piloto y de Proyecto	Audidores y Líderes de Lis y de Proyecto	Todo el personal ICP	Coordinadores ICP, Personal Plantas Piloto y de Mantenimiento	Personal de Mantenimiento y Líderes de Laboratorios	Coordinadores UST UDE, Personal de Mantenimiento y Líderes de Laboratorios y Plantas Piloto, Responsables Areas de Apoyo	Equipo de Dirección, Coordinadores, Abogado, y especialistas ambientales UDE.	Brigada	Equipo de Dirección, Personal ICP	Equipo Dirección y Coordinadores	Personal Directo ICP	Equipo Dirección, Coordinadores, Líderes profesionales	Personal Directo ICP	Coordinadores, Líderes	Personal con actividades de campo
HEDINA ZARATE	CARLOS ERNESTO	LIDE	6	42	1														
MENDOZA NIÑO	SILSA	SIN	4	10															
MENDOZA ROJAS	ALBERTO	LIDE	6	34	1														
MESA RAMIREZ	ALBA GLADYS	LIN	4	10															
MIRANDA	DARIO	DRI	5	18															
MIRANDA RODRIGUEZ	DARIO	DRI	5	18															
MOSCOLON GALVIS	SCONARDO IVAN	LIDE	5	18															
MOSCOLON MENDEZ	MARIA ELENA	LIDE	5	18															
MUJICA ALARCÓN	MARTIN	LIDE	11	62															
MOLINA RODRIGUEZ	MIGUEL DANILLO	LIDE	4	10															
MORALES TORRES	SANDRA LILIANA	LIDE	5	18															
MORENO DUARTE	JOSE IGNACIO	LIDE	6	26															
MORENO GÓMEZ	NESTOR RAUL	LIN	4	10															
MURRAY ALVAREZ	BERNARDO	LIDE	4	10															
MURCIA CELIS	BEATRIZ	LIDE	7	34															
NUÑAS GUZMAN	GUSTAVO	LIN	4	10															
NUÑEZ COSSIO	LUIS SON	LIDE	4	10															
NUÑEZ ISAZA	MANUEL LAUREANO	LIN	4	10															
OBANDO ROJAS	PIEDAD LILLEMOR	LIN	4	10															
QUEDA BUENO	SERMAN YURY	LIN	4	10															
OLAYA BENTEEZ	JESUS EMILIO	LIDE	6	34	1														
ORDONEZ LOVIANO	RECTOR DANILLO	LIDE	9	50															
ORDONEZ RODRIGUEZ	JANBAL	LIDE	6	34	1														
ORTIZ ACOSTA	MARIA VICTORIA	DIR	4	10															
ORTIZ FERNANDEZ	ALBERTO	LIN	4	10															
PACHON CONTRERAS	ZARITH DEL PILAR	LIDE	9	66	1														
PARRA RAMIREZ	MARTHA JOSEFINA	LIN	4	10															
PEÑA PEÑA	LUIS FERNANDO	LIDE	10	74	1														
PEREZ CARRILLO	EDGAR RICARDO	LIDE	5	26	1														
PEREZ VEGA	HECTOR HUGO	LIN	4	10															
PEREZ WILLEMER	GABRIEL ENRIQUE	CGT	6	19															
PERUCHO GOMEZ	AVELINO	DRI	7	49	1														
PEDRAHITA ESCOBAR	CARLOS CESAR	LIN	5	18															
PIMENTA RUEDA	ASTRO LORELY	LIDE	10	74	1														
PLATA GOMEZ	OSCAR	SIN	5	18															
PRADA VELASQUEZ	ALVARO	LIDE	7	30															
PULIDO TABORDA	MAURICIO ALEJANDRO	LIN	4	10															
QUEVEDO CUBELLOS	NESTOR JULIO	LIDE	4	10															
RAMIREZ ACUNA	PAUL ERNESTO	LIDE	5	18	1														
RANGEL ORDOÑEZ	ANTONIO VICENTE	LIDE	4	10															
REMOLINA ARGUELLO	BERGIO MIGUEL	LIDE	9	58	1														
REV PORRAS	ALE SANDER	LIN	4	10															
RIVERA HARKER	ANDRES	LIN	6	22															
RIVERA DE LA OSSA	JUAN EDUARDO	LIDE	8	42	1														
RODRIGUEZ FLOREDO	ESTEBAN	LIDE	5	18															
RODRIGUEZ RAMIREZ	EDUARDO	LIDE	4	10															
RODRIGUEZ PEDRAZA	GABRIEL	LIDE	10	74	1														
RODRIGUEZ RINCON	JESUS AUGUSTO	LIDE	4	10															
RODRIGUEZ ROA	JORGE ALBERTO	DRI	10	66															
RODRIGUEZ RODRIGUEZ	LILIA	LIDE	10	74	1														
ROLDON ARGALLE	RODRIGO	LIDE	4	10															
ROLDON ORTIZ	JORGE LUIS	LIDE	4	10															
SAAVEDRA TRUJILLO	NESTOR FERNANDO	LIN	7	30															
SALINAS GARNICA	FRANCISCO	LIN	4	10															
SANDOVAL MUÑOZ	JORGE EDUARDO	LIN	4	10															
SARMENTO YESSA	JOSE LUIS	LIDE	9	50															
SERRANO SUAREZ	MARIA CLEMENCIA	CGT	2	6															
SOTO TAVERA	CLAUDIA PATRICIA	LIN	4	10															
TADA GUARIN	ALFREDO	LIN	4	10															
TORRES BAUTISTA	ENRIQUE	LIDE	4	10															
TORRES TORRES	VLADIMIR	LIN	4	10															
TOVAR	LEYLA	SIN	4	10															
VARGAS CORDOBA	CLEMENCIA EMILIA	LIDE	5	18															
VARGAS FUQUENE	MARIA CAROLINA	LIN	6	42	1														
VEGA ROBERTO	NANCY ADRIANA	SIN	4	10															
VEIRA IBARRA	JORGE ENRIQUE	LIDE	4	10															
ZABALA CAPACHO	LUIS EDUARDO	LIDE	4	10															
ZAPATA BRANCO	JOSE FRANCISCO	LIDE	7	30															
ZAPATA VILLALOBOS	JAIRO	LIDE	5	18															
Total Horas Hombre de Capacitación Programadas			4,024																
Total Horas Hombre de Instructor Programadas			158																

**ANEXO 13.
FORMATO DE LISTA DE ASISTENCIA**



**INSTITUTO COLOMBIANO DEL PETROLEO
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO HSEQ 2006
TEMA: Investigacion y Reporte de Incidentes**

Organiza: Direccion de Responsabilidad Integral-HSEQ ICP

Instructor: Jose Ignacio Jaimes

Julio 26 de 2006. Sala de Capacitacion Edificio 1 Piso 4 8:00 a.m.-4:30 p.m.

Intensidad

8 Horas

	Registro	Nombre	Func. ECP	Contratista	Unidad/Dependencia	Firma
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						

F=

C=

ANEXO 14.

FICHA DE SEGURIDAD VISITANTES ICP



Instituto Colombiano del Petróleo
www.ecopetrol.com.co

El desarrollo de las operaciones del Instituto Colombiano del Petróleo en sus Laboratorios y Plantas Piloto involucra la permanente presencia de peligros, que potencialmente pueden afectar la seguridad y salud de sus trabajadores y visitantes, por lo tanto le recomendamos atender las instrucciones que aparecen al respaldo.



Línea de atención de emergencias,
 extensión 7-111


Declaro que he sido informado sobre los peligros asociados a las operaciones del ICP, así como frente a las normas de seguridad que como visitante debo acatar.

He leído y comprendido las normas de seguridad relacionadas en este documento, y me comprometo a cumplirlas cabalmente durante mi visita.

Año	Mes	Día

 Nombre

 Firma y C.C.



¡Ciencia y Tecnología al Alcance de ECOPETROL !

Señor Visitante

Para ECOPETROL S.A. es importante su seguridad durante el tiempo que nos visita, le solicitamos tener en cuenta las siguientes normas de seguridad:

1. Porte en forma visible y permanente la identificación de visitante (carnet o escarapela) suministrada en la recepción.
2. Está prohibido el uso de cámaras fotográficas y de vídeo (convencionales o en teléfonos celulares), salvo previa autorización del ICP.
3. Absténgase de fumar al interior de nuestras instalaciones.
4. Dirijase y permanezca solamente en el área a la cual ha sido autorizada su visita.
5. Permanezca siempre en compañía de quien atiende su visita.
6. Use gafas de seguridad y bata al ingresar a laboratorios y plantas piloto, y atienda las demás instrucciones impartidas por quien atiende su visita.
7. Atienda y obedezca las instrucciones de las señales de seguridad tales como: no pase, acceso restringido, paso bloqueado, piso húmedo, únicamente personal autorizado etc.
8. En caso de emergencia una alarma sonora o un anuncio por sonido ambiental alertará sobre tal situación, permanezca en compañía de quien atiende su visita y siga sus instrucciones para evacuar.
9. Al finalizar la visita dirijase a la recepción para efectuar su registro de salida y retomar la identificación que le ha sido asignada.
10. De aviso de cualquier situación de emergencia a quien atiende su visita o a la extensión telefónica 7-111.

