

**DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE
GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN LOS
REQUISITOS DE LA NTC OHSAS 18001: 1999 PARA LA EMPRESA GEMS
LTDA.**

**IRINA ESTEFANIA HINOJOSA BAUTE
CODIGO: 2000446**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2008**

**DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE
GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN LOS
REQUISITOS DE LA NTC OHSAS 18001: 1999 PARA LA EMPRESA GEMS
LTDA.**

IRINA ESTEFANIA HINOJOSA BAUTE

**Proyecto de grado para optar el título de
Ingeniero Industrial**

**Director:
Jorge Enrique Tarazona Torres
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2008**

DEDICATORIA

A Dios, fuerza superior e infinita que conspira para la consecución de nuestros sueños...

A la luz y razón de mi vida, mi mamá, sin ella sencillamente nada sería posible. Ella ha sido mi más grande ejemplo de superación y me ha demostrado que aunque todo parezca estar en contra, solo la perseverancia logra romper las cadenas.

A toda mi familia, en especial a Laudith, Edilma y mi tío Robelio, por que por su amor soy la persona que soy. A mis abuelitos, porque aunque no se les permitió estar, se que desde el cielo se enorgullecen.

A mis amigos del alma y siempre Mildre y Favi, porque son los dos hermanitos que nunca tuve y a Carlos Javier, mi compañero durante mucho tiempo en este largo camino...

Y finalmente a todas esas personas que creyeron siempre en mí y que en sus labios nunca faltó una palabra de aliento en los momentos que más lo necesite.

Estefanía

AGRADECIMIENTOS

A Gems Ltda., a todo su personal, por su colaboración y compromiso a la hora de poner en marcha este proyecto.

A Pedro Parra, Paulina Gómez y Erika Morales, por la oportunidad de crecer profesionalmente a su lado y ser parte fundamente en este proceso.

A mi asesora María Isolina Vallejo, su apoyo y formación fueron claves en este proyecto.

A mi director de proyecto, el Ingeniero Jorge Enrique Tarazona Torres, su experiencia y conocimientos fueron la piedra angular de este proyecto.

A la Aseguradora de Riesgos Profesionales, Colpatria, y a todos sus profesionales pues su colaboración ha sido muy importante en el desarrollo de nuestro Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

A la Universidad Industrial de Santander, a la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, y a su cuerpo docente, pues en cada aula aportaron todos los elementos que me hacen hoy en día una verdadera Ingeniera Industrial.

A todas las personas de alguna manera colaboraron en la consecución de este gran proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

1	ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	18
1.1	TITULO DEL PROYECTO	18
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.3	JUSTIFICACION	19
1.4	ALCANCE	20
1.5	OBJETIVOS	21
1.5.1	Objetivo General	21
1.5.2	Objetivos Específicos	21
1.6	DELIMITACIONES	22
1.6.1	Delimitaciones de Tiempo	22
1.6.2	Delimitaciones de Contenido	22
1.6.3	Delimitaciones de Espacio	23
1.7	CONFIDENCIALIDAD	23
2	MARCO REFERENCIAL	24
2.1	MARCO CONTEXTUAL	24
2.1.1	Información de la Empresa	24
2.1.2	Actividad Económica y Servicios Principales	24
2.1.3	Breve Reseña Histórica	26
2.1.4	Estructura Organizacional	26
2.1.5	Áreas de Trabajo	27
2.1.6	Funciones y Responsabilidades	29
2.2	MARCO TEORICO	30
2.2.1	Salud Ocupacional en el Sector Hidrocarburos	30

2.2.2	Salud Ocupacional Sostenible.....	31
2.2.3	Programa de Salud Ocupacional.....	32
2.2.4	Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional: Evolución en Colombia	36
2.2.5	Norma NTC OHSAS 18001.....	38
2.2.6	Estructura de la Norma OHSAS 18001	40
2.3	MARCO LEGAL	43
2.4	MARCO CONCEPTUAL	45
3	METODOLOGÍA.....	51
3.1	ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	52
3.1.1	Diagnostico Inicial de Gems LTDA.....	52
3.1.2	Diseño y Documentación.....	53
3.1.3	Capacitación y Sensibilización	53
3.1.4	Auditoria Interna y Externa	54
4	DIAGNOSTICO INICIAL.....	55
4.1	ANTECEDENTES	55
4.2	CUMPLIMIENTO DE GEMS LTDA.CON LOS REQUISITOS DE LA NTC OHSAS 18001	55
5	DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	66
5.1	POLÍTICA DE S&SO.....	67
5.2	PLANIFICACIÓN.....	71
5.2.1	Planificación para la Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos	71
5.2.1.1	Instructivo de Evaluación de Riesgos por Medio de la Metodología RAM	73

5.2.2	Requisitos Legales y Otros.....	82
5.2.3	Objetivos del Sistema S&SO.....	83
5.2.4	Programas de Gestión.....	85
5.3	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	88
5.3.1	Estructura y Responsabilidades	89
5.3.2	Entrenamiento, Concientización y Competencia.	95
5.3.3	Consulta y Comunicación.....	102
5.3.4	Documentación	103
5.3.5	Control de Documentos y Datos.....	106
5.3.6	Control Operativo	107
5.3.7	Preparación y Respuesta ante Emergencias	114
5.4	VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA	116
5.4.1	Medición y Seguimiento del Desempeño	116
5.4.2	Accidentes, Incidentes, No Conformidades y Acciones Correctivas y Preventivas.....	122
5.4.3	Registros y Administración de Registros.....	123
5.4.4	Auditoria	124
5.5	REVISIÓN POR LA GERENCIA	125
6	AUDITORIA EXTERNA.....	127
6.1	AUDITORIA FASE 1	127
6.2	AUDITORIA FASE 2	128
7	REVISIÓN DE OBJETIVOS	130
8	CONCLUSIONES.....	133
9	RECOMENDACIONES	136
10	BIBLIOGRAFÍA	138

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de Gems Ltda.....	29
Figura 2. Evolución de los Sistemas de Gestión en Salud Ocupacional en Colombia.....	38
Figura 3. Elementos de una Gestión Exitosa en S&SO	41
Figura 4. Ciclo PHVA	66
Figura 5. Política de S&SO	67
Figura 6. Planificación de S&SO	71
Figura 7. Matriz de análisis de riesgos.....	74
Figura 8. Valoración de Personas	79
Figura 9. Valoración de todas las consecuencias	79
Figura 10. Evaluación del riesgo	80
Figura 11. Implementación y Operación	89
Figura 12. Estructura COE Gems Ltda.	115
Figura 13. Verificación y Acción Correctiva.....	116
Figura 14. Revisión por la Gerencia.....	125

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Información de la Empresa.....	24
Tabla 2. Talento Humano Gems Ltda.....	27
Tabla 3. Estructura de la Norma NTC OHSAS 18001	42
Tabla 4. Criterios de calificación de los requisitos de la norma	56
Tabla 5. Diagnostico del cumplimiento de los requisitos de la norma en Gems Ltda.....	64
Tabla 6. Daños a personas (PE)	75
Tabla 7. Consecuencias Económicas (EC)	75
Tabla 8. Efectos en el medio ambiente (MA).....	76
Tabla 9. Impacto en la imagen de la empresa (IM)	76
Tabla 10. Catalogo de colores metodología RAM	78
Tabla 11. Interpretación del nivel de riesgo	81
Tabla 12. Estructura COPASO 2007 – 2009	87
Tabla 13. Listado de Procedimientos de Gems Ltda.	104
Tabla 14. Listado de Formatos de Gems Ltda.....	106
Tabla 15. Control Operativo.....	110
Tabla 16. Procedimiento General ante una Emergencia	120
Tabla 17. Control de Registros	124
Tabla 18. Objetivos del Proyecto.....	132

LISTA DE ANEXOS

Anexo A	Programa de Salud Ocupacional
Anexo B	Formato de Diagnostico de Cumplimiento de Requisitos NTC OHSAS 18001
Anexo C	Encuesta Diagnostica al Sistema S&SO
Anexo D	Procedimiento De Medición De Procesos
Anexo E	Políticas de Gems. Ltda.
Anexo F	Procedimiento de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos
Anexo G1	Formato de Actividades Rutinarias y No Rutinarias
Anexo G2	Formato de Matriz de Peligros
Anexo G3	Formato de Acta COPASO
Anexo G4	Formato de Seguimiento de Horas al COPASO
Anexo G5	Formato de Inspección COPASO a Oficinas
Anexo G6	Formato de Inspección COPASO a Laboratorios
Anexo G7	Formato de Certificado de Inducción
Anexo G8	Formato de Evaluación a la Inducción
Anexo G9	Asistencia de Personal y Entrega de Material
Anexo G10	Evaluación al Plan de Capacitación
Anexo G11	Listado Maestro de Documentos
Anexo G12	Formato de Solicitud de Elaboración, Modificación o Anulación de Documentos
Anexo G13	Formato de Documentos Externos
Anexo G14	Inspección de EPP
Anexo G15	Plan de Acción
Anexo G16	Cronograma de Actividades
Anexo G17	Registro de Estadísticas en Salud

Anexo G18	Formato de Investigación de ITAT
Anexo G19	Reporte de Acción de Mejora
Anexo H	Instructivo de Matriz RAM
Anexo I	Procedimiento de Documentos y Registros
Anexo J	Matriz de Requisitos Legales
Anexo K	Objetivos y Metas en SSOMA
Anexo L	Programas de Gestión
Anexo M	Evidencia Inscripción COPASO
Anexo N	Perfil Laboral y Ocupacional
Anexo Ñ	Evaluación de Responsabilidades
Anexo O	Comunicación de Evaluación de Responsabilidades
Anexo P	Procedimiento de Formación Integral
Anexo Q	Presentación De Inducción
Anexo R	Folleto de Inducción
Anexo S	Consolidado HSE por Trabajador
Anexo T	Evidencia de Capacitaciones
Anexo U	Consolidado de Asistencia a Capacitaciones
Anexo V	Manual de Gestión S&SO
Anexo W	Procedimiento ECP para el Control de Sustancias
Anexo X	Instructivos de Control Operativo
Anexo Y	Procedimiento de Inspecciones
Anexo Z	Procedimiento de EPP
Anexo AA	Matriz de EPP
Anexo AB	Procedimiento de Medicina Preventiva y del Trabajo
Anexo AC	Evidencia de Simulacro 2007
Anexo AD	Procedimiento de Medición de Procesos
Anexo AE	Seguimiento de Objetivos

Anexo AF	Acta COPASO
Anexo AG	Procedimiento de Investigación de ITAT
Anexo AH	Procedimiento de No Conformidades, Acciones Correctoras, Acciones Correctivas y Acciones Preventivas
Anexo AI	Procedimiento De Auditorias Internas
Anexo AJ	Evidencia Auditoria Interna 2007
Anexo AK	Soportes de Acciones de Mejora y Consolidado de No Conformidades
Anexo AL	Instructivo Revisión Gerencial
Anexo AM	Evidencia Revisión Gerencial
Anexo AN	Propuestas Económicas
Anexo AÑ	Informe Auditoria Fase 1
Anexo AO	Plan de Auditoria Fase 2
Anexo AP	Informe Final Certificación
Anexo AQ	Certificado Sistema S&SO Acciones de Mejora Auditoria Fase 2

RESUMEN

TITULO: DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN LOS REQUISITOS DE LA NTC OHSAS 18001: 1999 PARA LA EMPRESA GEMS LTDA.*

AUTOR: HINOJOSA BAUTE, Irina Estefania**

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

CONTENIDO: El documento muestra el proceso de documentación, implementación y solicitud de certificación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional bajo los requisitos de la Norma Técnica colombiana para GEMS Ltda., empresa del sector hidrocarburos.

La Gerencia detecta la necesidad de implementar este Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para administrar los riesgos en la Empresa que afectan las condiciones de salud y seguridad de los empelados y ser más competitiva en el sector que se desenvuelve, el cual tienen altos estándares en prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

La Norma Técnica Colombiana OHSAS 18001 es una herramienta que ayuda a las empresas a identificar, priorizar y gestionar la salud y los riesgos laborales como parte de sus prácticas normales de negocio. La norma permite a la empresa concentrarse en los riesgos primordiales y que defina una política que de despliega a toda la organización por medio de la definición de objetivos y metas. La correcta implementación de la norma es fundamental para la identificación de controles y seguimiento a estos la eficiencia del proceso.

Gems Ltda., por medio de la Implementación y certificación de sus Sistema de Gestión tiene total control de sus riesgos y ha diseñado programas de gestión que le permiten minimizar el impacto de estos sobre sus trabajadores adicionalmente se han diseñado controles y seguimientos para asegurar la mejora continua del sistema.

* Proyecto de grado modalidad práctica empresarial para optar por el título de ingeniero industrial

** Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Director: Ingeniero Jorge Enrique Tarazona Torres

SUMMARY

TITLE: DESIGN, DOCUMENTATION AND IMPLEMENTATION OF THE SYSTEM OF MANAGEMENT IN SECURITY AND OCCUPATIONAL HEALTH BASED ON THE REQUIREMENTS OF NTC OHSAS 18001: 1999 FOR THE COMPANY GEMS Ltda.*

AUTHOR: HINOJOSA BAUTE, Irina Estefania**

KEY WORDS: NTC OHSAS 18001, System of Management in Security and Occupational Health, Occupational Health, Industrial Security, Cycle PHVA and Continuous Improvement.

CONTENT: The document shows the process of documentation, implementation and request of certification of the System of Management in Security and Occupational Health under the requirements of the Colombian Practical standards for GEMS Ltda., company of the hydrocarbons sector.

The Management detects the necessity to implement this System of Management in Security and Occupational Health to administer the risks in the Company that affect the conditions of health and security of the workers and for being but competitive in the sector that develops, which have standard stops in accident prevention and professional diseases.