ANEXO 15.
PROGRAMA ENTRENAMIENTO CONTRA INCENDIOS ICP 2006

TEMA – ACTIVIDAD	OBJETIVO	No. HORAS	OBSERVACIONES	FECHA
TALLER I Conformación, motivación y trabajo en equipo.	Sensibilizar a los Brigadistas sobre la importancia del Servicio voluntario y la importancia de trabajar en equipo.	8	Lugar: MONKOGUA	JUNIO 30
Plan de evacuación simulacros parciales. Capacitación en sitios de trabajo.	Entrenar a los funcionarios y contratistas del ICP en técnicas de evacuación de instalaciones.	8	Lugar: ECOPETROL ICP	SEMANA JULIO 4
Taller de crisis equipo de dirección	Realizar un ejercicio de simulación para directivos ICP.	4	Lugar: ECOPETROL ICP	AGOSTO 4
TALLER II Esquema de respuesta ante una emergencia.	Divulgar el esquema de respuesta contemplado en el Plan de Contingencia y realizar un ejercicio de campo.	4	Lugar: ECOPETROL ICP	AGOSTO 18
Simulacro general de evacuación	Realizar un simulacro general de evacuación para evaluar el proceso de evacuación.	4	Lugar: ECOPETROL ICP	AGOSTO 28
TALLER III Control de Incendios y práctica con extintores y mangueras.	Reforzar las Técnicas de Manejo de extintores y mangueras.	4	Lugar: ECOPETROL ICP	SEPTIEMBRE 15
TALLER IV Prácticas de Primeros Auxilios y transporte de víctimas	Reforzar las técnicas de Primeros Auxilios y transporte de víctimas.	4	Lugar: ECOPETROL ICP	OCTUBRE 20

Simulacro II general de evacuación	Realizar un simulacro sin avisar para la Brigada con el objeto de evaluar el esquema de respuesta utilizado y la participación del nivel estratégico y táctico.	4	Lugar: ECOPETROL ICP	NOVIEMBRE 17
TALLER V Simulacro para la Brigada sobre atención de emergencias por Derrame de Productos Químicos.	Realizar un simulacro para la Brigada con el objeto de evaluar la forma como se atiende la emergencia.	4	Lugar: ECOPETROL ICP	NOVIEMBRE 24
TALLER VI Caminata y clausura del programa de actividades.	Evaluar el trabajo realizado en el año, expectativas de los Brigadistas.	6	Lugar: ECOPETROL ICP LOTE DE RESERVA	DICIEMBRE 6

ANEXO 16.
PROGRAMA DE CAPACITACION PARCIAL DE EVACUACION ICP 2006

ÁREA	FECHA	LUGAR	HORA
1 Edificio 1 Sótano	Martes 4 de Julio de 2006	Sala Capacitación ED 1 Piso 4	8:00-8:30 a.m.
2 Edificio 1 Piso 1	Martes 4 de Julio de 2006	Sala Capacitación ED 1 Piso 4	9:00-9:30 a.m.
3 Edificio 1 Piso 2	Martes 4 de Julio de 2006	Sala Capacitación ED 1 Piso 4	10:00-10:30 a.m.
4 Edificio 1 Piso 3 y 4	Martes 4 de Julio de 2006	Sala Capacitación ED 1 Piso 4	11:00-11:30 a.m.
5 TEM Piso 1	Martes 4 de Julio de 2006	Sala Capacitación TEM	1:00-1:30 p.m.
6 TEM Piso 2	Martes 4 de Julio de 2006	Sala Capacitación TEM	1:30-2:00 p.m.
7 CRM	Martes 4 de Julio de 2006	Instalaciones CRM	2:30-3:00 p.m.
8 Planta Tratamiento Aguas Residuales	Martes 4 de Julio de 2006	Instalaciones PTAR	3:30-4:00 p.m.
9 LITOTECA	Miercoles 5 de Julio de 2006	Sala Capacitación LITOTECA	8:00-8:30 a.m.
10 Mantenimiento	Miercoles 5 de Julio de 2006	Sala Capacitación Mantenimiento	9:00-9:30 a.m.
11 Edificio 5 Sótano - Piso 1	Miercoles 5 de Julio de 2006	Plazoleta que une Ed 1 y Ed 5	10:00-10:30 a.m.
12 Edificio 5 Piso 2	Miercoles 5 de Julio de 2006	Oficinas de Trabajo Ed 5 Piso 2	1:30-2:00 p.m.
13 Edificio 5 Piso 3	Miercoles 5 de Julio de 2006	Oficinas de Trabajo Ed 5 Piso 3	2:30-3:00 p.m.
14 Biotecnología Grupo 1	Miercoles 5 de Julio de 2006	Sala de Capacitación Biotecnología	3:30-4:00 p.m.
15 Biotecnología Grupo 2	Miercoles 5 de Julio de 2006	Sala de Capacitación Biotecnología	4:00-4:30 p.m.
16 Edificio 9 Piso 3	Jueves 6 de Julio de 2006	Sala de Capacitación Ed 9 Piso 3	8:00-8:30 a.m.
17 Edificio 9 Piso 2 (Pasillo Lab crudos)	Jueves 6 de Julio de 2006	Pasillo de Circulación Laboratorio de Crudos	8:45-9:00 a.m.
18 Edificio 9 Piso 2 (Pasillo Lab Cromatografía)	Jueves 6 de Julio de 2006	Pasillo de Circulación Laboratorio de Cromatografía	9:15-9:30 a.m.
19 Edificio 9 Piso 1 (Pasillo Enfermería)	Jueves 6 de Julio de 2006	Pasillo Circulación Laboratorio Análisis Especiales	9:45-10:00 a.m.
20 Edificio 9 Piso 1 (Pasillo Lab Recobro Mejorado)	Jueves 6 de Julio de 2006	Pasillo de Circulación Laboratorio Recobro Mejorado	10:15-10:30 a.m.
21 Edificio 9 Piso 1 (Pasillo Estratigrafía)	Jueves 6 de Julio de 2006	Pasillo de Circulación Estratigrafía	10:45-11:00 a.m.
22 Edificio 9 Piso 1 (Pasillo Lab PVT)	Jueves 6 de Julio de 2006	Pasillo de Circulación Laboratorio de PVT	11:15-11:30 a.m.
23 Plantas Piloto I	Jueves 6 de Julio de 2006	Sala de Capacitación Plantas Piloto	1:30-2:00 p.m.
24 Plantas Piloto II	Jueves 6 de Julio de 2006	Sala de Capacitación Plantas Piloto	2:30-3:00 p.m.
Reunión Líderes de Evacuación	Viernes 7 de Julio de 2006	Sala de Capacitación Edificio 1 Piso 4	8:00-12:00 m

**ANEXO 17.
COORDINADORES DE EVACUACION ICP 2006**

EDIFICIO 1

PISO	AREA/SECCION	COORDINADOR
SOTANO SOTANO SOTANO SOTANO	Computo Contratación Documentos C.T.P	Gloria Jaimes Edgar Amado Eduardo Rey Claudia Infante
PISO 1 PISO 1	Compras Financiera	Miguel A. González Gustavo Contreras
PISO 2 PISO 2	Geofísica H.S.E.Q	Néstor Quevedo Jorge A. Rodríguez
PISO 3		Ricardo Gutiérrez
PISO 4 PISO 4		Maria Victoria Ortiz Hernando Medina

EDIFICIO 5

PISO	AREA/SECCION	COORDINADOR
PISO 1	Corpecol	Rosa Elena Arciniegas.
PISO 2		Omar Cáceres .
PISO 3	Ambiental	Ricardo Restrepo José Isaías Vargas.

EDIFICIO 9

PISO	AREA/SECCION	COORDINADOR
PISO 1	Sector 1	Gildardo Santoyo (Lab. Control Magnético).
PISO1	Sector 2	Cesar Duarte (Recobro Mejorado).
PISO 1	Sector 3	Eric Cifuentes (Mecánica de Rocas).
PISO 1	Sector 3	Jorge Rojas (Especiales T.H).
PISO 1	Sector 4	Luís F. Anaya (Lab. de Procesamiento de muestras Geológicas).
PISO 1	Sector 5	Gustavo López (Lab. de Geoquímica).
PISO 1	Sector 6	Bertha Arenas (Microscopía).
PISO 1	Sector 7	Nelson Peñaranda (Lab. P.V.T).
PISO 2	Ala Izquierda	Laura Aguilar (Interventoría).
PISO 2	Ala Izquierda	Sergio Remolina (Aguas y Suelos).
PISO 2	Ala Izquierda	Gabriel Rodríguez (Crudos).
PISO 2	Ala derecha	Bertha Elena Gallego (U.S.T).
PISO 2	Ala derecha	Francisco A. Escobar (U.S.T).
PISO 2	Ala Derecha	Olga Lucia Mantilla (Automatización).
PISO 3		Gabriel Pérez (C.G.T)

EDIFICIO BIOTECNOLOGIA

PISO	AREA/SECCION	COORDINADOR
PISO 2		Maria Carolina Vargas.
PISO 3		Ludy Patricia Nieto.

EDIFICIO MANTENIMIENTO

PISO	AREA/SECCION	COORDINADOR
PISO 1		Hernán Centeno (INARCON).
PISO 1		Jhon Vallejo (S.A.T)
PISO 2		Claudia Reyes (A.R.M)

EDIFICIO T.E.M

PISO	AREA/SECCION	COORDINADOR
PISO 1	Lab. De materiales	José Martín Lizcano.
PISO 2	Unidad de Investigación.	Diana López.
PISO 2	Proyectos.	Ludwing López.

EDIFICIO PLANTAS PILOTO I Y II

PISO	AREA/SECCION	COORDIANDOR
PISOS 1, 2	Planta Piloto I	Danilo Ordóñez.
	Planta Piloto I	Rigoberto Barrero.
PISOS 1,2	Planta Piloto II	German Garzón.
	Planta Piloto II	Héctor Picón.

EDIFICIO C.R.M

PISO	AREA/SECCION	COORDIANDOR
PISO 1	C.R.M (Bodega de Reactivos)	Carlos A. Tapias

EDIFICIO P.T.A.R

PISO	AREA/SECCION	COORDINADOR
PISO 1	Planta de Agua	William Pico.
	Planta de Agua	Alcider Guarín.