Practical standards Colombian OHSAS 18001 is a tool that helps the companies to identify, to prioritize and to manage the labor health and risks like part of its normal practices of business. The norm allows the company to concentrate itself in the fundamental risks and that a policy defines that of unfolds to all the organization by means of the definition of objectives and I put. The correct implementation of the norm is fundamental for the identification of controls and pursuit to these the efficiency of the process.

Gems Ltda., by means of the Implementation and certification of its System of Management has total control of its risks and has designed management programs that allow him to diminish the impact of these on their workers additionally have designed controls and pursuits to assure the continuous improvement the system.

* Project of degree

** Faculty of Mechanical Engineering Physical, Program: Industrial Engineering. Direct: Jorge Enrique Tarazona Torres

INTRODUCCIÓN

La economía mundial se expande a pasos agigantados, actualmente hablamos de mercado global y esto obliga a las empresas modernas a adaptarse a todos los cambios y herramientas administrativas necesarias para responder adecuada y oportunamente a las necesidades del mercado.

Dentro del abanico de aplicaciones o metodologías administrativas desde los años 80 se viene desarrollando normas técnicas aplicables al mejoramiento empresarial, herramientas que desde el años 2000 ha re potencializado el mercado y que implican un esfuerzo al interior de las empresas por estructurar su trabajo y cumplir requisitos de todo tipo, es decir, normativos, legales del cliente, etc.

Otra tendencia importante y que centra el desarrollo de este trabajo, es como las herramientas administrativas han trascendido del simple campo estratégico hasta tocar temas tan fundamentales como el bienestar en el trabajo y su repercusión en la satisfacción del cliente, es así como se han estructurado una serie de normas internacionales que le permiten asegurar a las empresas que en el desarrollo de sus actividades se controla y asegura el cumplimiento de todos aquellos estándares que salvaguardan la seguridad e integridad del trabajador, todo esto, como un valor agregado en los productos y servicios que se comercializan.

Es importante resaltar que el presente trabajo muestra de una manera muy sencilla el proceso de identificación de estándares y generación de controles asociados a las actividades de la Empresa que asegurar el control y minimización de los riesgos que s}desencadenen accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, todo esto, bajo los estándares de la NTC OHSAS 18001

1 ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

1.1 TITULO DEL PROYECTO

Diseño, Documentación, Implementación y Certificación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional Basado en los Requisitos NTC OHSAS 18001: 2000 para la Empresa Gems Ltda.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

GEMS Ltda. es una firma que desarrolla estudios de consultoría en geología para empresas del sector hidrocarburos, tanto nacionales como internacionales, y en ese afán de brindar total satisfacción al cliente, siendo esta la naturaleza de las organizaciones en la actualidad, es necesario cumplir requisitos legales, del cliente y los propios del producto y la organización.

La Empresa a través de la Coordinación de Salud Ocupacional, realiza un seguimiento aislado de las actividades del Programa de Salud Ocupacional, aplica la legislación vigente y desarrolla actividades, con colaboración de la Administradora de Riesgos Profesionales Colpatria y la asesora asignada; pero no se han implementado mecanismos en la Empresa que permitan el seguimiento a la implementación del programa, ni actividades de mejoramiento continuo que den la estructura de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional y que garanticen la concordancia entre estas actividades realizadas y las necesidades reales de prevención y capacitación en el personal, además no se han definido aspectos que permitan integrar el trabajo de todas las personas que laboran en áreas afines a la Salud Ocupacional en la Empresa y no se lleva un seguimiento

estricto de los cambios en la legislación que complementen las actividades de Salud Ocupacional.

La Coordinación de Salud Ocupacional en la Empresa no ejecuta todas las funciones definidas, pues esta repartida con otras actividades que no le permiten la puesta en marcha de todos los controles necesarios y el seguimiento del programa; sumado a esto, el crecimiento de la Empresa ha incrementado el volumen de trabajo y hace necesario la vinculación de recurso extra en el área de Salud Ocupacional, que soporte la implementación del Programa.

Un sistema integrado permite definir el alcance de las funciones de cada uno de los entes que intervienen en la implementación, así como el evaluación de las acciones tomadas para el mejoramiento de los procesos definidos dentro del Programa de Salud Ocupacional, y eliminara el sesgo existente entre las necesidades del personal y las actividades implementadas.

Por todo lo mencionado anteriormente, Gems Ltda. Requiere la implementación de un Sistema de Gestión S&SO, que le permita identificar y controlar de una manera eficaz, todos aquellos riesgos que puedan afectar el ambiente de trabajo de su personal.

1.3 JUSTIFICACION

El sector hidrocarburos se caracteriza por el alto nivel de riesgo que presenta, y dentro de sus definidas actividades de exploración, producción, refinación y transporte, el área de exploración es el campo de batalla sobre el cual de desenvuelve día a día Gems Ltda. y es imperativo la generación de controles que permitan minimizar el nivel de afectación que puedan tener las condiciones del trabajo sobre el personal.

Es importante resaltar que las principales petroleras del mundo, exigen a sus proveedores, evidenciar gestión en la administración eficiente de los riesgos que puedan generar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales; todo esto integrado; ya sea al proceso de contratación o bien, como actividades de seguimiento y control sobre la ejecución de los proyectos.

Brindar bienestar y seguridad a los trabajadores en el ambiente de trabajo, es el reto de la Empresa; desarrollar una herramienta confiable que le permitan identificar y analizar cada aspecto que pueda desmejorar las condiciones del ambiente de trabajo, es la principal función de personal que diseña y controla el programa de salud ocupacional.

Actualmente, la implementación efectiva del Programa de Salud Ocupacional exigido en las empresas brinda las herramientas básicas para el control de los riesgos específicos de las organizaciones de acuerdo a la valoración de sus riesgos. La implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, basado en los requisitos de la NTC OHSAS 18001 le brindara a Gems Ltda. una ventaja competitiva frente a otras organizaciones similares, ya que un buen desempeño en la identificación y control de riesgos es muy bien reconocido a nivel mundial dentro de los criterios de selección de proveedores.

1.4 ALCANCE

El alcance de este proyecto parte del diseño, documentación, implementación y certificación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, de acuerdo con los requisitos de la Norma NTC-OHSAS 18001:1999, en cuanto a: política, planificación, implementación y operación, verificación y acción correctiva, y revisión por la Gerencia de Gems Ltda. y llega hasta la programación, solicitud y

realización de la auditoria externa, tanto documental como de campo, por parte del ente acreditado, donde se certifica el desempeño de la empresa en materia de Seguridad y Salud Ocupacional por medio de la verificación del cumplimiento del Sistema S&SO implementado en la Empresa. Además este proyecto incluye el diseño de indicadores de gestión que permitan evaluar y verificar el desempeño del sistema desde el momento de su implementación.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Diseñar, documentar, implementar y obtener la certificación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional basado en los requisitos de la NTC OHSAS 18001, que le permitan a Gems Ltda., administrar los riesgos y peligros que atentan contra la salud y seguridad de los trabajadores, con el fin de mejorar su desempeño y poner en marcha medidas de control resultantes de la revisión de los mismos.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico inicial de la empresa con respecto al S & SO que permita conocer sus falencias y establecer el plan de trabajo con las recomendaciones generadas.
- Diseñar y documentar los procesos, procedimientos, planes y programas, contenidos en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a la NTC-OHSAS 18001.

- Elaborar y revisar los documentos para aprobación por parte de la gerencia de Gems Ltda.
- Capacitar y sensibilizar al personal, en las actividades que hagan parte del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional según la NTC-OHSAS 18001.
- Diseñar indicadores que permitan la medición del sistema y que sirvan como criterios de evaluación durante la auditoria interna.
- Implementar acciones correctivas y preventivas de acuerdo a los resultados de la auditoria interna y hacer seguimiento al cierre de las mismas.
- Programar la realización de la auditoria externa de certificación por parte del ente certificador.

1.6 DELIMITACIONES

1.6.1 Delimitaciones de Tiempo

El desarrollo del proyecto se realizará en un tiempo aproximado de 6 meses a partir de mayo del año 2007, tiempo en el cual se debe alcanzar el cumplimiento de los objetivos.

1.6.2 Delimitaciones de Contenido

El proyecto se realizará según el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, NTC-OHSAS 18001:1999 y esta sujeto al alcance y a los objetivos estipulados en el proyecto.

1.6.3 Delimitaciones de Espacio

El proyecto se desarrollará en las instalaciones de Gems Ltda., sede principal y del Instituto Colombiano del Petróleo.

1.7 CONFIDENCIALIDAD

Por decisión de la Gerencia de la Empresa, se mantendrá la confidencialidad de los documentos anexos a este proyecto. Se presentarán para la calificación de proyecto pero no serán adjuntados en el documento final.

2 MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO CONTEXTUAL

2.1.1 Información de la Empresa

A continuación en la Tabla 1 se recoge la información general de Gems Ltda.

Nombre Empresa:	Geología Estudios Multidisciplinarios y Servicios Ltda. – Gems Ltda.
Gerente general:	Pedro Parra Mantilla
Dirección:	Calle 85 # 25 – 06 Diamante II
Ciudad:	Bucaramanga , Santander
Teléfono:	6365859
NIT:	804.000.690-9
Año de inicio de labores.	27 de abril de 1999
ARP:	Colpatria

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 1. Información de la Empresa

2.1.2 Actividad Económica y Servicios Principales

Gems Ltda. Es una empresa de base tecnológica orientada a la investigación, asesoría, consultoría e interventoría de proyectos y estudios de alta calidad en las áreas de Geoquímica, Petrología, Micropaleontología y Geología.

La empresa Gems Ltda., tiene un portafolio de servicios integral en el campo de la geología con énfasis en la industria petrolera. La consultoría y/o evaluaciones de proyectos geológicos que la industria petrolera requiere en el ámbito nacional e internacional y los que la Empresa promueve para su propio desarrollo con el fin de ofrecerlos posteriormente. Desde esta óptica se puede generar desde proyecto de evaluación de una cuenca completa hasta de una muestra de crudo, teniendo en cuenta las necesidades específicas que el cliente y/o el ambiente requiera.

Entre la consultoría se destacan los siguientes servicios: Evaluación de sistemas petrolíferos, modelamiento geoquímica, geoquímica de superficie, de yacimiento, de perforación, adicionalmente estudios complementarios de petrología, bioestratigrafía, estructural, estratigrafía, geología de campo. En cuanto a los servicios de laboratorio se destacan los análisis de TOC, pirolisis, petrografía orgánica, cromatografía líquida, entre otros en diferentes tipos de muestras, tales como rocas, crudos, gases y suelos. La integración y manejo de datos se emplea como parte fundamental dentro de las consultorías pero a su vez la empresa presta estos servicios a los clientes de manera individual de acuerdo con las necesidades que éste determine. Cuando los requerimientos de los proyectos así lo requiera, Gems Ltda., hará acompañamiento técnico con Talento Humano nacional e internacional.

La Empresa realiza procesos de transferencia tecnológica mediante cursos, talleres, seminarios, jornadas y congresos con el fin de socializar sus experiencias con su Talento Humano y aquel considerado pertinente para el alcance de sus propósitos profesionales.

2.1.3 Breve Reseña Histórica

Gems Ltda., desde su conformación en el año 1999 se destaca como aliado estratégico en la industria petrolera debido a su alto desempeño técnico en los diversos proyectos desarrollados como contratista de ECOPETROL-ICP.

Para el año 2001, la empresa ingresa a otros mercados nacionales prestando sus servicios especializados a otras compañías del sector. De igual forma, a partir del año 2002, nuevos horizontes de progreso promueven la conquista de experiencias tecnológicas internacionales con operación en Petro-Ecuador.

2.1.4 Estructura Organizacional

Gems Ltda., tiene su oficina principal en la ciudad de Bucaramanga y cuenta con sucursales en la ciudad de Bogotá y en la ciudad de Quito, Ecuador.

Dentro de la estructura organizacional como se aprecia en la figura 1, el liderazgo gerencial técnico y administrativo es encabezado por los socios. El gerente de la sucursal Bogotá, gestiona la operación de Gems Ltda., desde la perspectiva comercial y técnica frente a las diferentes empresas del sector. La persona ubicada en Ecuador está encargada de representar a la empresa en los diversos eventos contractuales que allí se ejecuten. El soporte administrativo y contable en la oficina principal es responsable de la administración y el apoyo necesario para que los procesos de manejo de información física y lógica funcionen adecuadamente, así como el grupo de consultores que desarrollan los diferentes proyectos de la empresa.

Gems Ltda, cuenta con un talento humano comprometido y capacitado para cumplir las necesidades inmediatas de sus clientes. Se muestra a continuación en la tabla 2. una breve descripción de su talento humano a la fecha:

Área	Hombres	Mujeres	Subtotal
Administración	2	5	7
Operativo(Oficinas)	10	13	23
Operativo (Laboratorios)	8	2	8
Total	20	20	40

Fuente: Autora del Proyecto

Tabla 2. Talento Humano Gems Ltda.

2.1.5 Áreas de Trabajo

Gems Ltda., desarrolla sus actividades en dos establecimientos: su oficina principal ubicada en el barrio Diamante II, donde se realizan labores administrativas y se desarrollan los procesos estratégicos y de soporte de la organización integrados por las siguientes áreas:

- **Área Administrativa Bucaramanga:** ubicada en la sede Diamante II, integrada por el Gerente General, la Gerente Administrativa, un área contable integrada por 2 personas directas de la empresa, la Administradora Financiera y la Asistente Contable, además de un Revisor Fiscal, contratista de la Empresa que visita la oficina dos veces por semana. El área de personal se encuentra integrada una Administradora de Contratos, una Asistente Administrativa y la Coordinadora de Salud Ocupacional y Calidad. Los peligros más relevantes de esta área son el

riesgo ergonómico y el riesgo físico, generado por el ruido de la impresora de matriz de puntos características de las actividades contables.

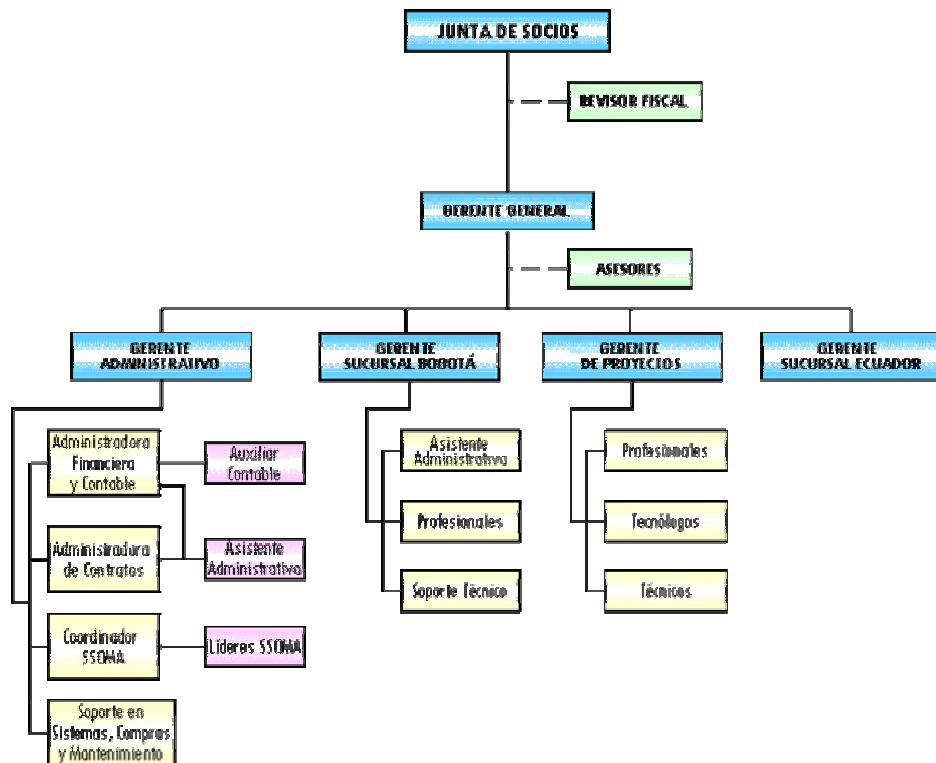
- **Soporte Técnico Bucaramanga:** área integrada por un Geólogo y un Ingeniero de Sistemas directos en la sede Diamante 2 y algunos geólogos contratistas de acuerdo a la naturaleza de los proyectos, identificando como riesgos principales en la oficina, el ergonómico y en el trabajo de campo, Compras y Mantenimiento, Administración de contratos, Gerencia y se encuentra un Laboratorio de Cromatografía integrado por dos analistas químicos.
- **Personal ICP Bucaramanga:** en el Instituto Colombiano del Petróleo se desarrollan actualmente dos contratos, dispuestos en seis áreas de trabajo de la siguiente manera: Laboratorio de Geoquímica (4 personas), Laboratorio de Procesamiento de Muestras Geológicas (6 personas), Laboratorio de Cartografía (2 personas), Petrología (3 personas), Bioestratigrafía (5 personas) e Investigación de Proyectos (8 personas).
- **Área Administrativa y Técnica Bogotá:** en la oficina Bogotá se encuentra el Gerente de Sucursal, una Asistente Administrativa, un Soporte Técnico en mantenimiento de redes y edición de informes y 3 Geólogos que brindan soporte a los diversos proyectos. El personal no se desplaza a campo, los principales peligros están asociados a movimientos repetitivos de digitación, posturas inadecuadas y las instalaciones eléctricas.

Una descripción con más detalles sobre estas áreas se hace en la identificación de peligros y evaluación y control de riesgos de cada área.

2.1.6 Funciones y Responsabilidades

Dentro del contrato de trabajo suscrito se definen las actividades principales y los productos entregables al encargado inmediato y/o cliente, los cuales se deben realizar bajo la metodología establecida por cada uno de ellos. No obstante, la empresa diseña las actividades básicas de los perfiles dejando abierta la posibilidad de flexibilizar los procesos con base en los aportes individuales por parte de expertos.

De acuerdo con el cargo a ocupar en la empresa, la gerencia da a conocer los parámetros pertinentes a la labor contratada en el campo administrativo y técnico. Esta información se amplía en la figura 1.



Fuente: Autora del Proyecto

Figura 1. Organigrama de Gems Ltda.

2.2 MARCO TEORICO

2.2.1 Salud Ocupacional en el Sector Hidrocarburos

Los movimientos sociales en la década de los años 20 hicieron surgir los primeros intentos de proteger a los trabajadores. La industria petrolera, fue pionera en la introducción de métodos de control de riesgos ocupacionales, desde la iniciación de sus actividades a partir de la cesión de la Concesión de Mares, por parte de Don Roberto De Mares a la Tropical Oil Company, en 1919.¹ En 1947 el programa de ayuda norteamericano llamado Punto Cuarto dieron a estas disciplinas un poderoso impulso, desde su base en Lima un grupo de expertos organizaron los servicios de salud ocupacional en Perú, Chile, Bolivia, Colombia, Venezuela entre otros. Se fundó el Instituto de Salud Ocupacional del Perú y fue el pionero en la formación del personal de servicio.

En el año 1970 se funda en Ecuador el Departamento de medicina del Trabajo por decreto supremo # 878, publicado en el registro oficial # 239 de mayo 4 de 1964. Se ampliaron y extendieron los beneficios del seguro social a grupos de trabajadores que aun no estaban protegidos y completando en otros las prestaciones. Es de advertir que si bien las prestaciones por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales estaban establecidas en la ley de 1942, solamente mediante la publicación de dicho decreto es que se pone en funcionamiento el Seguro de Riesgos del Trabajo.

Las empresas petroleras fueron las primeras en contar con departamentos dedicados a seguridad, salud y medio ambiente (HSEQ), con una visión, en ese

¹ MARCERA, Mario José. Revista Protección y Seguridad. Las Nuevas Tendencias en Higiene Industrial para el Sector Hidrocarburos. Consejo colombiano de Seguridad. 2006. 42p

momento, muy avanzada de la relación entre el manejo de los riesgos de higiene industrial y sus efectos en el medio ambiente.²

En Colombia; específicamente para el sector de Hidrocarburos, que lo integran las principales empresas exploradoras y productoras internacionales, se ha estructurado y desarrollado el concepto de salud ocupacional en el marco del Consejo Colombiano de Seguridad.

2.2.2 Salud Ocupacional Sostenible

Desde hace algunos años el alcance de la Salud Ocupacional en las empresas ha cambiado, introduciendo el concepto de sostenible en el desarrollo e implementación de las actividades del programa de Salud Ocupacional de acuerdo a la legislación o en el seguimiento a los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

Definimos Salud Ocupacional sostenible como la serie de actividades que buscan brindar bienestar físico, mental y social a los trabajadores, protegiéndolos de agentes perjudiciales, en un proceso que perdura y que brinda bienestar no solo a poblaciones actuales sino que asegura la reproducción social de la fuerza laboral.

Se debe preservar las condiciones fisiológicas e intelectuales en los trabajadores minimizando el deterioro producido por las actividades rutinarias atenuados por los factores de riesgos a los cuales se esta expuesto todos los días, generando programas que eliminen patologías y accidentes de origen ocupacional, evitar las alteraciones ambientales en los medios de producción y consumo en los

² MARCERA, Mario José. Revista Protección y Seguridad. Las Nuevas Tendencias en Higiene Industrial para el Sector Hidrocarburos. Consejo colombiano de Seguridad. 2006. 42p

ambientes de trabajo y utilizando toda la potenciabilidad y creatividad de las personas en su trabajo para contribuir a los dos puntos anteriores.³

2.2.3 Programa de Salud Ocupacional

De acuerdo a la Resolución 1016 de 1989, el Programa de Salud Ocupacional El programa de Salud Ocupacional consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria. Además el Programa de Salud Ocupacional debe mantener actualizados los siguientes registros: listado de materias primas y sustancias empleadas en la empresa, Panoramas de Riesgos, relación de trabajadores expuestos a agentes de riesgo, relación discriminada de elementos de protección personal que suministren a los trabajadores, recopilación y análisis estadísticos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, ausentismo general, por accidentes de trabajo, por enfermedad profesional y por enfermedad común, resultados de inspecciones periódicas internas de Salud Ocupacional, cumplimiento de programas de educación y entrenamiento, entre otros. **(Ver Anexo A, Programa de Salud Ocupacional de Gems Ltda.)**

- **Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo:** tiene como finalidad principal la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgos ocupacionales; ubicándolo en un sitio de trabajo acorde con sus condiciones psico-fisiológicas y manteniéndolo en aptitud de producción de trabajo. Entre las principales actividades que integra se encuentra: realizar exámenes de preingreso,

³ SALUD OCUPACIONAL SOSTENIBLE. Barranquilla: UNINORTE, 2006. 63 diapositivas : col.

egreso y periódicos de acuerdo a los profesiogramas establecidos en la Empresa, generar programas de vigilancia epidemiológica, registrar las enfermedades de origen común y profesional, prestar un eficiente servicio de primeros auxilios, promover actividades de recreación y deporte y programar actividades contra el consumo de alcohol, drogas y tabaco entre otras.

- **Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial:** El Subprograma de Higiene y Seguridad industrial, tiene como objeto la identificación, reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales que se originen en los lugares de trabajo y que puedan afectar la salud de los trabajadores. Entre las principales actividades que integran este subprograma están: identificación de peligros y elaboración de panoramas de riesgos, medición de agentes ambientales en las áreas de trabajo, hacer seguimiento a los controles definidos en los panoramas de riesgos, definir las especificaciones técnicas de los elementos de protección personal y hacer seguimiento al uso por parte del personal, realizar inspecciones para verificar las condiciones de seguridad en las instalaciones de trabajo, llevar al día las estadísticas de incidentalita y accidentalidad entre otras y elaborar y poner en practica el Plan de Emergencias.
- **Comité Paritario de Salud Ocupacional:** es creado a partir de la Resolución 2013 de 1986 y constituye un medio importante para promocionar la Salud Ocupacional en todos los niveles de la Empresa, buscar acuerdos con las directivas y responsables del Programa de Salud Ocupacional en función del logro de metas y objetivos concretos, divulgar y sustentar prácticas saludables y motivar la adquisición de hábitos seguros.

Cada Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial estará compuesto por un número igual de representantes del empleador y de los trabajadores con sus respectivos suplentes, así:

- Menos de 10 trabajadores, deben elegir un vigía ocupacional.
- De 10 a 49 trabajadores, un representante por cada una de las partes.
- De 50 a 499 trabajadores, dos representantes por cada una de las partes.
- De 500 a 999 trabajadores, tres representantes por cada una de las partes.
- De 1000 o más trabajadores, cuatro representantes por cada una de las partes.⁴

El empleador elige directamente a sus representantes y los trabajadores en una reunión colectiva eligen democráticamente sus representantes. De acuerdo al artículo 63 de Decreto 1295 de 1994, el cual extiende la duración de las actividades del Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial a dos años y modifica el nombre a Comité paritario de Salud Ocupacional.

El Comité Paritario de Salud Ocupacional debe reunirse por lo menos una vez al mes y el empleador debe facilitar 4 horas semanales dentro de la jornada laboral para el desarrollo de las funciones del Comité.

⁴ Resolución 2013 de 1986, art 2

Entre las principales funciones del Comité Paritario de Salud Ocupacional o Vigía Ocupacional se encuentran:

a) Proponer a la administración de la empresa o establecimiento de trabajo la adopción de medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan la salud en los hogares y ambientes de trabajo.

b) Proponer y participar en actividades de capacitación en salud ocupacional, dirigidas a trabajadores, supervisores y directivos de la empresa o establecimiento de trabajo.

c) Colaborar con los funcionarios de entidades gubernamentales de salud ocupacional en las actividades que estos adelanten en la empresa y recibir por derecho propio los informes correspondientes.

d) Vigilar el desarrollo de las actividades que en materia de medicina, higiene y seguridad industrial debe realizar la empresa de acuerdo al Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y las normas vigentes, promover su divulgación y observancia.

e) Colaborar en el análisis de las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y proponer al empleador las medidas correctivas a que haya lugar para evitar su ocurrencia, y evaluar los programas que se hayan realizado.

f) Visitar periódicamente los lugares de trabajo e inspeccionar los ambientes, máquinas, equipos, aparatos y las operaciones realizadas por el personal de trabajadores en cada área o sección de la empresa e informar al empleador sobre la existencia de factores de riesgo y sugerir las medidas correctivas y de control.

g) Estudiar y considerar las sugerencias que presentan los trabajadores, en materia de medicina, higiene y seguridad industrial.

h) Servir como organismo de coordinación entre el empleador y los trabajadores en la solución de los problemas relativos a la salud ocupacional. Tramitar los reclamos de los trabajadores relacionados con la salud ocupacional.

i) Solicitar periódicamente a la empresa informes sobre accidentalidad y enfermedades profesionales con el objeto de dar cumplimiento a lo estipulado en la presente resolución.

j) Elegir al Secretario del Comité.

k) Mantener un archivo de las actas de cada reunión y demás actividades que desarrollen, el cual estará en cualquier momento a disposición del empleador, los trabajadores y las autoridades competentes.⁵

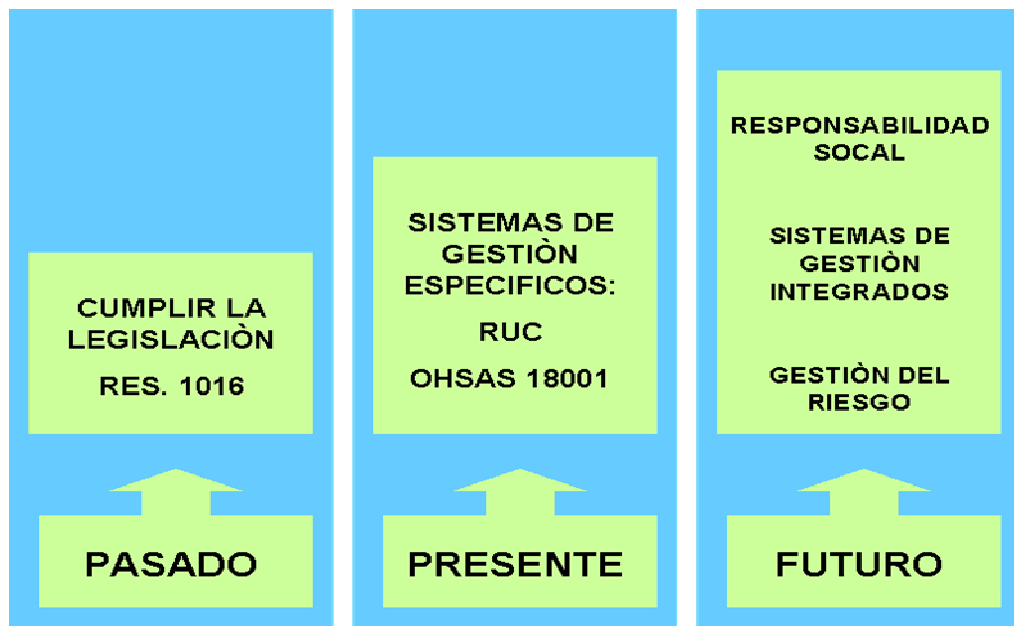
2.2.4 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional: Evolución en Colombia

Podemos identificar tres fases en la evolución de la Salud Ocupacional en Colombia, identificando como una primera etapa o “pasado” todas aquellas actividades que solo vinculaban el cumplimiento de la legislación vigente, por medio de la Resolución 1016 de 1986, la cual exige la generación de un Programa de Salud Ocupacional en todas las Empresas.