EDIFICIO LITOTECA

PISO	AREA/SECCION	COORDINADOR
	Bioensayos	Ivon Reyes (T.I.P)
	Litoteca	Maria Eugenia Goyes (Ingeoambiente)

ANEXO 18.
CONVOCATORIA BRIGADA DE EMERGENCIA ICP

**Generalmente la persona
que sobrevive a los desastres
no es la más fuerte, sino
la más preparada.**



**Está preparado para actuar
adecuadamente antes, durante
y después de una emergencia o
un desastre en su hogar o sitio
de trabajo?**



La respuesta adecuada ante una
emergencia o un desastre evita la
ocurrencia de accidentes secundarios; las
BRIGADAS DE EMERGENCIAS lo prepara
para atender éstas situaciones.



**PARTICIPA E INTEGRA
LAS BRIGADAS DE
EMERGENCIA EN EL ICP**



CUIDATE NO MANCHES TU VIDA

Comunícate a la Ext. 7425 ó 7467



ANEXO 19.
INTEGRANTES BRIGADA DE EMERGENCIAS ICP 2006

No.	NOMBRE	CEDULA
1	Orlando Amado Marín	13.570.484 Bucaramanga
2	Iván Cely	13.481.796 Cúcuta
3	Elkin Darío Rodríguez S.	91.161.777 Florida blanca
4	Raúl Vallejo Calderón	79.523.977 Bogotá
5	Julio Cesar Gómez Toledo	91.291.849 Bucaramanga
6	Hamer Vergara	88.221.403 Cúcuta
7	Jhon Wilber Torrado	91.299.874 Bucaramanga
8	Diana Inés Cancino P.	63.480.437 Bucaramanga
9	Blanca Nubia Giraldo	42.874.544 Envigado
10	Janeth García Burgos	37.558.107 Bucaramanga
11	Liliam Rivero	63.538.728 Bucaramanga
12	Maria de La Paz Castellanos	37.724.278 Bucaramanga
13	Jaime Villamizar	13.928.532 Málaga
14	Sandra Milena Forero	60.390.593 Cúcuta
15	Nilson J. Martínez	91.292.003 Bucaramanga
16	Jorge A. Rodríguez	91.260.889 Bucaramanga
17	Claudia Milena Infante	63.498.239 Bucaramanga
18	Miguel Ángel González M.	13.846.589 Bucaramanga
19	Luís Fernando Peña	79.385.391 Bogotá
20	Alexander Martínez R.	10.114.917 Pereira
21	José Luís Sarmiento	91.748.490 Bucaramanga
22	Reinaldo Jaimés Rojas	13.473.320 Cúcuta
23	Carlos Alberto Coronado	79.122.268 Fontibón
24	Sergio Remolina	91.259.355 Bucaramanga
25	Javier Díaz	
26	Ricardo Restrepo	
27	Julián Florez	
28	Reinel Corzo	
29	Alexander Guzmán	
30	Alexander Rey	
31	Néstor Gamba	
32	Guillermo Rodríguez	
	BOMBEROS	
33	Jorge Eliécer Serrano Prada	91.355.840 Piedecuesta
34	Pedro Agustín Triana Sánchez	91.208.642 Bucaramanga
35	Orlando Mantilla	13.718.310 Bucaramanga
36	Lewis Eduardo San Juan Becerra	91.534.994 Bucaramanga

ANEXO20.

TALLER I BRIGADA DE EMERGENCIAS ICP 2006



ANEXO 21.
TALLER CONTRA INCENDIOS ICP





ANEXO 22.

FORMATO DE EVALUACION ERGONOMICA PUESTO DE TRABAJO

NOMBRE:REGISTRO:

SECCION:.....CARGO:

EDAD:

FECHA INGRESO:..... FECHA ACTUAL:

SINTOMATOLOGIA.....
.....
.....
.....

1. SILLA

ASIENTO AJUSTE MECANICO: ___ NEUMATICO: ___ FIJO: ___

ESTABILIDAD B___ R___ M___

ESPALDAR AJUSTABLE ALTURA SI___ NO___

AJUSTABLE PROFUNDIDAD SI___ NO___

ANGULO ESPALDAR: 95 ° ___ Contacto Permanente. ___ OTRO ___

ESTABILIDAD B___ R___ M___

FORRO DE LA SILLA: TELA ___ CORDOBAN ___ B___ R___ M___

REQUIERE APOYABRAZOS SI ___ NO ___

ALTURA ADECUADA SI___NO___

RUEDAS 4 R___ 5R ___ B___ R___ M___

APOYA PIES REQUIERE SI ___ NO ___

ALTURA ADECUADA SI___NO___

Observaciones: _____

2. PLANO DE TRABAJO

NIVEL ADECUADO PARA: ESCRIBIR A MANO ___ MAQUINA _____

TECLADO _____

TECLADO Y RATON _____

ALTURA PISO TECLADO: _____

Observaciones: _____

3. ELEMENTOS DE TRABAJO

MONITOR DISTANCIA VISUAL ADECUADA ___ INADECUADA ___ CMS _____

ALTURA MONITOR ADECUADA ___ INADECUADA ___

PORTATECLADO MOVIL ___ FIJO ___ PARA TECLADO Y RATON ___

PORTADOCUMENTOS SI ___ NO ___ ADECUADO SI ___ NO ___

TELEFONO LADO NO DOMINANTE SI ___ NO ___ AL ALCANCE ___

CALCULADORA LADO DOMINANTE SI ___ NO ___ AL ALCANCE ___

ARCHIVADORES ADECUADO SI ___ NO ___

Observaciones: _____

4. ENTORNO

ILUMINACION ADECUADO SI ___ NO ___ LUX _____

BRILLOS SI ___ NO ___ DONDE _____

NIVEL DE RUIDO CONTROLADO SI ___ NO ___ _____ dBs(A)

ORDEN ADECUADO SI ___ NO ___

Observaciones: _____

5. DURACIÓN DE ACTIVIDADES EN CADA JORNADA

SENTADO _____ DIGITANDO _____ ESCRIBIENDO _____

TELEFONO _____

Observaciones: _____

6. DATOS ANTROPOMÉTRICOS

PESO _____ TALLA _____

Observaciones: _____

7. ESTILO DE VIDA

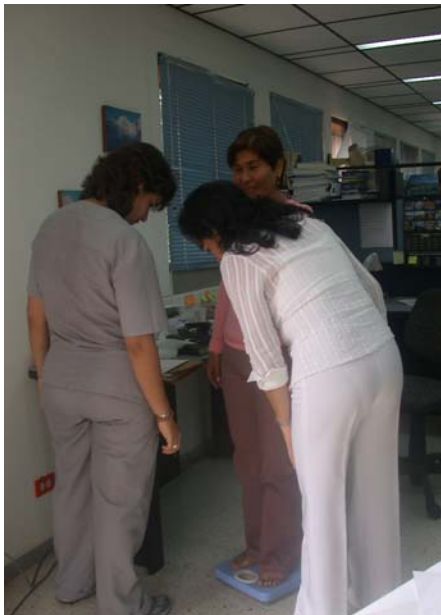
EJERCICIO AERÓBICOS: _____

DURACIÓN _____ FRECUENCIA _____

ACTIVIDADES DE RELAJACIÓN _____

ANEXO 24.

JORNADA DE SEGUIMIENTO ERGONOMICO A PUESTOS DE TRABAJO ICP



ANEXO 25.
CAPACITACION PORTAL DE INCIDENTES

PORTAL DE REPORTE DE INCIDENTES

Fecha: Noviembre 17, 2005

Para uso restringido en Ecopetrol S.A. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta presentación puede ser reproducida o utilizada en ninguna forma o por ningún medio sin permiso explícito de Ecopetrol S.A.

La energía de los colombianos www.ecopetrol.com.co

PORTAL DE REPORTE DE INCIDENTES

Objetivo de reportar incidentes

Realizar el manejo adecuado de los incidentes, buscando controlar y prevenir la ocurrencia de los mismos.

La energía de los colombianos

PORTAL DE REPORTE DE INCIDENTES

Alcance

El manejo de incidentes aplica desde que se detecta la falla de control o incidente en cualquiera de las áreas de ECOPEPETROL S.A., incluyendo áreas administrativas, hasta el aseguramiento de la mejor práctica que evite su ocurrencia

La energía de los colombianos

PORTAL DE REPORTE DE INCIDENTES

Glosario de Términos

ACCIDENTE: Incidente con consecuencias reales.

INCIDENTE: Evento o cadena de eventos no planeados que causaron (accidente) o pudieron haber causado (casi-accidente) lesiones, enfermedades, daño (o muerte) a las personas, a los bienes, al medio ambiente y /o a la imagen de la Empresa y/o la satisfacción del cliente.

ACTOS SUBESTÁNDAR: Comportamientos de las personas que se desvían de un estándar o norma aceptada y que podrían generar un incidente.

CONDICION SUBESTANDAR: circunstancias del medio que se desvían de un estándar o norma aceptada y que podrían generar un incidente.

CONTROL: Cualquier acción o elemento del sistema que permite registrar y realizar gestión con la información relacionada con los incidentes.

FALLA DE CONTROL: Desviación en el sistema de gestión que causa o puede llegar a causar un incidente. Generalmente son actos o condiciones subestandar.