⁵ Resolución 2013 de 1986, art 11

El “presente” de la Salud Ocupacional inició con una norma que aplica al sector hidrocarburos a partir del año 1994 con la creación del Consejo Colombiano de Seguridad, ente privado que desde ese momento queda encargado, por el Comité Integrado por los principales representantes de empresas exploradoras en ese momento en Colombia, para generar una guía que recoja los estándares en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente que debían cumplir los contratistas que trabajaban con el sector. El Consejo Colombiano de Seguridad crea la Guía RUC, que evalúa por medio de una lista de chequeo todos aquellos aspectos que deben incluir el Sistema de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de las empresas contratistas y que fue la principal herramienta de evaluación del nivel de implementación del Programa de salud Ocupacional y la legislación aplicable en las empresas.

El presente de la Salud ocupacional continúa con la Norma BSI OHSAS 18001 creada por el BSI en el año 1999 y acogida por Colombia en el año 2000 la cual ampliamos en un ítem siguiente y cuya evolución continua hasta llegar al “futuro” de la Salud Ocupacional con herramientas como la Gestión Social por medio de la definición de la responsabilidad social de la empresas, la generación de sistemas integrados de gestión y instrumentos o metodologías definidas que amplíen el concepto de gestión de riesgos. En la Figura 2. se puede apreciar de manera gráfica la evolución de la Salud Ocupacional en Colombia.



Fuente: www.laseguridad.ws/archivos/trabajos/gestion/Diagnostico_inicial_OHSAS_18001.pdf

Figura 2. Evolución de los Sistemas de Gestión en Salud Ocupacional en Colombia.

2.2.5 Norma NTC OHSAS 18001

Con los sistemas de Gestión en Calidad ISO 9000 e ISO 14000 una empresa cubre la relación que debe mantener una empresa con sus clientes y con el medio Ambiente, pero las relaciones con los empleados no contaban con una norma técnica que ayudara a las empresas a controlar los riesgos, en un primer intento ISO desarrollo la idea de crear una norma técnica que alcanzo a llamar 18000 pero por la oposición de algunos países no resulto. Ante esta situación el Instituto de Normalización de Inglaterra (BSI) junto con algunos países convocados, retoman la idea y desarrollan lo que hoy se conoce como las normas OHSAS 1800 por sus siglas en ingles (Organizational Health and Safety Administration Standars).

OHSAS 18001 es una herramienta que ayuda a las empresas a identificar, priorizar y gestionar la salud y los riesgos laborales como parte de sus prácticas normales de negocio. La norma permite a la empresa concentrarse en los asuntos más importantes de su negocio. OHSAS 18001 requiere que las empresas se comprometan a eliminar o minimizar riesgos para los empleados y a otras partes interesadas que pudieran estar expuestas a peligros asociados con sus actividades, así como a mejorar de forma continuada como parte del ciclo de gestión normal. La norma se basa en el conocido ciclo de sistemas de gestión de planificar-hacer-verificar-actuar (PHVA) y utiliza un lenguaje y una terminología familiar propia de los sistemas de gestión.

El propósito de la norma es establecer, mantener y mejorar un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para asegurar la conformidad con la política y para demostrar tal conformidad a los demás.

Como resultado nivel internacional se dispone hoy de una norma OHSAS 18000, donde se indican los requisitos que permiten a una organización controlar sus riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional y a su vez dar confianza a quienes interactúan con la organización respecto al cumplimiento de dichos requisitos.

OHSAS 18001 fue desarrollada en respuesta a la urgente demanda de las partes interesadas de una norma para la gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional con la cual su sistema de administración podría ser estandarizado y certificado, OHSAS 18001: 1999 fue publicada en abril de 1999.

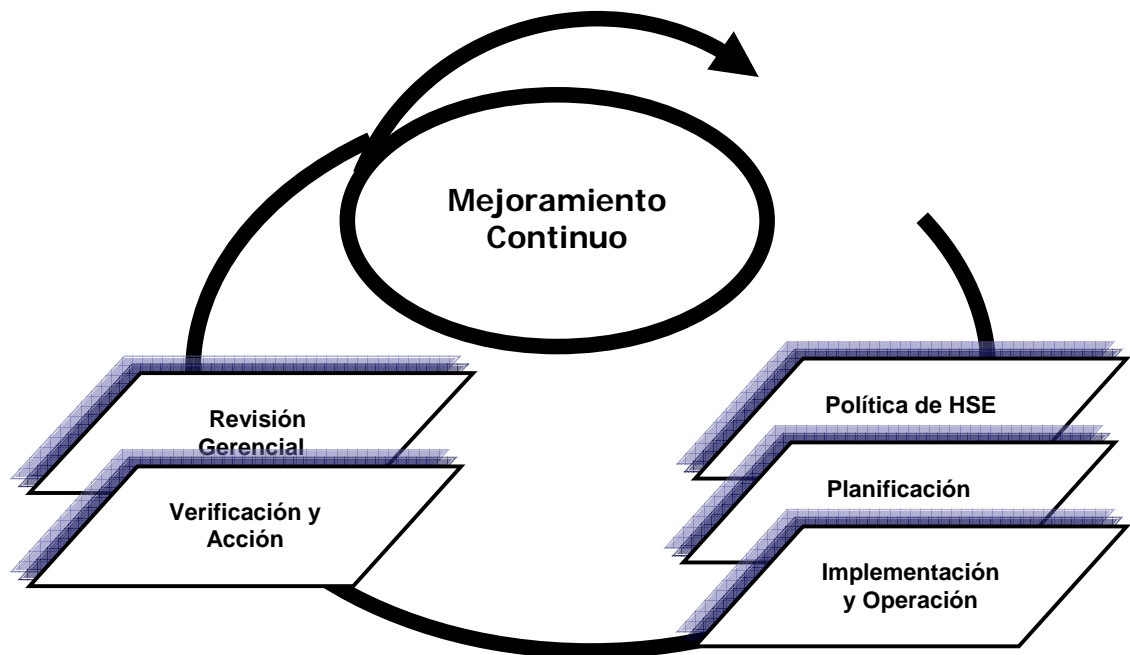
Para complementar el OHSAS 18001, BSI publicó OHSAS 18002 en el 2000, que explica los requisitos de la especificación e indica como trabajar hacia la implementación y la certificación.

Entre los principales beneficios de la implementación de OHSAS 18001 están:

- Identificar los elementos de la organización que tienen impacto en salud y seguridad.
- Tener acceso a la legislación pertinente.
- Producir objetivos para mejorar y un programa de administración para lograrlos, con revisiones regulares para progresar continuamente.

2.2.6 Estructura de la Norma OHSAS 18001

La Norma NTC OHSAS 18001 esta integrada por cinco elementos principales que aseguran la mejora continua dentro del Sistema, estos elementos conforman el conocido ciclo PHVA de la siguiente manera (ver figura 3):



Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN, Norma Técnica Colombiana, NTC OHSAS 18002: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Directrices para la Implementación del Documento NTC OHSAS 18001. Bogotá: ICONTEC, 1999. 32p

Figura 3. Elementos de una Gestión Exitosa en S&SO

La estructura de la Norma NTC OHSAS 18001 se recoge en la Tabla 3 como se muestra a continuación.

ELEMENTOS DE LA NORMA NTC OHSAS 18001	
Numeral	Descripción
0	INTRODUCCIÓN
1	OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
2	NORMAS DE REFERENCIA
3	DEFINICIONES
4	ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN S&SO
4.1	Requisitos Generales
4.2	Política de S&SO
4.3	Planificación
4.3.1	Identificación de riesgos
4.3.2	Requisitos legales
4.3.3	Objetivos
4.3.4	Programa(s) de gestión
4.4	Implementación y Operación
4.4.1	Estructura y responsabilidad
4.4.2	Entrenamiento, concientización y competencia
4.4.3	Consulta y comunicación
4.4.4	Documentación del sistema
4.4.5	Control de documentos y datos
4.4.6	Control operativos
4.4.7	Preparación y respuesta de emergencia
4.5	Verificación y Acción Correctiva
4.5.1	Medición y seguimiento del desempeño
4.5.2	Accidentes, incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas
4.5.3	Registros y administración de registros
4.5.4	Auditorias al Sistema de Gestión en S&SO
4.6	Revisión por la Gerencia

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN, Norma Técnica Colombiana, NTC OHSAS 18002: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Directrices para la Implementación del Documento NTC OHSAS 18001. Bogotá: ICONTEC, 1999. 32p

Tabla 3 Estructura de la Norma NTC OHSAS 18001

2.3 MARCO LEGAL

De acuerdo a la legislación colombiana, la cual se encuentra integrada por una serie de Leyes, Decretos, Resoluciones, Circulares y Sentencias, el Gobierno Nacional busca asegurar el bienestar físico, mental y social de todos los trabajadores por medio del cumplimiento estricto de todos sus ítems, los cuales se recogen a continuación a manera de referencia:

- **Ley 9 de 1979 o Ley Marco de la Salud ocupacional:** en la cual se dictan medidas sanitarias, normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones
- **Resolución 2400 de 1979:** La cual dicta normas generales sobre riesgos físicos, químicos y biológicos en los establecimientos de trabajo.
- **Decreto 614 de 1984:** el cual determina las bases para la organización y administración de salud ocupacional en el país.
- **Resolución 2013 de 1986:** la cual establece la organización y conformación de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en las empresas, elección, funciones y obligatoriedad. Es modificado parcialmente en el artículo 63 del Decreto 1295 de 1994, donde se modifica el nombre a Comité Paritario de Salud Ocupacional y su periodo de función es ampliado a dos años.
- **Resolución 1016 de 1989:** el cual reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
- **Ley 100 de 1993:** el cual organiza el sistema de seguridad social integral.

- **Decreto 1295 de 1994:** el cual determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.
- **Decreto 1772 de 1994:** el cual reglamenta la afiliación y las cotizaciones al sistema general de riesgos profesionales.
- **Decreto 1832 de 1994:** el cual adopta la tabla de enfermedades profesionales.
- **Decreto 1436 de 1995:** se establece el Manual de Calificación de Invalidez.
- **Resolución 4059 de 1995:** el cual determina el reporte de accidentes y enfermedades profesionales.
- **Circular 001 del 1997:** presentación de la ARP del compromiso de servicios, anexo a la afiliación de cada empresa.
- **Decreto 917 de 1999:** en el cual se establece el Manual Único para la Calificación de Invalidez.
- **Ley 797 de 2003:** la cual reforman algunas disposiciones del sistema general de pensiones previsto en la ley 100 de 1993 y se adoptan disposiciones sobre los regímenes pensionales exceptuados y especiales.
- **Decreto 2800 de 2003:** el cual reglamenta parcialmente el literal b) del artículo 13 del decreto-ley 1295 de 1994. Este artículo expresa que son afiliados al Sistema General de Riesgos Profesionales, en forma voluntaria: Los trabajadores independientes, de conformidad con la reglamentación que para tal efecto expida el gobierno nacional.

- **Ley 1010 de 2006:** por el cual se reglamentan las medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco laboral.
- **Resolución 1401 de 2007:** la cual establece la investigación de incidentes y accidentes de trabajo en las empresas, y crea al equipo investigador de incidentes y accidentes de trabajo.
- **Resolución 2346 de 2007:** la cual reglamente la disposición y aseguramiento de las historias clínicas ocupacionales, y establece los criterios para la realización de exámenes de preingreso, periódicos y egreso a los trabajadores.
- **Resolución 1157 de 2008:** por la cual se modifica el artículo 13 de la resolución 1016 de 1989 sobre la inscripción del COPASO ante el Ministerio de la Protección Social.

2.4 MARCO CONCEPTUAL

En el desarrollo del proyecto se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

- **Accidente de Trabajo:** es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo.⁶

⁶ Literal n del artículo 1 de la Decisión 584 de 2004 en el instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Comunidad Andina de Naciones - CAN

- **Actividad No Rutinaria:** actividad o tarea poco frecuente para el trabajador y no es descrita en la inducción técnica y/o descripción de funciones.
- **Actividad Rutinaria:** actividad o tarea frecuente para el trabajador que se contempla dentro de sus actividades laborales y que es ampliada en la inducción técnica y descripción de funciones.
- **Alta Dirección:** persona o grupo de personas que controlan al más alto nivel una organización.
- **Área de Trabajo:** área o espacio de trabajo, donde se realizan las actividades laborales.
- **ARP:** Aseguradora de Riesgos Profesionales. Entidad destinada a prevenir, proteger y atender a los trabajadores en Colombia de los efectos de las enfermedades o accidentes de trabajo que puedan ocurrirles.
- **Auditoria:** examen sistemático, para determinar si las actividades y los resultados relacionados con ellas, son conformes con las disposiciones planificadas y si estas se implementan efectivamente y son aptas para cumplir la política y objetivos de la organización.
- **Ausentismo:** causa de falta en el trabajo debida a eventos relacionados con la salud (enfermedad común, accidente de trabajo, enfermedad profesional o maternidad)
- **Consecuencia:** alteraciones en el estado de salud de las personas y los daños materiales resultantes de la exposición a los peligros.

- **Contratista:** persona o empresa que es contratada por otra organización o particular para la realización de actividades.
- **Controles Existentes:** son los métodos, técnicas o actividades que pone en práctica la organización para la minimización de los factores de riesgos existentes, ya sea desde la fuente, medio o el individuo.
- **Coordinador de Salud Ocupacional:** persona designada por la organización para la implementación del Programa de Salud Ocupacional y sus actividades.
- **COPASO:** es el organismo de participación, ejecución y apoyo en todo lo concerniente al Programa de Salud Ocupacional de una compañía. De la mano con el Coordinador de Salud Ocupacional y la Brigada de Emergencia, los miembros del COPASO son los encargados de llevar a cabo todas las actividades programadas en fin del desarrollo del Programa de Salud Ocupacional.
- **Dato:** Toda información consignada en los formatos que es analizada.
- **Desempeño:** resultados medibles del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional relativos al control de los riesgos de seguridad y salud ocupacional, basados en la política y los objetivos.
- **Diagnostico de Condiciones de Salud:** estudio de carácter descriptivo realizado por el Medico Ocupacional de la Empresa, donde se estima la prevalencia de patologías en la población trabajadora teniendo en cuenta variables como ocupación, áreas de trabajo, etc.; en el cual se establece las recomendaciones para la implementación de actividades que están

dirigidas a la mejora de la calidad de vida de los trabajadores y a controlar los riesgos identificados en la Empresa.

- **Examen de Egreso:** son las valoraciones que se deben realizar al trabajador cuando se termina la relación laboral. Su objetivo es valorar y registrar las condiciones de salud en las que el trabajador se retira de las tareas o funciones asignadas. Los tipos de exámenes varían de acuerdo al Perfil Laboral y Ocupacional de trabajador.
- **Examen de Preingreso:** son aquellas valoraciones medicas que se realizan para determinar las condiciones de salud física, mental y social del trabajador antes de su contratación, en función de las condiciones de trabajo a las que estaría expuesto, acorde con los requerimientos de la tarea y varían de acuerdo al Perfil Laboral y Ocupacional.
- **Enfermedad Profesional:** estado patológico, permanente o temporal, que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el Gobierno Nacional
- **Factor de Riesgo:** es la identificación técnica del peligro de acuerdo la capacidad potencial de provocar daño en la salud de los trabajadores, instalaciones, maquinas, equipos y ambiente.
- **Formato:** documento preestablecido cuyo objetivo es recoger y almacenar datos.
- **Incidente:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con este, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas

involucradas sin que sufrieran lesiones mayores o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos.

- **Indicador:** Son datos esencialmente cuantitativos que muestran el estado de una situación en relación con los objetivos. Los Indicadores pueden ser medidas, números, hechos, opiniones o percepciones que señalen condiciones o situaciones específicas.
- **Mejoramiento Continuo:** proceso para fortalecer al sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional, con el propósito de lograr un mejoramiento en el desempeño de S&SO en concordancia con la política S&SO de la organización.
- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito establecido.
- **Objetivos:** es una meta o nivel que se debe alcanzar en un periodo de tiempo determinado. Estos deben ser específicos, medibles, realizables, realistas y limitados en el tiempo.
- **Partes Interesadas:** individuos o grupos interesados en o afectados por el desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional en una organización.
- **Registro:** es un formato diligenciado o un documento, que muestra los resultados y que sirven como evidencia de una actividad desempeñada.
- **Riesgo No Tolerable:** Son los riesgos inaceptables para asumir por la Empresa, los cuales requieren la búsqueda de alternativas y debe implementarse un tratamiento especial que asegure su control. En Gems Ltda. se consideran no tolerables los riesgos cuya evaluación entregue como resultado un nivel Alto o Muy Alto.

- **Riesgo Tolerable:** son los riesgos asumidos por la Empresa, sobre los cuales se ejecutan y revisan los controles establecidos buscando mitigar el riesgo. En Gems Ltda., se consideran tolerables los riesgos cuya evaluación entregue como resultado un nivel Despreciable, Bajo o Medio.
- **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 Gestión 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.

3 METODOLOGÍA

El método empleado para llevar a este proyecto es de Investigación – Acción, con un diseño no experimental, un estudio de tipo descriptivo y sincrónico y partiendo de un único diagnóstico o investigación aplicada.

“Investigación aplicada: es aquella que se efectúa con la intención de resolver problemas específicos que se presentan en las organizaciones...los resultados de estas investigaciones tendrían aplicaciones inmediatas a los problemas que experimenta una organización y de los cuales una acción o una decisión debe ser tomada”.⁷

De los múltiples criterios que distinguen la Investigación – Acción seleccionamos siete que son los que identifican o distinguen la Investigación-Acción de otro tipo de investigación; cabría afirmar que la interacción dinámica de esos siete criterios basta para diferenciar claramente la Investigación - Acción de otras metodologías...

La Investigación - Acción:

1. Es educativa;
2. Se ocupa de los individuos como miembros de un grupo social;
3. Se centra en el problema, tiene un contexto específico y se orienta al futuro;
4. Implica una intervención con visitas al cambio;
5. Apunta al mejoramiento y a la participación;

⁷ EYSSAUTIER, Mauricio. Metodología de la Investigación. Desarrollo de la Inteligencia. Cuarta Edición. Editorial ECAFSA Thomson Learning. 2000, p. 126

6. Implica un proceso cíclico donde la investigación, la acción y la evaluación se relaciona recíprocamente;
7. Parte de una relación en la cual quienes investigan participan a su vez en los procesos de cambio.

Para el desarrollo del proyecto, a nivel metodológico se contó con la asesoría del director del proyecto, docente con amplia experiencia en el tema y a nivel técnico se contó con el apoyo de un profesional contratado por la Empresa quien de manera periódica verificó el cumplimiento de los objetivos, visto esto, como la documentación e implementación de los requisitos de la NTC OHSAS 18001.

Gran parte del trabajo realizado fue de tipo campo, es decir, fue realizado directamente en las áreas con la participación de todo el personal para la realización de reuniones, socializaciones, reuniones, entrevistas, etc.

3.1 ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se describen las cinco etapas componentes de la metodología utilizada para la realización del proyecto de diseño, documentación e implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional basado en los requisitos de la norma NTC OHSAS 18001: 1999 para la empresa Gems Ltda.:

3.1.1 Diagnostico Inicial de Gems Ltda.

Se realizó un análisis de la situación inicial de Gems Ltda., de acuerdo a los requisitos de la Norma BTC OHSAS 18001, por medio del reconocimiento de las áreas, entrevista con el personal, revisión de la información documentada hasta

ese momento por la Empresa, búsqueda de proyectos de grado similares, y realización de las auditorías iniciales para verificar a nivel documental y personal el estado del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa.

3.1.2 Diseño y Documentación

Se diseñó y se generaron los documentos necesarios dentro del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa como lo son: política integral, objetivos del sistema, procedimientos, formatos y programas, entre los cuales estuvo la revisión del Programa de Salud Ocupacional de la Empresa. También se realizó la elaboración de las matrices de peligros de acuerdo a la Metodología RAM.

Esta etapa también incluyó la revisión y adecuación de la matriz de requisitos legales, donde se recogieron todos los requisitos legales aplicables a Gems Ltda., al igual que su evidencia en la Empresa.

3.1.3 Capacitación y Sensibilización

Es la etapa más extensa del proyecto que contó con la participación de todo el personal de la Empresa, por medio de su asistencia y colaboración en la realización de todas las actividades de difusión, capacitación y sensibilización en los diversos temas de Salud Ocupacional, así como las capacitaciones planeadas dentro del cronograma de actividades y la revisión o comunicación de aspectos relevantes del proceso de implementación del sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa.

3.1.4 Auditoria Interna y Externa

En esta etapa se realizó la auditoria interna al sistema con el objetivo de medir el nivel de implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, como antesala a la programación de la auditoria externa con SGS Colombia S.A., como ente certificador definido por Gems Ltda.

4 DIAGNOSTICO INICIAL

4.1 ANTECEDENTES

Es necesario definir, antes de dar paso a la descripción del proceso diagnóstico dentro de la Empresa, que desde el año 2003 Gems Ltda., ha estado vinculada con el Consejo Colombiano de Seguridad, quien ha validado su Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional como contratista del sector hidrocarburos, y gran parte de los elementos encontrados en el momento del diagnóstico, poseen una similitud con la Norma NTC OHSAS 18001 y fueron parte inicial del trabajo de la autora del proyecto al momento de vincularse con la Empresa.

La certificación a través de la Guía RUC en marzo del año 2007 fue la antesala a iniciar el proceso de documentación e implementación de los requisitos de la Norma NTC OHSAS 18001 en Gems Ltda., proceso liderado por la autora del proyecto y los resultados obtenidos fueron un aliciente para tomar la decisión de iniciar el proceso de certificación de la Empresa.

4.2 CUMPLIMIENTO DE GEMS LTDA. CON LOS REQUISITOS DE NORMA NTC OHSAS 18001

Antes de iniciar la etapa de documentación e implementación del sistema de Seguridad y Salud ocupacional fue necesario realizar un diagnóstico inicial del nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma NTC OHSAS en Gems Ltda., El resultado de la etapa diagnóstica es la suma de la revisión documental inicial y la percepción del personal antes de iniciar el proceso de documentación. **(Ver Anexo B y C, Formato de diagnóstico de cumplimiento de requisitos de la**

Norma NTC OHSAS 18001 y Encuesta diagnostica al sistema S&SO respectivamente.)

El criterio de evaluación se encuentra definido en la siguiente tabla:

Calificación	Descripción
C	Indica que es evidenciable el CUMPLIMIENTO del requisito en Gems Ltda.
CP	Indica que se presenta un CUMPLIMIENTO PARCIAL del requisito; es decir, se evidencia más de un 40% de los elementos que hacen parte del mismo, pero no se cumple en su totalidad.
I	Indica que se evidencia menos del 40% de los elementos que hacen parte del requisito, afirmándose así que se INCUMPLE el requisito.

Fuente: Autora del Proyecto

Tabla 4 Criterios de calificación de los requisitos de la norma

De acuerdo al proceso diagnostico realizado en Gems Ltda., se consolida la información en la tabla 5:

REQUISITO		CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
4.2	<p>Política de S&SO</p> <p>La alta gerencia debe definir la política de seguridad y salud ocupacional que especifique claramente los objetivos generales de S&SO y un compromiso para el mejoramiento continuo del desempeño en S&SO</p>	CP	Gems Ltda., cuenta con una política documentada y divulgada pero esta no es apropiada a la naturaleza y escala de los riesgos en S&SO y no es revisada periódicamente.
4.3 PLANIFICACIÓN			
4.3.1	<p>Planificación para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgo</p> <p>La organización debe establecer y mantener procedimientos para la continua identificación de peligros, la evaluación y la implementación de las medidas de control necesarias.</p>	CP	Gems Ltda., cuenta con panoramas de riesgos establecidos de acuerdo a la Metodología RAM, pero no se realiza seguimiento a los controles y estos panoramas no incluyen todos los riesgos asociados a las áreas. No se ha establecido un procedimiento que permita la continua identificación de peligros y evolución de riesgos.
4.3.2	<p>Requisitos legales y otros</p> <p>La organización debe establecer y mantener un procedimiento para identificar y tener acceso a los requisitos de S&SO, tanto legales como de otra índole, aplicables a ella. Debe mantener esta</p>	CP	La Empresa cuenta con la identificación de algunos requisitos legales, pero esta matriz se encuentra desactualizada y no posee un procedimiento que indique como acceder a

	REQUISITO	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	información actualizada y comunicar sobre los requisitos legales y de otra índole a sus empleados y otras partes interesadas.		ellos.
4.3.3	<p>Objetivos</p> <p>La organización debe establecer y mantener documentados los objetivos de S&SO para cada función y nivel pertinente dentro de la organización. La organización debe considerar sus requisitos legales y de otra índole, peligros y riesgos en S&SO, opciones tecnológicas y requisitos financieros, operativos y empresariales y los puntos de vista de las partes interesadas. Los objetivos deben ser consistentes con la política de S&SO, incluido el compromiso de mejoramiento continuo.</p>	I	Gems Ltda., cuenta con una serie de objetivos aplicables a su anterior Sistema SSOMA de acuerdo a la Guía RUC, pero estos objetivos no cumplen los criterios de gestión, ni se evidencia su aplicabilidad a cada función y nivel pertinente en la Empresa.
4.3.4	<p>Programas de Gestión</p> <p>La organización debe establecer y mantener programas de gestión de S&SO para lograr sus objetivos. Estos deben incluir documentación de: la responsabilidad y autoridad designadas para el logro de los</p>	I	La Empresa no posee Programas de Gestión que permitan evidenciar el cumplimiento de los Objetivos en S&SO. Se cuenta con planes de acción para el cumplimiento de los mismos, como

	REQUISITO	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la organización y los medios y el cronograma con los cuales se logran los objetivos.		manera de cumplir el requisito dentro del Sistema SSOMA de la Guía RUC.
4.4 IMPLEMENTACIÓN			
4.4.1	<p>Estructura y responsabilidades</p> <p>Las funciones, responsabilidades y autoridad del personal que administra, desempeña y verifica actividades que tengan efecto sobre los riesgos de S&SO de las actividades, instalaciones y procesos de la organización se deben definir, documentar y comunicar con el fin de facilitar la gestión de S&SO. La responsabilidad final por S&SO recae en la alta gerencia. La organización debe designar un integrante de alto nivel gerencial con la responsabilidad particular de asegurar que el SG de S&SO este implementado adecuadamente y que cumpla los requisitos en todos los sitios y campos de operación dentro de la organización. La gerencia debe proveer los recursos esenciales para la implementación, control y mejoramiento del SG en S&SO.</p>	CP	La Empresa tiene definidas las responsabilidades de la mayoría de los roles de las personas que intervienen en la administración puesta en marcha de Sistema S&SO, pero no se ha definido el integrante de alto nivel gerencial que asegure la implementación y cumplimiento de cada requisito de la norma.