La energía de los colombianos

PORTAL DE REPORTE DE INCIDENTES

Herramienta

GESTION DE RIESGOS E INCIDENTES

- ▶ REPORTAR INCIDENTE
- ▶ REPORTAR FALLA DE CONTROL
- ▶ CONSULTA DE INCIDENTES
- ▶ CONSULTA DE FALLAS DE CONTROL
- ▶ CONSULTA ORDENES DE TRABAJO
- ▶ CONSULTA HISTORICA DE PARAMETROS FISICO-QUIMICOS
- ▶ REPORTE DE ACCIONES
- ▶ REPORTE DE AVANCES DE INCIDENTES Y FALLAS
- ▶ REPORTE DE PLANES DE INCIDENTES

La energía de los colombianos

PORTAL DE REPORTE DE INCIDENTES

Herramienta

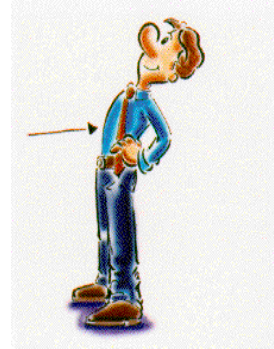
La energía de los colombianos

PAUSAS ACTIVAS



Si usted realiza una pausa dentro de su jornada laboral, ayudará a preservar el movimiento normal de sus músculos y articulaciones, evitando de ésta manera los espasmos musculares y dolor lumbar, que con el tiempo podrían volverse crónicos.

La gimnasia laboral le ayudará a corregir y mantener una postura ideal, lo cual previene y alivia el dolor de los músculos tensionados por el efecto del trabajo.



PRIMER EJERCICIO:

- Póngase de pié
- Coloque las manos en la cintura
- Gire su cabeza a la derecha - como si tratara de mirar su espalda- y sostenga esa posición por segundos.
- Vuelva la cabeza al centro.
- Ahora repita el ejercicio, girando la cabeza hacia el lado izquierdo.
- Repita el ejercicio 10 veces de cada lado.



SEGUNDO EJERCICIO:

Ahora, con la cabeza erguida y mirando al frente, incline la cabeza hacia la derecha -como si tratara de tocar su hombro con la cabeza- , sostenga esta posición por 5 segundos.

Vuelva la cabeza al centro.

Repita el ejercicio hacia el lado izquierdo, 10 veces a cada lado.

Haga también este ejercicio, hacia adelante -mire sus zapatos- y hacia arriba -mire el techo-. Repita 10 veces.



TERCER EJERCICIO

De pié, con las piernas separadas, estire la cintura hacia atrás y hacia adelante alternativamente. Sostenga la posición por 5 segundos y repita.

Tenga cuidado de no perder el equilibrio.



CUARTO EJERCICIO:

Ahora de pié, con las piernas separadas, trate de coger sus manos en la espalda como lo muestra el dibujo, recuerde mantener la espalda recta y la cabeza erguida.

Sostenga la posición, cambie de manos y repita.



QUINTO EJERCICIO



Sentado en su silla, con los pies en el banquito o reposa pies, levante los brazos de modo que queden alineados con la espalda, estírese como si quisiera tocar el techo.

Sostenga y pase a la fase siguiente de este ejercicio.

Ahora, en la misma posición, inclínese con los brazos estirados intentando tocar el piso. Sostenga y repita desde el comienzo.

No haga esta segunda parte del ejercicio si sufre dolor de espalda.





Continúe sentado,
lleve los brazos
hacia atrás y
estírelos. Sostenga
y repita.

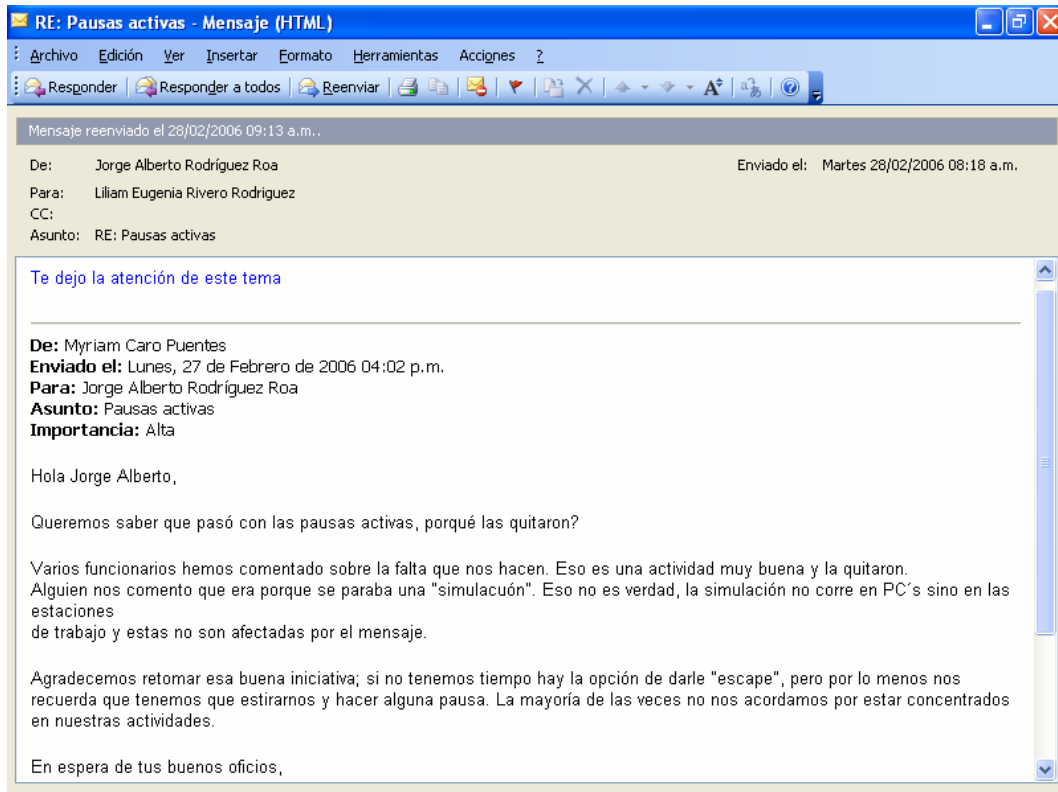
Estos ejercicios, le ayudarán a prevenir
lesiones, evitar enfermedades y mejorar su
rendimiento.

Se llaman pausas activas, puede realizarlos
solo o en compañía de otras personas de su
oficina o su hogar.

Si usted trabaja sentado durante mucho
tiempo, haga estos ejercicios cada hora,
durante 5 minutos.

Hágalos, se sentirá mas sano y feliz!

ANEXO 27. CORREO DE PETICIÓN CAMPAÑA PAUSAS ACTIVAS



RE: Pausas activas - Mensaje (HTML)

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Acciones ?

Responder Responder a todos Reenviar

Mensaje reenviado el 28/02/2006 09:13 a.m..

De: Jorge Alberto Rodríguez Roa Enviado el: Martes 28/02/2006 08:18 a.m.
Para: Liliam Eugenia Rivero Rodríguez
CC:
Asunto: RE: Pausas activas

[Te dejo la atención de este tema](#)

De: Myriam Caro Puentes
Enviado el: Lunes, 27 de Febrero de 2006 04:02 p.m.
Para: Jorge Alberto Rodríguez Roa
Asunto: Pausas activas
Importancia: Alta

Hola Jorge Alberto,

Queremos saber que pasó con las pausas activas, porqué las quitaron?

Varios funcionarios hemos comentado sobre la falta que nos hacen. Eso es una actividad muy buena y la quitaron. Alguien nos comento que era porque se paraba una "simulación". Eso no es verdad, la simulación no corre en PC's sino en las estaciones de trabajo y estas no son afectadas por el mensaje.

Agradecemos retomar esa buena iniciativa; si no tenemos tiempo hay la opción de darle "escape", pero por lo menos nos recuerda que tenemos que estirarnos y hacer alguna pausa. La mayoría de las veces no nos acordamos por estar concentrados en nuestras actividades.

En espera de tus buenos oficios,

Cuida el medio ambiente

ANEXO 28.
SEGUNDA CAMPAÑA PAUSAS ACTIVAS

No manches la vida

Porque el Autocuidado, es responsabilidad nuestra...


CUIDATE

"No manches tu vida; No manches la vida",
Cuidate

No manches tu vida

ECOPEPETROL

Se encuentra usted en alguna de éstas situaciones



... Tómese 5 min, haga las pausas activas !!!

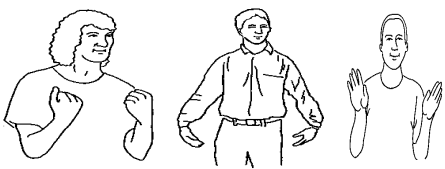
La Energía de los Colombianos www.ecopetrol.com.co

ECOPEPETROL

PAUSAS ACTIVAS

Ejercicios de Manos

Apriete y suelte las manos haciendo puños. Agite y estire los dedos.
Repita los ejercicios tres veces.



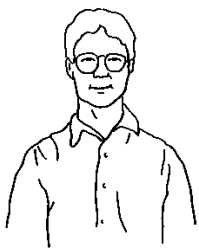
La Energía de los Colombianos www.ecopetrol.com.co

ECOPEPETROL

PAUSAS ACTIVAS

Ejercicios de Espalda y Hombros

Póngase de pie, coloque su mano derecha sobre el hombro izquierdo y recline su cabeza hacia atrás. Realice el mismo ejercicio con el hombro derecho.

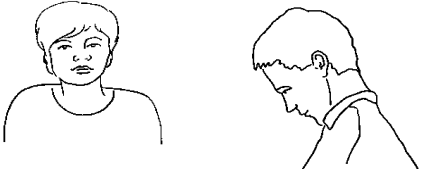


La Energía de los Colombianos www.ecopetrol.com.co

ECOPEPETROL PAUSAS ACTIVAS

Ejercicios de Cabeza y Cuello

- Mueva la cabeza hacia los lados con cadencia lenta. Evite movimientos bruscos.
- También muévala hacia adelante y hacia atrás



La Energía de los Colombianos www.ecopetrol.com.co

ECOPEPETROL PAUSAS ACTIVAS

Ejercicios de Escritorio ...