	REQUISITO	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
4.4.2	<p>Entrenamiento, concientización y competencia</p> <p>El personal debe ser competente para realizar las tareas que pueden tener impacto sobre S&SO en el sitio de trabajo. La competencia se debe definir en términos de la educación, entrenamiento y/o experiencia apropiados. La organización debe establecer y mantener procedimientos para asegurar que los empleados conozcan el SG en S&SO.</p>	CP	<p>La Empresa capacita y sensibiliza al personal constantemente en temas relacionados con la Salud Ocupacional, Seguridad Industrial, Higiene Postural, etc., apoyados en el cronograma de trabajo de la ARP Colpatria. La Empresa no capacita al personal contratista.</p>
4.4.3	<p>Consulta y comunicación</p> <p>La organización debe tener procedimientos para asegurar que la información pertinente sobre S&SO se comunica a y desde los empleados y otras partes interesadas. Las disposiciones para la participación y las consultas de los empleados se deben documentar e informar a las partes interesadas.</p>	I	<p>La Empresa cuenta con carteleras en algunas áreas para comunicar temas relacionados con su Sistema SSOMA, pero estas carteleras permanecen desactualizados y no existe un medio eficaz de consulta de los trabajadores. Gems Ltda., no cuenta con un procedimiento documentado de consulta y comunicación.</p>

REQUISITO		CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
4.4.4	<p>Documentación</p> <p>La organización debe establecer y mantener la información en un medio adecuado, el cual puede ser magnético o impreso, que: describa los elementos claves del SG y la interacción entre ellos; y proporcione orientación a la documentación relacionada.</p>	I	La Empresa posee algunos documentos para de su Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.
4.4.5	<p>Control de documentos y datos</p> <p>La organización debe establecer y mantener procedimientos que le permitan controlar todos los documentos y datos requeridos por esta norma para asegurar que se puedan localizar, sean actualizados, estén disponibles y se identifiquen adecuadamente.</p>	I	Gems Ltda., no posee un procedimiento documentados que asegure la eficaz administración de sus documentos.
4.4.6	<p>Control Operativo</p> <p>La organización debe identificar las operaciones y actividades asociadas con riesgos identificados donde se deba aplicar medidas de control. La organización debe planificar estas actividades, incluido el mantenimiento, con el fin de asegurar que se llevan a cabo bajo condiciones especificadas.</p>	I	El control operativo en la Empresa se realiza a través del seguimiento a los controles sugeridos en el panorama de riesgos, pero no se cuenta con procedimientos documentados.

REQUISITO		CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
4.4.7	<p>Preparación y respuestas ante emergencias</p> <p>La organización debe establecer y mantener planes y procedimientos para identificar el potencial de y la respuesta a accidentes y situaciones de emergencia y para prevenir y mitigar las posibles enfermedades y lesiones que estén asociadas. Debe revisar sus planes y procedimientos de preparación y respuesta ante emergencia y probar periódicamente tales procedimientos cuando sea práctico.</p>	CP	Gems Ltda., cuenta con un Plan de Emergencias, tiene actualmente un Jefe de Brigadas pero no posee brigadistas capacitados para atender cualquier tipo de emergencia.
4.5 VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA			
4.5.1	<p>Medición y seguimiento del desempeño</p> <p>La organización debe establecer y mantener procedimientos para hacer seguimiento y medir regularmente el desempeño en S&SO</p>	CP	Gems Ltda., tiene definidos indicadores para hacer seguimiento a su Sistema de seguridad y Salud Ocupacional.

	REQUISITO	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
4.5.2	<p>Accidentes, incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas</p> <p>La organización debe establecer y mantener procedimientos para definir la responsabilidad y autoridad con respecto a: manejo e investigación de accidentes, incidentes y no conformidades; la aplicación de acciones para mitigar las consecuencias de los accidentes, incidentes y no conformidades; la iniciación y realización de las acciones correctivas y preventivas; la confirmación de la efectividad de las acciones correctivas y preventivas emprendidas.</p>	I	La Empresa no cuenta con un procedimiento documentado de investigación de incidentes o accidentes, ni para el seguimiento de acciones de mejora.
4.5.3	<p>Registro y Administración de Registros</p> <p>La organización debe establecer y mantener procedimientos para la identificación, mantenimiento, disposición de los registros de S&SO, así como los resultados de las auditorías y revisiones.</p>	CP	Gems Ltda., posee algunos formatos para el registro de los datos y la información relevante, pero no cuenta con un procedimiento documentado para su eficaz administración.
4.5.4	<p>Auditoría</p> <p>La organización debe establecer y mantener un programa y procedimientos para realizar auditorías periódicas al Sistema</p>	CP	La Empresa cuenta con un procedimiento de auditorías internas las cuales son realizadas por el asesor de la ARP.

REQUISITO		CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	de Gestión de S&SO.		
4.6	Revisión por la Gerencia La Alta Gerencia de la organización debe revisar, a intervalos definidos el Sistema de Gestión de S&SO par asegurar su adecuación y efectividad permanente.	CP	La Gerencia realiza anualmente una revisión de los documentos y registros que integran el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 5 Diagnostico del cumplimiento de los requisitos de la norma en Gems Ltda.

Gems Ltda., como se aprecia en el análisis anterior, no cumple completamente con ningún requisito de la Norma NTC OHSAS 18001, y su cumplimiento se evidencia parcialmente en diez requisitos de la norma los cuales equivalen a un 58%.

El restante 42% lo representan los requisitos de la norma en los cuales se evidencia un incumplimiento por parte de la Empresa.

El desarrollo del proyecto se dirige especialmente a los puntos críticos identificados dentro del diagnostico inicial, como aquellos requisitos no implementados en la Empresa y que darán cumplimiento al alcance del presente proyecto, asegurando su documentación e implementación para finalmente ser validados por un ente certificador en aras de ser certificados bajo los estándares de la Norma VTC OHSAS 18001.

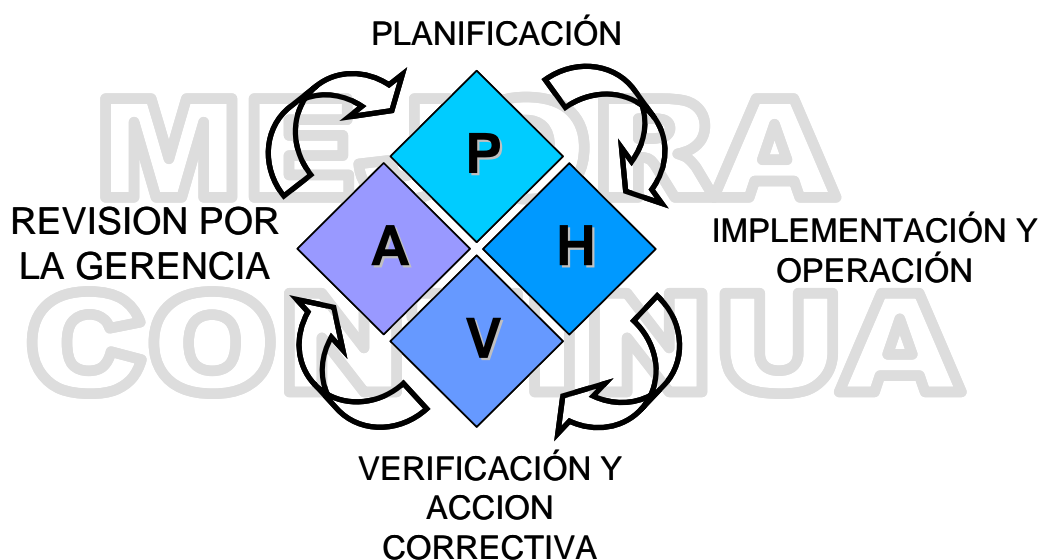
Se puede resumir el diagnostico anterior de la siguiente manera:

- Cumplimiento de todos los Requisitos: 0%
- Cumplimiento Parcial de Requisitos: 58%
- Incumplimiento de Requisitos: 42%

5 DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Dentro del proceso de documentación e implementación de cada uno de los 17 requisitos de la Norma OHSAS 18001, el elemento fundamental es el ciclo PHVA, herramienta básica que se encarga de relacionar todo trabajo de implementación de la norma técnica, y es la metodología usada en la Empresa Gems Ltda.

En la siguiente figura se muestra de manera gráfica el desarrollo del ciclo PHVA.

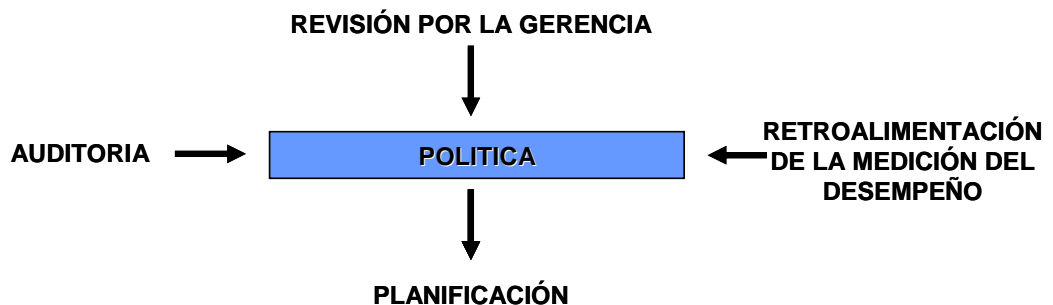


Fuente: Autora del proyecto

Figura 4 Ciclo PHVA

5.1 POLÍTICA DE S&SO

El punto de partida de todo sistema de gestión es el compromiso de la dirección de la empresa, puesto de manifiesto en la política de prevención de riesgos laborales. Se trata de una “Declaración autorizada por la alta dirección de la organización, de sus intenciones y principios en relación con la Prevención de Riesgos Laborales, que establece los objetivos globales de Salud y Seguridad Laboral y el compromiso de mejora de los resultados”.⁸



Fuente: NTC OHSAS 18001

Figura 5. Política de S&SO

En Gems Ltda., la gerencia, definió la política de S&SO teniendo en cuenta que cumpliera con las siguientes características:

- a. Ser apropiada a la naturaleza, escala de riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional de las actividades.
- b. Incluir un compromiso de mejoramiento continuo.

⁸ MANSILLA, Elena. Prevención de Riesgos Laborales ¿Es la Especificación OHSAS 18001:1999 la Solución?. SGS. 2006. p 3.

- c. Incluir un compromiso de cumplimiento con la legislación de S&SO pertinente, así como con otros requisitos voluntarios o contractuales, a los cuales la Empresa se someta.
- d. Proveer un marco para establecer y revisar los objetivos y metas del S&SO.
- e. Está documentada, implementada, mantenida y comunicada a todos los empleados para que estos sean concientes de sus obligaciones individuales de S&SO.
- f. Está disponible para las partes interesadas.
- g. Se revisa periódicamente con el fin de asegurar que siga siendo pertinente y apropiada para la Empresa.

Para la elaboración de la actual Política Integral de Gems Ltda., se inicio con la revisión de un documento inicial que recogía las intenciones de la Empresa con respecto a su desempeño en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente.

Se realizo una reunión con la gerencia de Gems Ltda., y la Coordinación de Salud Ocupacional para evaluar los aspectos contenidos en este documento y alinearlos a las definidas características con las cuales debía contar para cumplir el requisito de la norma. El establecimiento de la nueva política integral se llevo a cabo en la Revisión Gerencial Anual, cuyo objetivo fue evaluar la efectividad del Sistema de Seguridad Salud Ocupacional de la Empresa, y para el establecimiento de la nueva política integral se revisaron documentos como la matriz de peligros, auditorias realizadas, acciones de mejora y no conformidades observadas. **(Ver Anexo D, Procedimiento de Medición de Procesos)**

Luego de deliberar hasta definir una clara y concisa intención, fue aprobada en la reunión gerencial, la nueva política, firmada por le gerente y socializada al personal por medio de una reinducción anual. De de igual manera se publicó en

todas las carteleras de las áreas para acceso de todos los trabajadores, contratistas y visitantes de la Empresa.

La Política Integral de Gems Ltda., es:

*“En **GEMS Ltda.** Realizamos estudios técnicos especializados para el área de exploración y producción de la industria petrolera, los cuales se han direccionado al cumplimiento de los estándares técnicos, de salud ocupacional, ambiente, legislación vigente y otros requisitos aplicables, establecidos por el cliente u organismos gubernamentales.*

Nos comprometemos a brindar bienestar físico, mental, y social a todas las partes interesadas que interactúan con nuestra empresa a través de la asignación de recursos y el trabajo continuo en la identificación de peligros y control de los riesgos de Salud Ocupacional y Ambiente; asumiendo con mayor empeño los controles para nuestros riesgo prioritarios como son el riesgo químico y el riesgo ergonómico.

En el desarrollo de nuestras actividades se evidencia el soporte de un personal altamente calificado y comprometido con la satisfacción del cliente llevando a cabo procesos eficientes que permiten la mejora continua e integralidad del trabajo diario.”