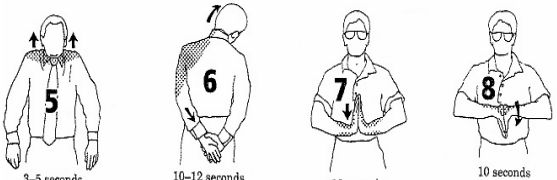
- Permanecer sentados frente a la computadora por períodos prolongados causa fatiga y tensión en hombros, cuello y espalda. Realice los siguientes ejercicios cada hora o cuando sienta molestias. También procure caminar un poco. Le hará sentir mejor.



La Energía de los Colombianos www.ecopetrol.com.co

ECOPEPETROL PAUSAS ACTIVAS

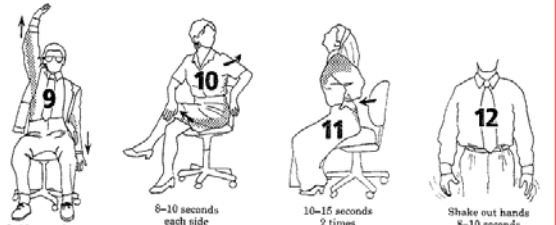
Ejercicios de Escritorio ...



La Energía de los Colombianos www.ecopetrol.com.co

ECOPEPETROL PAUSAS ACTIVAS

Ejercicios de Escritorio ...



La Energía de los Colombianos www.ecopetrol.com.co

**ANEXO 23
PRACTICAS A MEJORAR EVALUACION 5'S**

RIESGOS
Contaminación (gases y vapores)
Incendio, explosión
Reducción áreas de trabajo
Generación de residuos
Bloqueo de salidas y equipos de emergencia

DISPOSICION DE RESIDUOS

RIESGOS
Contaminación (gases y vapores)
Incendio, explosión
Reducción áreas de trabajo
Hacinamiento en área de operaciones

UTILIZACION SISTEMAS DE EXTRACCION Y VENTILACION

RIESGOS
Contaminación (gases y vapores).
Dispersión de energía.
No cumplimiento de estándares de temperatura y humedad

UTILIZACION INSTALACIONES ELECTRICAS

RIESGOS
Electrocuciones.
Daños a pruebas y equipos por desconexión.
Caidas.
Corto circuito.

UTILIZACION DEL ESPACIO

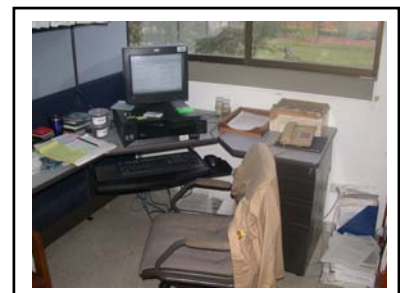
RIESGOS
Hacinamiento de equipos
Limitación de espacios de trabajo
Exposición del personal a contaminación.
Ergonomía - Posturas inadecuadas.
Pérdida de tiempo e insumos.
Accidentes.

ORDEN Y ASEO AREAS COMUNES

RIESGOS
Contaminación del suelo
Contaminación visual.
Obstrucción de áreas de circulación.
Riesgos de incendio y explosión.

EQUIPOS Y FACILIDADES PARA ATENCION DE EMERGENCIAS

RIESGOS
No disponibilidad de equipos para atención de emergencias.



ANEXO 30.
PRESENTACION GENERAL ORDEN Y ASEO 5'S

CAMPAÑA ORDEN Y ASEO

La Energía de los Colombianos www.ecopetrol.com.co

CONSECUENCIAS DE LAS PRACTICAS INADECUADAS

- Inadecuado aprovechamiento del espacio destinado a las operaciones.
- Acumulación peligrosa de materiales , equipos y herramientas.
- Obstrucción de equipos y líneas de servicios.
- Pérdidas de insumos y productos terminados
- Sobrecostos en compras por pérdidas de insumos.
- Derrames, filtraciones, exposición a materiales peligrosos que causan daños al personal, instalaciones y medio ambiente.
- Sobrecostos en procesos
- Baja de la productividad.

La Energía de los Colombianos www.ecopetrol.com.co

Qué son las 5s?

La estrategia “5s” es una herramienta que nos permitirá adquirir y conservar un ambiente adecuado y propicio para el trabajo, de manera que garantice la realización de procesos con calidad y seguridad.

La Energía de los Colombianos www.ecopetrol.com.co

Cuáles son las 5s?

CLASIFICAR (SEIRI)

Diferenciar en el sitio de trabajo las cosas que son necesarias y las que no. Lo necesario se deja y el resto se retira.

“Separar y Clasificar facilita las cosas”

La Energía de los Colombianos www.ecopetrol.com.co

CLASIFICAR (SEIRI).

Busca que cada persona evalúe su cotidianidad laboral y los elementos que para ello requiere, así:

Cuestionándose sobre la real frecuencia de uso de los elementos empleados en el trabajo.

Cuestionándose en torno al efectivo y productivo aprovechamiento del espacio que tenemos asignado.

La Energía de los Colombianos www.ecopetrol.com.co

CLASIFICAR (SEIRI).

Actividades

- Desaloje y controle el origen de la suciedad y desorden.
- Separe lo que sirve y lo que es necesario, de lo que no lo es.
- Retire del sitio de trabajo lo inútil y excesivo.
- Instale o cree un mecanismo para controlar la generación de desperdicios, actuando sobre el origen y evitando la acumulación.

Es importante que defina el destino final de las cosas que se retiren de su área (otra dependencia, CIT, dar de baja, reciclaje, remate, otras entidades etc.)

La Energía de los Colombianos www.ecopetrol.com.co



CLASIFICAR (SEIRI).

Beneficios....

Permite liberar y recuperar espacio importante de las áreas de trabajo, que hasta ahora se estaba desperdiciando.



ORGANIZAR

(SEITON)



Definir el modo de guardar las cosas necesarias, haciendo más fácil para cada uno encontrarlas, usarlas y regresarlas al puesto asignado.

“Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”



ORGANIOZAR (SEITON).

Busca encaminar los esfuerzos en asignarles un lugar apropiado para que las cosas permanezcan, así:

Fijar la disposición de las herramientas y/o dispositivos, de tal forma que estén disponibles para cuando se necesiten.



ORGANIZAR (SEITON).

Actividades

1. Diseñe un mecanismo para mantener el orden y ubicación de los elementos en forma permanente.
2. Determine las especificaciones mínimas para que los elementos no sufran deterioro o pérdida.
3. Establezca criterios básicos para la ubicación de nuevos elementos.
4. Asegurese de mantener el mínimo inventario requerido.
5. Establezca un control que le permita saber si algo esta siendo usado por otra persona y cuando será regresado.



ORGANIOZAR (SEITON).

Beneficios....

Permite mantener disponibles los elementos que requerimos.



LIMPIAR

(SEISO)



Mantener en condiciones óptimas de orden y aseo nuestro lugar de trabajo, eliminando permanentemente la suciedad y atacando los orígenes de ésta.

“Mente sana en ambientes limpios”





LIMPIAR (SEISO).

Pretende quitar permanentemente del lugar de trabajo lo que no debe estar allí y conservar todo en las mejores condiciones posibles con un constante control y cuidado.

Esta etapa requiere el mayor compromiso en su desarrollo y posteriores actividades de mantenimiento y limpieza. Frecuentemente los esfuerzos en clasificación y organización se ven opacados por una pobre exigencia en la limpieza.



LIMPIAR (SEISO).

Actividades

1. Haga una limpieza general y tenga un plan para identificar el origen de la suciedad.
2. Limpie el lugar de trabajo, todos los equipos y herramientas.
3. Prevenga los defectos y fallas limpiando y probando los equipos, patrones y herramientas.



LIMPIAR (SEISO).

Beneficios...

Permite mantener las mejores condiciones de aseo para el desarrollo de las actividades, así como para la identificación de fallas.



BIENESTAR

(SEIKETSU)



Crear un ambiente de trabajo que favorezca la

buena salud física y mental en la realización de sus actividades, mediante el establecimiento de un sistema que permita mantener el cumplimiento de las tres primeras eses (sss).

“Mantener por mucho tiempo el mejoramiento alcanzado”



BIENESTAR (SEIKETSU).

Pretende mantener el mejor ambiente físico, con adecuadas condiciones de salud y calidad de vida para el trabajador, eliminado cualquier tipo de contaminación.

Este paso supone el desarrollo de un sistema que permita mantener los resultados logrados con la aplicación de las primeras tres “S”s”.



BIENESTAR (SEIKETSU).

Actividades

1. Asegurese de que su comportamiento personal, no contribuye a la ocurrencia de accidentes o a propiciar ambientes inseguros.
2. Mantenga una actitud positiva hacia el trabajo, haciendo del trabajo un medio de satisfacción personal.
3. Cumpla las normas de seguridad y salud ocupacional requeridas en cada operación, utilice el equipo de protección personal.





BIENESTAR (SEIKETSU).

Beneficios....

Permite crear un ambiente de trabajo que brinda calidad de vida y bienestar.



DISCIPLINA

(SHITSUKE)



Hacer de los procedimientos correctos un hábito, buscando desarrollar comportamientos confiables y seguros, es decir, de la mejor calidad.

“Hacer de la calidad un hábito”



DISCIPLINA (SHITSUKE).

Pretende fomentar y conservar las prácticas eficientes y seguras, una vez se hayan adquirido.

La disciplina es el apego a un conjunto de principios, normas y/o reglamentos que gobiernan las organizaciones y nuestra propia vida. Su práctica permanente inculca en las personas un comportamiento confiable.



DISCIPLINA (SHITSUKE).

Actividades

1. Capacitación/ejemplo, y en segundo lugar, pero no menos importante, estandarización/control.

“Las ideas convencen pero los ejemplos arrastran”

2. Definición de procesos productivos y administrativos a fin de establecer normas de permanente cumplimiento en todas las operaciones y por todo el personal.



DISCIPLINA (SHITSUKE).

Beneficios....

Permite mejorar el ambiente de trabajo, pero.... No basta con el entusiasmo de hacerlo solo unos pocos días, es indispensable hacer de ellos una norma de vida.



**ANEXO 31.
FORMATO EVALUACIÓN ORDEN Y ASEO
INSTITUTO COLOMBIANO DEL PETROLEO**

PSD-00-F-037



Área a evaluar: _____
Equipo auditor: _____
Persona contactada: _____

Fecha: _____

PUNTAJE: Muy bueno: 100
No requiere mejoría

Bueno: 75
Falta poco por mejorar

Regular: 50
Se puede mejorar más

Inaceptado: 0
Algún aspecto requiere corrección inmediata

No.	ASPECTO A CHEQUEAR	PUNTAJE	OBSERVACIONES
	ARCHIVO DE GESTIÓN		
1-	Manuales, procedimientos, material bibliográfico, etc. se encuentran debidamente ordenados e indexados / No encuentran documentos que debieran estar en CIT o archivo inactivo / Los documentos almacenados en el puesto de trabajo corresponden únicamente a lo estrictamente necesario.		
	MOBILIARIO		
2	Las sillas y escritorios cumplen con criterios ergonómicos básicos y se encuentran en buen estado/No se mantiene en el área mobiliario no utilizado y/o innecesario/ Se da uso adecuado a los muebles existentes (ejm no se utilizan sillas para disponer allí documentos, libros, papeles, etc.)		
	MATERIAL RECICLABLE		
3	Cuando es posible aprovechan el papel reciclable para imprimir y/o para tomar notas/ Poseen caja para clasificación del papel disponible incluyendo el reciclable/ No mantienen en el área material pendiente por entregar a los recicladores(cajas de cartón, papel, etc).		
	PASILLOS DE CIRCULACIÓN		
4	Los pasillos internos se encuentran debidamente despejados y su tamaño es suficiente para evacuar la totalidad del personal del área/ No hay presencia de muebles, cajas u otros materiales en el pasillo/ El piso se encuentra en buen estado.		
	ILUMINACION Y VENTILACION		
5	El sistema de iluminación de las oficinas, pasillos, etc está en buen funcionamiento/ las ventanas que permiten iluminación natural no se encuentran bloqueadas con muebles o puestos de trabajo / La adecuación de nuevas oficinas no ha afectado la eficiencia		
	BAÑOS QUE SIRVEN AL AREA		
6	No se usa para almacenamiento de materiales diferentes / El piso se encuentra limpio, seco y sin desperdicios / El (los) inodoro (s) y (los) lavamanos presentan buen funcionamiento / Las zonas aledañas se encuentran limpias y libre de materiales innecesarios.		
	EQUIPOS DE EMERGENCIA		
7	Disponibilidad de extintores de contraincendio, camillas, botiquin. / Se cuenta con fácil acceso a equipos de emergencia, no están bloqueados por muebles/ Se cuenta con la señalización de seguridad requerida/ Buen funcionamiento de equipos de comunicación		
	INSTRUMENTOS / ELECTRICOS		
8	No se encuentran cables sueltos en el área de trabajo / No se encuentran conexiones electricas temporales instaladas / Hay señales preventivas de aviso para equipos energizados / El cableado eléctrico se encuentra con el correspondiente revestimiento		
	CUARTO DE BREACKERS		
9	El personal conoce los interruptores generales de iluminación del área/ El istema de voceo(sonido ambiental) está en funcionamiento.		
	ZONA VERDE/ JARDINES/ MATERAS		
10	En buen estado jardineras y materas del área/ Buen mantenimiento de materas internas		
	TOTAL DE PUNTOS ALCANZADOS		
	PUNTAJE PROMEDIO (Total puntos alcanzados / 10)		

Qué son las
5s?

La estrategia "5s" es una herramienta que nos permitirá adquirir y conservar un ambiente adecuado y propicio para el trabajo, de manera que garantice la realización de procesos con calidad y seguridad.

CLASIFICAR

(SEIRI)

Diferenciar en el sitio de trabajo las cosas que son necesarias y las que no. Lo necesario se deja y el resto se retira.

ORGANIZAR

(SEITON)

Definir el modo de guardar las cosas necesarias, haciendo más fácil para cada uno encontrarlas, usarlas y regresarlas al puesto asignado.

DISCIPLINA

(SHITSUKE)

Hacer de toda la disciplina hábito, para obtener una mejora en la calidad es volver el proceso un modo de vivir

LIMPIAR

(SEISO)

Mantener en condiciones óptimas de orden y aseo nuestro lugar de trabajo, eliminando permanentemente la suciedad y atacando los orígenes de ésta.

BIENESTAR

(SEIKETSU)

Crear un ambiente de trabajo que favorezca la buena salud física y mental en la realización de sus actividades, mediante el establecimiento de un sistema que permita mantener el cumplimiento de las tres primeras eses (sss).

CLASIFICAR

(SEIRI)



"Separar y Clasificar facilita las cosas"

LIMPIAR

(SEISO)



"Mente sana en ambientes limpios"

ORGANIZAR

(SEITON)



"Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"

BIENESTAR

(SEIKETSU)



"Mantener por mucho tiempo el mejoramiento alcanzado"

DISCIPLINA

(SHITSUKE)



"Hacer de la calidad un hábito"



ANEXO 33.
COMUNICADO CAMPAÑA DE ORDEN Y ASEO

En la tarde del viernes 19 de agosto, con la colaboración del personal de la Firma TEMPRA, quienes apoyan la gestión de archivo del ICP, se estuvo realizando una segunda evaluación del estado de organización de las oficinas del Instituto.

Fue una oportunidad para saber qué tanto se mejoró desde la jornada realizada el pasado 20 de mayo, y verificar si se ha mantenido una disciplina al respecto.

Los siguientes fueron los resultados de la evaluación de Orden y Aseo. En términos generales muchas de las áreas auditadas subió su puntaje respecto a la evaluación inicial.

OFICINAS	PUNTAJE PROMEDIO 1	PUNTAJE PROMEDIO 2
Cuarto Piso Edificio 1	67.5	80.5
Centro de Información Técnica	80	84.5
Segundo piso E 1 Costado Norte	78	80
Segundo piso E 1 Costado Sur	62.5	60.5
Primer psio E1 Costado Sur (Servicios, Tesorería, Contabilidad)	75	72.5
Primer Piso E1 Costado Norte (Personal, Contratación, Compras)	82.5	72.5
Sotano E1, Oficina Documentos y fotocopiado	87.5	96.6
Sotano E1, Crecentro, COICP, Docuemtos, Cavipetrol	80	91.2 *
Archivo Central	77.5	89.3
Tercer Piso E 5	61	72
Segundo Piso E5	50	47
Bodega de Materiales	78	50
Oficinas de Producción piso 1 E9 (frente a MAGCOP)	55.5	60
Oficinas Reología piso 1 E9	52	60
Oficinas Estratigrafía piso 1 E9 (salida hacia Litoteca)	52.5	76
Oficinas Petrografía piso 1 E9(salida hacia Litoteca)	75	73.3
Oficinas Producción piso 1 E9 (Frente a Geoquímica y A. Petrof. Básicos)	60	66.5
Oficinas Microscopía Electrónica piso 1 E9	85	85

Oficinas Producción piso 1 E9 (Frente a Asfaltos)	62.5	72.5
Oficinas Automatización piso 2 E9 frente a Cromatografía	57.5	81.7
Oficinas Cromatografía piso 2 E9 frente a espectroscopía	57.5	78.9
Oficinas Catálisis piso 2 E9 frente a Aguas y Suelos	67.5	64.4
Oficinas Analítica piso 2 E9 frente a Evaluación de Crudos	75	68
Oficina Intreventoría piso 2 E9 Frente a Bodega de Evaluación de Crudos	72.5	62.5
Oficinas piso 3 E9 (UIN, Secretarías, UST, Gustavo Arbelaez)	77.5	89
Oficinas piso 3 E9 (CGT, Secretarías, UDE)	80	90
Edificio tecnología de Materiales Piso 2	60	70
Edificio Bitecnología Piso 3	50	72
Plantas Piloto I piso 2	72	89.2
Plantas Piloto II piso 2	69	85
PROMEDIO	68.7	74.8

* La evaluación del área anterior es buena, sin embargo cabe resaltar que en COICP, se presentan problemas de hacinamiento y no hay suficiente espacio para el desplazamiento.

Se ha visto que es usual encontrar en diferentes zonas material como **vasos plásticos, bolsas y papeles**, que afectan la buena imagen y limitan el disfrute de las áreas que hacen más confortable nuestro trabajo.

Cabe recordar que la organización adecuada de los sitios de trabajo trae, entre otros, los siguientes beneficios:

1. Asegura información de valor estratégico para el Instituto, tales como, informes de proyectos, documentos técnicos, registros de análisis de laboratorios y procesos administrativos.
2. Mejora las condiciones ergonómicas de los sitios de trabajo, disminuyendo las causas de lesiones osteomusculares, que hoy representan el 12% de las consultas médicas en el ICP.
3. Elimina en forma significativa las causas de la accidentalidad.

La mayor parte de las áreas aún deben trabajar más bajo el esquema de las 5S's: **Clasificar, Organizar, Limpiar, Disciplina, Bienestar**.

¡El orden y aseo hace parte del mejoramiento de nuestra calidad de vida!