De acuerdo a la norma, la Empresa genero una política adicional la cual resalta su rechazo al consumo de alcohol, drogas y tabaco, la cuales están prohibidas dentro de la jornada laboral y por la cual Gems Ltda., ha generado actividades que buscan generar una conciencia de rechazo en sus trabajadores. Esta política esta publicada en todas las carteleras de la Empresa y ha sido reforzada en diversas actividades dentro de acuerdo al Programa de Salud Ocupacional de la Empresa.

La Política contra consumo de alcohol, drogas y tabaco de Gems Ltda es la siguiente:

“Gems Ltda. Reconoce que el exceso en el consumo de alcohol y drogas deteriora la salud de los trabajadores y es una amenaza para la seguridad, el ambiente y su productividad. Su consumo genera riesgo para la ocurrencia de accidentes de trabajo, y sus efectos pueden causar pérdida de reflejos, disminución de la atención, concentración, somnolencia y agresividad.

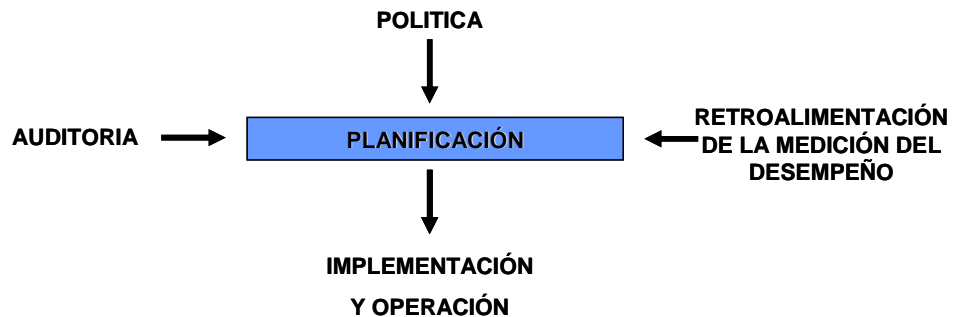
Gems Ltda. No permite el consumo de bebidas alcohólicas, drogas psicoactivas o tabaco en el desarrollo de las actividades laborales.”

Como piedra angular del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, la Política Integral de Gems Ltda., recoge las claras intenciones de la Empresa en materia de salud ocupacional y de manera general identifica las actividades y riesgos prioritarios a controlar por la organización.

Partir de estas políticas se identifica el despliegue de controles a todos los niveles de la organización, los cuales parten de la generación de objetivos, indicadores y planes de gestión que permitan la consecución de dichos objetivos por medio de la implementación y seguimiento de las actividades incluidas en ellos.

(Ver Anexo E, Políticas de Gems Ltda.)

5.2 PLANIFICACIÓN



Fuente: NTC OHSAS 18001

Figura 6 Planificación de S&SO

5.2.1 Planificación para la Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos

La Empresa, desarrollo el Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos con el objetivo de dar cumplimiento a este requisito de la norma técnica. **(Ver Anexo F, Procedimiento de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos)**

Como etapa preliminar a la identificación de peligros asociados tanto a las actividades como a las áreas de trabajado y en cumplimiento de la directriz de la política que indica “Trabajar continuamente en la identificación de peligros y control de los riesgos de Salud ocupacional y ambiente”, se realizo una identificación de actividades rutinarias y no rutinarias con cada trabajador, reforzando el concepto y vinculando al personal en el proceso de identificación de peligros. El proceso inicio con el diligenciamiento de un formato en el cual el personal debía especificar el tipo de actividad asociada a sus funciones, y realizar una pequeña descripción definiendo entre otros, duración de la actividad, herramientas utilizadas y desechos generados. Esta tarea fue realizada con cada

uno de los perfiles existentes en el momento de iniciar la identificación de peligros. **(Ver Anexo G1, Formato de Actividades Rutinarias y No Rutinarias)**

Luego se inicio la identificación de los peligros, teniendo como entradas para la generación de las matrices **(Ver Anexo G2, Formato de Matriz de Peligros)**, los datos registrados en los formatos de actividades rutinarias y no rutinarias, los panoramas de riesgos con que contaba la Empresa y la inspección a las áreas de trabajo. En el diseño del formato final de matriz de peligros se tuvieron en cuenta los requisitos de la NTC OHSAS 18001 para evaluar los riesgos de partes interesadas como trabajadores, contratitas y visitantes, incluir las actividades rutinarias y no rutinarias del personal y describir los peligros asociados a las áreas dispuestas para la realización de las actividades por el personal directo o terceros.

Al momento de contar con el primer borrador, se visitó las oficinas para revisar con el personal las matrices de peligros, y socializar la información consignada entre los trabajadores, contratitas y visitantes del área. A lo largo de este proceso la Empresa contó adicionalmente con la colaboración de la Asesora de la ARP Colpatria, Especialista en Salud Ocupacional y un Asesor Externo contratado para soportar el trabajo de la autoral del proyecto.

La Empresa migró de metodología de evaluación de riesgos, pasando de la NTC GTC 45 y utilizando la Metodología RAM (Matriz de Análisis de Riesgos según siglas en ingles), para la evaluación sus riesgos.

El procedimiento de evaluación de riesgos, luego de su identificación es ampliado en el Instructivo de Matriz RAM generado para tal fin, donde adicionalmente

La periodicidad de la revisión de las matrices de peligros se encuentra contenida dentro del procedimiento establecido para tal fin, velando por la pro-actividad en la identificación de peligros. Adicionalmente, la Empresa se aseguró de revisar los

controles y recomendaciones establecidas dentro de las matrices de peligros, generado un objetivo de gestión que periódicamente debe ser alimentado y analizado en reuniones gerenciales; evaluando el grado de seguimiento de los peligros y asegurando la implementación de acciones de mejora desprendidas de dicha revisión.

(Ver Anexo A, Programa de Salud Ocupacional, Matrices de Peligros de las Áreas).

5.2.1.1 Instructivo de Evaluación de Riesgos por Medio de la Metodología RAM

En esta metodología 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”. Luego, se calcula la probabilidad en el eje horizontal basándose en la experiencia o evidencia histórica en que las consecuencias identificadas se han materializado dentro de la industria o en la Empresa. **(Ver Anexo H, Instructivo de Matriz RAM)**

- **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 (MA)
 - Imagen de la empresa (IM)

La gravedad de las consecuencias anteriores se selecciona en el eje vertical de la matriz. Para una adecuada interpretación de las definiciones del nivel de gravedad se deberán consultar las siguientes tablas:

CONSECUENCIAS				PROBABILIDAD				
				A	B	C	D	E
Personas	Economica	Ambiental	Imagen de la empresa	No ha ocurrido en la industria	Ha ocurrido en la industria	Ha ocurrido alguna vez en la empresa	Ha sucedido varias veces en la empresa	Sucede varias veces al año en la empresa
Una o mas fatalidades	Catastrófica	Masivo	Internacional	5	M	M	H	VH
Incapacidad Permanente	Grave	Mayor	Nacional	4	L	M	M	H
Incapacidad Temporal > 1 día	Severo	Localizado	Regional	3	N	L	M	H
Lesion Menor sin incapacidad	Importante	Menor	Local	2	N	N	L	M
Lesion Leve	Marginal	Leve	Interna	1	N	N	N	L
Ninguna Lesion	Ninguna	Ningun Efecto	Ningun Impacto	0	N	N	N	N

Fuente: Metodología RAM

Figura 7 Matriz de análisis de riesgos

N°	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

Fuente: Metodología RAM

Tabla 6 Daños a personas (PE)

N°	Descripción
0	Ninguna
1	Marginal – Daños leves – No hay interrupción de la actividad.
2	Importante – Daños menores – Interrupción breve de la actividad.
3	Severo – Daños locales – Parada temporal.
4	Grave – Daños mayores – Pérdida parcial en las actividades (2 semanas de parada) y/o equipos.
5	Catastrófica – Daños generalizados – Pérdida total o sustancial en las actividades, en la infraestructura, etc.

Fuente: Metodología RAM

Tabla 7 Consecuencias Económicas (EC)

N°	Descripción
0	Sin efectos – Sin daño ambiental. Sin modificaciones en el medio ambiente. No requiere remediación.
1	Efectos leves – Daño ambiental leve. Dentro del Gems Ltda. Acciones de remediación insignificantes.
2	Efectos menores – 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	Efectos localizados – Descarga limitada afectando el vecindario y dañando el Medio Ambiente, repetidas violaciones de los límites legales o prescriptos, ó varias quejas.

4	Efectos mayores – Daños ambientales graves. Se exige al Gems Ltda 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	Efectos masivos – 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.

Fuente: Metodología RAM

Tabla 8 Efectos en el medio ambiente (MA)

N°	Descripción
0	Ningún impacto
1	Interna – Puede ser de conocimiento interno de Gems Ltda, 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 a Gems Ltda.
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/regional. 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.

Fuente: Metodología RAM

Tabla 9 Impacto en la imagen de la empresa (IM)

Evaluación de la Probabilidad: el eje horizontal representa la medición de probabilidad de ocurrencia de un suceso no deseado a raíz de 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 alguna vez en la Empresa”,
- “D – Ha sucedido varias veces en la Empresa”, y
- “E – Sucede varias veces por año en la empresa.

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

- **Identificación del Riesgo:** de acuerdo con la Matriz de Evaluación de Peligros y Riesgos, el peligro 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.

La intersección de la fila elegida con la columna seleccionada corresponde a la clasificación del riesgo. Los incidentes pueden tener consecuencias en las cuatro categorías. Para la misma situación hipotética, distintas aplicaciones pueden aplicarse a las categorías PE, EC, MA e IM. 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-5C, EC-2C, MA-1D y IM-1C, el riesgo global de este incidente será la peor clasificación la cual es PE-5C.

A continuación se presenta una guía de lo que significa cada área en la Matriz RAM.

Color	Riesgo
MA	Muy alto
A	Alto
M	Medio
B	Bajo
D	Despreciable

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 10 Catalogo de colores metodología RAM

- **Valoración del Riesgo:** el riesgo se valorará de acuerdo con la Matriz de Evaluación de Riesgo (RAM), así:

A cada riesgo detectado se le estima la probabilidad de ocurrencia de la consecuencia.

CONSECUENCIAS				PROBABILIDAD					
				A	B	C	D	E	
Personas	Economica	Ambiental	Imagen de la empresa	No ha ocurrido en la industria	Ha ocurrido en la industria	Ha ocurrido alguna vez en la empresa	Ha sucedido varias veces en la empresa	Sucede varias veces al año en la empresa	
Una o mas fatalidades	Catastrófica	Masivo	Internacional	5	M	M	H	H	VH
Incapacidad Permanente	Grave	Mayor	Nacional	4	L	M	PE	H	H
Incapacidad Temporal > 1 dia	Severo	Localizado	Regional	3	N	L	M	M	H
Lesion Menor sin incapacidad	Importante	Menor	Local	2	N	N	L	L	M
Lesion Leve	Marginal	Leve	Interna	1	N	N	N	L	L
Ninguna Lesion	Ninguna	Ningun Efecto	Ningun Impacto	0	N	N	N	N	N

Fuente: Autora del proyecto

Figura 8 Valoración de Personas

Se evalúan todas las consecuencias y su probabilidad, formado parejas entre el tipo de consecuencia y la probabilidad de ocurrencia. Cabe resaltar que esta metodología es de tipo histórico, es decir se evalúa la probabilidad que vuelva a ocurrir el evento teniendo en cura su previa ocurrencia.

CONSECUENCIAS				PROBABILIDAD					
				A	B	C	D	E	
Personas	Economica	Ambiental	Imagen de la empresa	No ha ocurrido en la industria	Ha ocurrido en la industria	Ha ocurrido alguna vez en la empresa	Ha sucedido varias veces en la empresa	Sucede varias veces al año en la empresa	
Una o mas fatalidades	Catastrófica	Masivo	Internacional	5	M	M	H	H	VH
Incapacidad Permanente	Grave	Mayor	Nacional	4	L	M	PE	H	H
Incapacidad Temporal > 1 dia	Severo	Localizado	Regional	3	N	L	M	M	H
Lesion Menor sin incapacidad	Importante	Menor	Local	2	N	N	L	L	M
Lesion Leve	Marginal	Leve	Interna	1	N	N	N	L	L
Ninguna Lesion	Ninguna	Ningun Efecto	Ningun Impacto	0	N	IM	N	N	N

Fuente: Autora del proyecto

Figura 9 Valoración de todas las consecuencias

- **Evaluación del Riesgo:** Una vez evaluados todos los riesgos se anota el resultado en el formato de Matriz de Peligros y se ejecutan las actividades necesarias de intervención de acuerdo a la siguiente tabla.

CONSECUENCIAS				PROBABILIDAD					
				A	B	C	D	E	
Personas	Economía	El riesgo global de un incidente clasificado de acuerdo a la categoría de consecuencia que tenga la clasificación mas critica		Ha ocurrido una vez en la historia	Ha ocurrido alguna vez en la empresa	Ha sucedido varias veces en la empresa	Sucede varias veces al año en la empresa		
Una o mas fatalidades	Catastrófica	Masivo	Internacional	5	M	M	H	H	VH
Incapacidad Permanente	Grave	Mayor	Nacional	4	L	M	PE	H	H
Incapacidad Temporal > 1 día	Severo	Localizado	Regional	3	N	L	M	M	H
Lesion Menor sin incapacidad	Importante	Menor	Local	2	N	N	L	EC	M
Lesion Leve	Marginal	Leve	Interna	1	N	N	N	L	MA
Ninguna Lesion	Ninguna	Ningun Efecto	Ningun Impacto	0	N	IM	N	N	N

Fuente: Autora del proyecto

Figura 10 Evaluación del riesgo

Una vez evaluados todos los riesgos se anota el resultado en el formato de Matriz de Peligros y se ejecutan las actividades necesarias de intervención de acuerdo a la siguiente tabla.