**ANEXO 34.
LISTADO DE PELIGROS TRABAJO EN CAMPO**

TRANSPORTE

OPERACIONES	
ítem	PELIGRO
1	HIDROCARBUROS REFINADOS LIVIANOS A PRESIÓN ATMOSFERICA - GASOLINAS Y NAFTA
2	HIDROCARBUROS REFINADOS LIVIANOS BAJO PRESIÓN - GASOLINAS Y NAFTA
3	GLP
4	SECUESTRO
5	HIDROCARBUROS REFINADOS MEDIOS A PRESIÓN ATMOSFERICA - ACPM, JET 1A, KEROSENO
6	HIDROCARBUROS REFINADOS MEDIOS BAJO PRESIÓN - ACPM, JET 1A, KEROSENO
7	PETROLEO CRUDO Y COMBUSTOLEO A PRESIÓN ATMOSFERICA
8	GLP
9	ENERGIA ELECTROESTATICA
10	EQUIPOS CON PARTES EN MOVIMIENTO O ROTACION
11	TRABAJOS EN EN ALTURAS MAYORES A 2 MTS
12	DESCARGUE Y DRENAJE DE CANECAS DE 55 GLS
13	USO DE CELULARES EN ÁREAS INDUSTRIALES
14	POSTURAS INADECUADAS
15	OPERACIÓN DE EQUIPO PESADO
16	TRANSPORTE AUTOMOTOR EN CARRETERAS
17	RESBALONES Y TROPEZONES
18	TRANSPORTE INTERNO
19	LIMPIEZA DE FILTROS DE PROCESO
20	CAIDA DE OBJETO DE ALTURAS
21	PETROLEO CRUDO Y COMBUSTOLEO BAJO PRESIÓN
22	ACEITES PARA LUBRICACION Y OTRAS SUSTANCIAS QUIMICAS, ACEITE HIDRAULICO
23	AGUA BAJO PRESION EN LINEAS DE PROCESO
24	AGUA INFECTADA CON BACTERIAS
25	GASES DE EXOSTO CONTAMINANTES
26	RESIDUOS LIQUIDOS INDUSTRIALES
27	RUIDOS MAYORES DE 85 DBA - RUIDOS DE IMPACTO
28	LLAMA ABIERTA
29	DESCARGUE DE CARROTANQUES
30	HIDROCARBUROS AROMATICOS (XILENO, TOLUENO, ETC)
31	ANIMALES GRANDES
32	ANIMALES PEQUEÑOS
33	CONDICIONES EXTREMAS POR FENOMENOS NATURALES
34	RADIACION IONIZANTE DE FUENTE ABIERTA RAYOS GAMMA, ALFA Y BETA.
35	CAMPOS ELECTROMAGNETICOS DE BAJA FRECUENCIA
36	TRANSPORTE AUTOMOTOR INTERNO
37	VIDRIOS
38	ILUMINACIÓN DEFICIENTE
39	TURNOS DE TRABAJO LARGOS E IRREGULARES
40	PINTURA
41	APERTURA Y CIERRE DE TRAMPA DE RASPADORES
42	AIRE BAJO PRESIÓN
43	INHIBIDOR DE CORROSION
44	TOMA DE MUESTRAS DE HIDROCARBUROS
45	MICROONDAS
46	RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS
47	TRABAJO NOCTURNO
48	DESIZAMIENTOS
49	ESPACIO INADECUADO
50	CONFORT TERMICO

AREA TECNICA DE BODEGAS

ítem	PELIGRO
1	SECUESTRO
2	ELEVACIÓN DE CARGAS
3	LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS
4	POSTURAS INADECUADAS
5	OPERACIÓN DE EQUIPO PESADO

6	TRANSPORTE AUTOMOTOR EN CARRETERAS
7	RESBALONES Y TROPEZONES
8	TRANSPORTE INTERNO
9	CAIDA DE OBJETO DE ALTURAS
10	OBJETOS BAJO TENSION
11	TRABAJOS EN ALTURAS MENORES A 2 MTS
12	APILAMIENTO DE MATERIALES, TUBERIAS
13	ANIMALES GRANDES
14	ANIMALES PEQUEÑOS
15	CONDICIONES EXTREMAS POR FENOMENOS NATURALES
16	RADIACION IONIZANTE DE FUENTE ABIERTA RAYOS GAMMA, ALFA Y BETA.
17	CAMPOS ELECTROMAGNETICOS DE BAJA FRECUENCIA
18	TRANSPORTE AUTOMOTOR INTERNO
19	VIDRIOS
20	ILUMINACIÓN DEFICIENTE
21	ACEITES PARA LUBRICACION Y OTRAS SUSTANCIAS QUIMICAS, ACEITE HIDRAULICO
22	COMPUESTOS QUIMICOS
23	ESPACIO INADECUADO
24	CONFORT TERMICO

AREA TECNICA MANTENIMIENTO DE LINEA	
ítem	PELIGRO
1	HIDROCARBUROS REFINADOS LIVIANOS BAJO PRESIÓN - GASOLINAS Y NAFTA
2	GLP
3	CILINDROS DE GAS BAJO PRESION
4	RETIRO DE VALVULAS ILCITAS
5	TRANSPORTE AUTOMOTOR EN CARRETERAS
6	TRANSPORTE EN AGUA
7	CORTES DE TUBERIAS DE TRANSPORTE
8	SECUESTRO
9	ATMOSFERAS CON INSUFICIENCIA DE OXIGENO
10	HIDROCARBUROS REFINADOS MEDIOS A PRESIÓN ATMOSFERICA - ACPM, JET 1A, KEROSENO
11	HIDROCARBUROS REFINADOS MEDIOS BAJO PRESIÓN - ACPM, JET 1A, KEROSENO
12	HIDROCARBUROS REFINADOS LIVIANOS A PRESIÓN ATMOSFERICA - GASOLINAS Y NAFTA
13	PETROLEO CRUDO Y COMBUSTOLEO BAJO PRESIÓN
14	AGUA INFECTADA CON BACTERIAS
15	ANIMALES PEQUEÑOS
16	ELEVACIÓN DE CARGAS
17	ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR INSECTOS
18	EQUIPOS CON PARTES EN MOVIMIENTO O ROTACION
19	LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS
20	FATIGA
21	TRABAJOS EN EXCAVACIONES
22	TRABAJOS EN EN ALTURAS MAYORES A 2 MTS
23	POLVO, PROYECCION DE PARTICULAS Y/O CHISPAS
24	POSTURAS INADECUADAS
25	TRANSPORTE AEREO
26	OPERACIÓN DE EQUIPO PESADO
27	TRANSPORTE DE EQUIPO PESADO, CARGAS Y TUBERIAS
28	USO DE HERRAMIENTAS DE MANO O MANUALES COMO PULIDORAS O CORTADORAS, DE GOLPE; HIDRAULICAS, NEUMATICAS, ELECTRICAS, CEGUETAS
29	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO SOBRE CUERPOS DE AGUA
30	RESBALONES Y TROPEZONES
31	PERFORACIÓN HOT TAP
32	MONTAJES Y DESMONTAJES DE ACCESORIOS (BRIDAS, VALVULAS, CARRETES, TURBINAS, CIEGOS Y ACTUADORES).
33	RECOLECCIÓN DE HIDROCARBURO DERRAMADO EN CUERPOS DE AGUA Y BAJOS INUNDABLES
34	PETROLEO CRUDO Y COMBUSTOLEO A PRESIÓN ATMOSFERICA
35	AGUA BAJO PRESION EN LINEAS DE PROCESO
36	ANIMALES GRANDES
37	CONDICIONES EXTREMAS POR FENOMENOS NATURALES
38	RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES DE MANTENIMIENTO
39	GASES DE EXOSTO CONTAMINANTES
40	OBJETOS BAJO TENSION
41	OBJETOS SUJETOS A COMPRESION
42	TRABAJOS EN ALTURAS MENORES A 2 MTS

43	RADIACION IONIZANTE DE FUENTE ABIERTA RAYOS GAMMA, ALFA Y BETA.
44	RESIDUOS LIQUIDOS INDUSTRIALES
45	RUIDOS MAYORES DE 85 DBA - RUIDOS DE IMPACTO
46	APILAMIENTO DE MATERIALES, TUBERIAS
47	HUMOS DE SOLDADURA
48	ILUMINACIÓN DEFICIENTE
49	TURNOS DE TRABAJO LARGOS E IRREGULARES
50	TRABAJO NOCTURNO
51	DESGLIZAMIENTOS
52	VIBRACIONES MANO BRAZO
53	PINTURA
54	APERTURA Y CIERRE DE TRAMPA DE RASPADORES
55	DRENAJES A CARROTANQUES
56	DRENAJE A ALMACENAMIENTO TEMPORALES
57	RADIACION OPTICA ULTRAVIOLETA
58	RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS
59	ESPACIO INADECUADO
60	ENERGIA ELECTROESTATICA

AREA TECNICA DE CONTROLES	
item	PELIGRO
1	SECUESTRO
2	RADIACION IONIZANTE DE FUENTE ABIERTA RAYOS GAMMA, ALFA Y BETA.
3	LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS
4	TRABAJOS EN EN ALTURAS MAYORES A 2 MTS
5	MONTAJES Y DESMONTAJES DE ACCESORIOS (BRIDAS, VALVULAS, CARRETES, TURBINAS,CIEGOS Y ACTUADORES).
6	USO DE CELULARES EN ÁREAS DE PROCESO.
7	POSTURAS INADECUADAS
8	OPERACIÓN DE EQUIPO PESADO
9	TRANSPORTE AUTOMOTOR EN CARRETERAS
10	RESBALONES Y TROPEZONES
11	TRANSPORTE INTERNO
12	RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES DE MANTENIMIENTO
13	TRABAJOS EN ALTURAS MENORES A 2 MTS
14	GLICOLES
15	ANIMALES GRANDES
16	ANIMALES PEQUEÑOS
17	CONDICIONES EXTREMAS POR FENOMENOS NATURALES
18	CAMPOS ELECTROMAGNETICOS DE BAJA FRECUENCIA
19	TRANSPORTE AUTOMOTOR INTERNO
20	VIDRIOS
21	ILUMINACIÓN DEFICIENTE
22	TURNOS DE TRABAJO LARGOS E IRREGULARES
23	ENERGIA ELECTROESTATICA
24	RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS
25	TRABAJO NOCTURNO

AREA TECNICA ELECTRICO	
item	PELIGRO
1	VOLTAJES MAYORES DE 50 A 440 V
2	VOLTAJES MAYORES A 440 V.
3	SECUESTRO
4	EQUIPOS CON PARTES EN MOVIMIENTO O ROTACION
5	CABLES ELECTRICOS DETERIORADOS Y/O SIN PROTECCION
6	LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS
7	TRABAJOS EN EN ALTURAS MAYORES A 2 MTS
8	TRABAJOS EN ALTURAS MENORES A 2 MTS
9	MONTAJES Y DESMONTAJES DE ACCESORIOS (BRIDAS, VALVULAS, CARRETES, TURBINAS,CIEGOS Y ACTUADORES).
10	CONTACTO ELECTRICO EN CELULARES
11	POSTURAS INADECUADAS
12	OPERACIÓN DE EQUIPO PESADO
13	TRANSPORTE AUTOMOTOR EN CARRETERAS
14	RESBALONES Y TROPEZONES
15	TRANSPORTE INTERNO
16	CAIDA DE OBJETO DE ALTURAS

17	RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES DE MANTENIMIENTO
18	FIBRA DE VIDRIO
19	OBJETOS BAJO TENSION
20	OBJETOS SUJETOS A COMPRESION
21	RESIDUOS LIQUIDOS INDUSTRIALES
22	ANIMALES GRANDES
23	ANIMALES PEQUEÑOS
24	CONDICIONES EXTREMAS POR FENOMENOS NATURALES
25	CAMPOS ELECTROMAGNETICOS DE BAJA FRECUENCIA
26	TRANSPORTE AUTOMOTOR INTERNO
27	VIDRIOS
28	ILUMINACIÓN DEFICIENTE
29	TURNOS DE TRABAJO LARGOS E IRREGULARES
30	CAMPOS ELECTROMAGNETICOS
31	RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS
32	TRABAJO NOCTURNO
33	ESPACIO INADECUADO

AREA TECNICA MECANICA	
item	PELIGRO
1	CILINDROS DE GAS BAJO PRESION
2	EQUIPOS CON PARTES EN MOVIMIENTO O ROTACION
3	SECUESTRO
4	ELEVACIÓN DE CARGAS
5	LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS
6	POLVO, PROYECCION DE PARTICULAS Y/O CHISPAS
7	USO DE HERRAMIENTAS DE MANO O MANUALES COMO PULIDORAS O CORTADORAS, DE GOLPE; HIDRAULICAS, NEUMATICAS, ELECTRICAS. CEGUETAS
8	MONTAJES Y DESMONTAJES DE ACCESORIOS (BRIDAS, VALVULAS, CARRETES, TURBINAS, CIEGOS Y ACTUADORES).
9	CONTACTO ELECTRICO EN CELULARES
10	POSTURAS INADECUADAS
11	OPERACIÓN DE EQUIPO PESADO
12	TRANSPORTE AUTOMOTOR EN CARRETERAS
13	RESBALONES Y TROPEZONES
14	TRANSPORTE INTERNO
15	CAIDA DE OBJETO DE ALTURAS
16	CALENTAMIENTO DE PIEZAS
17	RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES DE MANTENIMIENTO
18	OBJETOS BAJO TENSION
19	OBJETOS SUJETOS A COMPRESION
20	TRABAJOS EN ALTURAS MENORES A 2 MTS
21	RESIDUOS LIQUIDOS INDUSTRIALES
22	RUIDOS MAYORES DE 85 DBA - RUIDOS DE IMPACTO
23	ASBESTOS
24	ANIMALES GRANDES
25	ANIMALES PEQUEÑOS
26	CONDICIONES EXTREMAS POR FENOMENOS NATURALES
27	CAMPOS ELECTROMAGNETICOS DE BAJA FRECUENCIA
28	TRANSPORTE AUTOMOTOR INTERNO
29	VIDRIOS
30	ILUMINACIÓN DEFICIENTE
31	TURNOS DE TRABAJO LARGOS E IRREGULARES
32	PINTURA
33	COMPUESTOS QUIMICOS
34	RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS
35	TRABAJO NOCTURNO
36	ESPACIO INADECUADO

AREA TECNICA MANTENIMIENTO GENERAL	
item	PELIGRO
1	FATIGA
2	TRABAJOS EN ALTURAS MENORES A 2 MTS
3	CONTACTO ELECTRICO EN CELULARES

4	POSTURAS INADECUADAS
5	OPERACIÓN DE EQUIPO PESADO
6	RESBALONES Y TROPEZONES
7	CAIDA DE OBJETO DE ALTURAS
8	AGUAS SEPTICAS
9	LLAMA ABIERTA
10	ASFALTO CALIENTE
11	ANIMALES GRANDES
12	ANIMALES PEQUEÑOS
13	CAMPOS ELECTROMAGNETICOS DE BAJA FRECUENCIA
14	TRANSPORTE AUTOMOTOR INTERNO
15	VIDRIOS
16	ILUMINACIÓN DEFICIENTE
17	TURNOS DE TRABAJO LARGOS E IRREGULARES
18	PINTURA
19	COMPUESTOS QUIMICOS
20	RADIACION OPTICA ULTRAVIOLETA
21	CEMENTO
22	MICROONDAS
23	RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS

**ANEXO 35.
CRONOGRAMA DE RECORRIDOS GERENCIALES ICP 2006**

CUMPLIMIENTO
RECORRIDOS:

CUMPLIMIENTO TOTAL

ORDEN DE VISITAS	LABORATORIO/AREA	RESPONSABLE	INFORMACION RECORRIDO GERENCIAL				ULTIMOS RECORRIDOS		OBSERVACIONES
			FECHA PROGRAMADA dd/mm/aa	EVALUADOR	FECHA REAL EJECUCIÓN, dd/mm/aaaa	% CUMPLIMIENTO	AÑO 2004 dd/mm/aaaa	AÑO 2005 dd/mm/aaaa	
			%						
19	BASICOS	María Elena Mogollón	11/16/2006	Orlando Diaz Montoya		0%	12/7/2004		
3	Corrosión	Rafael Gomez	3/30/2006	Orlando Diaz Montoya		0%		4/6/2005	
3	Caracterización de Materiales	Rafael Gomez	3/30/2006	Orlando Diaz Montoya		0%		4/6/2005	
3	Resistencia Materiales	Rafael Gomez	3/30/2006	Orlando Diaz Montoya		0%		4/6/2005	
11	Aguas y Suelos	Sergio Remolina	7/27/2006	Orlando Diaz Montoya		0%		6/9/2005	
11	Espectroscopía	Beatriz Murcia	7/27/2006	Orlando Diaz Montoya		0%		6/9/2005	
6	Control Magnético de Fluidos	Carlos Reyes	5/11/2006	Orlando Diaz Montoya		0%		6/23/2005	
6	TOP	Carlos Reyes	5/11/2006	Orlando Diaz Montoya		0%	9/28/2004	6/23/2005	
13	Catálisis	Carlos Medina	8/24/2006	Orlando Diaz Montoya		0%		8/11/2005	
14	Química de Producción	Zarith Pachón	9/7/2006	Orlando Diaz Montoya		0%	8/17/2004		
14	Recobro Mejorado	Juan Eduardo Rivera	9/7/2006	Orlando Diaz Montoya		0%	8/17/2004	11/13/2005	
16	Biotecnología	Astrid Lorely Pimentá	10/5/2006	Orlando Diaz Montoya		0%		10/13/2005	
8	PVT	Carlos Coronado	6/8/2006	Orlando Diaz Montoya		0%	12/14/2004	11/13/2005	
8	Asfaltos	Sergio Remolina	6/8/2006	Orlando Diaz Montoya		0%		11/13/2005	
15	Especiales	Edgar Perez	9/21/2006	Orlando Diaz Montoya		0%	12/7/2004		
15	Daños a la Formación	José Francisco Zapata	9/21/2006	Orlando Diaz Montoya		0%	5/14/2004		
15	Mecánica de Rocas	Jenny Mabel Carvajal	9/21/2006	Orlando Diaz Montoya		0%	5/13/2004		
17	Fenómenos Interfaciales y Reología	Lilia Rodriguez	10/19/2006	Orlando Diaz Montoya		0%	5/25/2004		
18	Mantenimiento	Manuel Antonio Crisanchó	11/2/2006	Orlando Diaz Montoya		0%	11/16/2004		
1	Oficinas UIN E 1 Piso 2 (Geofísica - Coord Exploración - Producción)	Nestor F. Saavedra	3/2/2006	Orlando Diaz Montoya					
5	Oficinas UIN E9 Piso 1 (Estratigrafía - Petrografía Reología - Mecánica de Rocas)	Nestor F. Saavedra	4/27/2006	Orlando Diaz Montoya					
7	Oficinas UIN E9 Piso 2 (Automatización - Coor DOWN - Analítica)	Nestor F. Saavedra	5/25/2006	Orlando Diaz Montoya					
9	Oficinas UIN TEM - Ppiloto - Biotecnología	Nestor F. Saavedra	6/22/2006	Orlando Diaz Montoya					
2	Oficinas UDE E5	Santiago Diaz	3/16/2006	Orlando Diaz Montoya					
4	Oficinas UDE TEM	Santiago Diaz	4/20/2006	Orlando Diaz Montoya					
10	Oficinas UDE E9 Piso 1 (Reología - Producción, magcop)	Santiago Diaz	7/6/2006	Orlando Diaz Montoya					
12	Oficinas UDE E9 Piso 2 (Automotización)	Santiago Diaz	8/10/2006	Orlando Diaz Montoya					