Color	Riesgo	Interpretación
MA	Muy alto	Riesgo no tolerable: se requiere buscar alternativa y la gerencia decide sobre su realización.
A	Alto	Riesgo no tolerable: se deben buscar 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). El Equipo Investigador y la Gerencia estarán involucrados en

Color	Riesgo	Interpretación
		la en decisión e investigación de incidentes
M	Medio	Riesgo tolerable: se deben tomar medidas para reducir el riesgo a niveles razonablemente prácticos, debe demostrarse el control del riesgo. Se implementarán seguimientos extras. (ITS's, Procedimientos, EPP, etc.)
B	Bajo	Riesgo tolerable: se debe discutir y gestionar la mejora de los sistemas de control y de calidad establecidos. Capacitación en control de peligros relacionados.
D	Despreciable	Riesgo tolerable: se debe hacer seguimiento a los sistemas de control actuales.

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 11 Interpretación del nivel de riesgo

En la tabla anterior se define la tolerabilidad o no del grado de riesgo final asociado a cada peligro al interior de la Empresa. Adicionalmente se incluyen las actividades específicas a desarrollar como parte del control operativo asociado a los peligros en cumplimiento del Requisito 4.4.6 de la NTC OHSAS 18001. Las actividades de implementación de controles son llevadas a cabo por la Coordinadora de Salud Ocupacional con el personal implicado, están relacionadas en el cronograma mensual de actividades y los documentos generados son aprobados en reunión gerencial para finalmente ser comunicados al personal y almacenados en la carpeta de Seguridad Industrial de la Empresa.

Las todas las matrices de riesgos son publicadas en las carteleras de las áreas y el personal es sensibilizado en el manejo de la metodología y la identificación de los peligros asociados a sus actividades y áreas.

5.2.2 Requisitos Legales y Otros

Para dar cumplimiento a toda la legislación colombiana aplicable en temas de Seguridad Social y Salud Ocupacional, se documentaron una serie de actividades dentro del Procedimiento de Documentos y Registros. **(Ver Anexo I, Procedimiento de Documentos y Registros)**

- a. Identificación y acceso a requisitos aplicables:** como herramienta útil para la identificación y acceso a todos los requisitos legales aplicables, la Empresa adquirió el Software de Legislación Legal del Consejo colombiano de Seguridad y mensualmente se revisaba para identificar la nueva normativa vigente.
- b. Relación de Legislación Vigente:** una vez identificado los requisitos legales aplicables, se procedió a depurar la matriz de requisitos legales existente en la Empresa, eliminando la información innecesaria, dando paso a una relación organizada de requisitos y de fácil acceso de todos los documentos revisados y aplicables, teniendo en cuenta la evidencia de cumplimiento en la Empresa. **(Ver Anexo J, Muestra de Matriz de Requisitos Legales)**
- c. Comunicación de Requisitos Legales:** como parte fundamental del proceso de cumplimiento de requisitos legales o de otra índole se encuentra la socialización de la información a las partes interesadas, vistas estas como trabajadores, gerencia, COPASO, proveedores, etc.

5.2.3 Objetivos del Sistema S&SO

Dando cumplimiento al Requisito 4.3.3 de la norma, se generaron 6 objetivos de gestión extraídos directamente de la Política Integral, diseñando indicadores para medir el grado de cumplimiento de los mismos y desplegando directamente la política a todos los niveles de la Empresa por medio de programas de gestión asociados a cada objetivo.

Dentro del procedimiento de definición de los objetivos, el cual se llevo a cabo en el marco de la revisión gerencial con la participación de la autora del proyecto, fue necesario traer a relación información relevante del sistema con el fin de recoger en una matriz todos los elementos claves para evaluar el Sistema S&SO.

Dentro de la revisión gerencial, luego de la definición de la política integral se extractaron cuatro directrices básicas de la política, a saber:

- Cumplir con los estándares de salud ocupacional, ambiente, legislación vigente y otros requisitos aplicables, establecidos por el cliente u organismos gubernamentales.
- Brindar bienestar físico, mental, y social a todas las partes interesadas que interactúan con nuestra Empresa.
- Trabajar continuamente en la identificación de peligros y control de los riesgos de Salud ocupacional y ambiente.
- Mejora continua e integralidad del trabajo diario.

A partir de estos cuatro apartes, en un trabajo continuo entre la gerencia, el asesor externo y la autora del proyecto se diseñaron los siguientes 6 objetivos de gestión:

(Ver Anexo K, Objetivos y Metas en SSOMA)

- Asegurar que los estándares en salud ocupacional, ambiente, legislación vigente y otros requisitos aplicables; establecidos por el cliente u organismos gubernamentales se cumplan
- Preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en el desarrollo de sus actividades.
- Garantizar la seguridad, protección y atención adecuada a los contratistas y visitantes de la Empresa.
- Garantizar el control de los peligros identificados.
- Garantizar el control de los factores de riesgos identificados como prioritarios.
- Garantizar el dinamismo del Sistema SSOMA

Alineados a cada uno de los objetivos en S&SO, fueron diseñados una serie de indicadores de gestión, contando cada uno con un soporte de medición, una fórmula, meta y frecuencia de medición. Se diseñó una herramienta simple que permite llevar un seguimiento a cada uno de los indicadores y de manera general, describir el cumplimiento de los objetivos.

La socialización de los Objetivos y Metas en S&SO fue una actividad importante para integrar los requisitos del Sistema S&SO a la cultura de Gems Ltda., esta

comunicación se llevo a cabo en el marco de la re-inducción anual y junto a las políticas de la Empresa, fueron publicadas en todas las carteleras del área de trabajo y como medio didáctico de difusión, se utilizo un folleto informativo donde se compilo además de las políticas, los objetivos del Sistema S&SO.

5.2.4 Programas de Gestión

Para el cumplimiento pleno del Requisito 4.3.4 de la norma, se diseñaron programas de gestión, a través de los cuales se observó la el despliegue de la política integral y los objetivos en S&SO la Empresa.

El proceso de desarrollo de los programas de gestión se inició con la revisión de la política integral y los objetivos en S&SO de la Empresa, definiendo un programa de gestión para cada uno de los objetivos. Los programas de gestión definidos están conformados por los siguientes elementos:

- **Nombre del Programa:** se definió un nombre de acuerdo a la naturaleza de las actividades.
- **Objetivo Específico:** se planteo un objetivo aterrizado a las actividades que integral el programa.
- **Marco Conceptual:** se ampliaron algunos conceptos claves dentro del desarrollo del programa.
- **Justificación:** se definió el origen del programa, es decir, que documento del sistema avala su existencia.
- **Plan de Acción:** se definieron las actividades por medio de las cuales se va a ejecutar el programa, teniendo en cuenta la población objeto, periodicidad de las actividades, intensidad, responsable de su ejecución, metodología de difusión de la actividad, material didáctico utilizado y sistema de evaluación de la correcta ejecución de la actividad.

- **Indicadores:** se definieron indicadores de cumplimiento o implementación del programa.

En Gems Ltda., se diseñaron los siguientes Programas de Gestión:

- a. Programa de Salud Ocupacional.
- b. Programa de Gestión COPASO.
- c. Programa de Control de Visitantes y Contratistas.
- d. Programa de Vigilancia en Riesgo Ergonómico.
- e. Programa de Medición de Procesos.

(Ver Anexo L, Programas de Gestión)

A continuación se amplían algunos Programas de Gestión:

- **Programa de Salud Ocupacional:** es el principal programa de gestión diseñado en la Empresa, se revisó el documento existente teniendo en cuenta las directrices brindadas por la legislación colombiana, el nivel de riesgo de la organización y el número de trabajadores de la Empresa. (***Ver Anexo A, Programa de Salud Ocupacional***)

El Programa de Salud Ocupacional de Gems Ltda., esta integrado por cinco capítulos, inicia con una descripción de la actividad económica de la Empresa y generalidades sobre su administración, el capítulo dos trata sobre las generalidades del Programa, tocando temas como el nivel de autoridad en salud ocupacional en la Empresa.

El capítulo tres integral el cuerpo del Programa de Salud Ocupacional, los subprogramas de medicina preventiva y del trabajo, el subprograma de higiene y el subprograma de seguridad industrial, también existe un capítulo dedicado al

Vigía Ocupacional y al Comité Paritario de Salud Ocupacional y finalmente las herramientas de evaluación del Programa de Salud Ocupacional.

El Programa de Salud Ocupacional de Gems Ltda., incluye una serie de anexos entre los cuales se encuentran, el cronograma anual de actividades, además del seguimiento del cumplimiento mensual de estas actividades, para lo cual fue generado un formato de seguimiento al cronograma, que es mensualmente revisado por el COPASO en su reunión mensual. **(Ver Anexo G16, Formato de Cronograma de Actividades Mensual)**

- **Programa de Gestión COPASO:** como parte del cumplimiento de la legislación en S&SO, se encuentra la creación de un COPASO, el cual se encuentra conformado en Gems Ltda., por dos miembros principales y dos miembros suplentes, y de acuerdo con la Resolución 2013 de 1986, fueron elegidos por la Gerencia y los trabajadores en un proceso democrático, el cual se llevo a cabo en una reunión con todo el personal, donde los trabajadores postularon a sus candidatos. . El actual COPASO fue elegido en marzo del 2007 por un periodo de 2 años. **(Ver Anexo M, Formato de Inscripción COPASO)**

La estructura del Actual COPASO esta definida de la siguiente manera:

Miembro	Nombre
Presidente	Nancy Andrea Mónoga
Secretario	Claudia Yolanda Reyes
Suplente	Jimmy Valbuena Otalora
Suplente	Adrián Delgado Guarguatí

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 12 Estructura COPASO 2007 – 2009

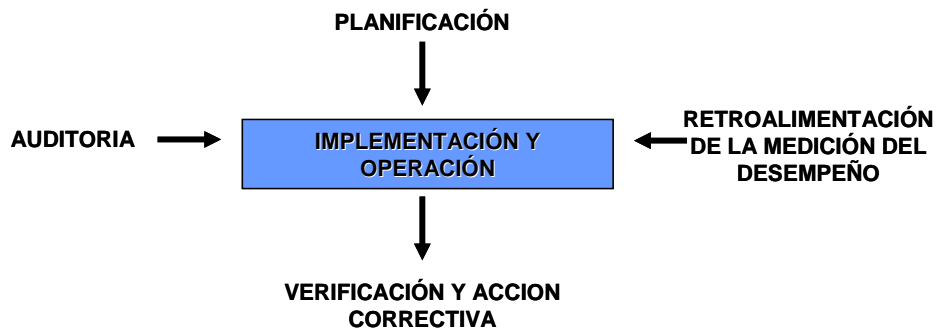
El programa de Gestión COPASO busca a través de este órgano de vigilancia y control, verificar el cumplimiento de los aspectos definidos en la legislación al mismo tiempo que se fue capacitado el Comité.

Se generaron reuniones adicionales a las reuniones mensuales con el objetivo de alinear las estrategias de trabajo al de la Coordinación de Salud Ocupacional, de igual manera se diligenció en cada reunión el acta correspondiente, junto al formato de control de horas de trabajo. **(Ver Anexo G3, Formato de Acta COPASO, Anexo G4, Formato de Control de Horas al COPASO)**

El Comité Paritario de Salud Ocupacional, fue el encargado del Programa GLOS (Gestión, Limpieza, Orden y Seguridad) , programa líder en las inspecciones de seguridad en las diversas áreas de trabajo, el cual se desarrolló en el marco de formación ofrecido por la ARP Colpatría. **(Ver Anexo G5, Formato de Inspección a Oficinas, Anexo G6, Formato de Inspección a Laboratorios)**

5.3 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

En este subcapítulo se recogen todas las actividades de implementación planeadas por medio de actividades previas generadas con la evidencia del año anterior. Se describe la ejecución y puesta en marcha de todas las tareas diseñadas para controlar los riesgos asociados a las actividades que puedan desencadenar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.



Fuente: NTC OHSAS 18001

Figura 11 Implementación y Operación

5.3.1 Estructura y Responsabilidades

El Requisito 4.4.1 de la norma requiere definir, documentar y comunicar las funciones, responsabilidades y autoridad del personal que administra, desempeña y verifica las actividades que tengan efecto sobre los riesgos de S&SO de las actividades instalaciones y procesos, es por esto que en Gems Ltda, se definió al interior del Programa de Salud Ocupacional nivel de autoridad para cada uno de sus roles de la siguiente manera:

- **Gerente General:** aprueba el Programa de Salud Ocupacional y nombra al encargado del Programa de Salud Ocupacional de la Empresa.
- **Gerente Administrativo:** maneja los recursos financieros, aprueba el cronograma de actividades y genera sanciones e incentivos al personal.
- **Coordinador de Salud Ocupacional:** coordina las actividades del Programa de Salud Ocupacional.
- **COPASO:** vigila y controla el cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional.
- **Brigada de Emergencia:** ejecuta las actividades del Plan de Emergencia.
- **Líderes SSOMA:** ejecuta las actividades del programa asignado.

Sumado a esto, la Gerencia de Gems Ltda., designó a un miembro de alto nivel gerencial, con la responsabilidad particular de asegurar que el Sistema de Gestión en S&SO, este implementado adecuadamente y cumpla con los requisitos en todos las áreas de la Empresa.

La persona designada por la Gerencia fue la Química Paulina Gómez Soto, quien se desempeña como Gerente Administrativa de la Empresa, quien se comprometió a:

- Asegurar que los requisitos del Sistema de Gestión de S&SO se establezcan, implementen y mantengan de acuerdo con las especificaciones de la norma.
- Asegurar que se presenten a la alta gerencia los informes sobre el desempeño del Sistema de Gestión de S&SO para revisión y como base para el mejoramiento de dicho sistema.

Como apoyo a la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional, fue nombrada la autora del proyecto, como Coordinadora de Salud Ocupacional y Calidad, con el objetivo de soportar todo el proceso de certificación y seguimiento al Programa de Salud Ocupacional de la Empresa.

Para cada uno de los roles que interviene en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, fueron definidas las siguientes responsabilidades, las cuales son comunicadas al momento del ingreso del trabajador por medio del proceso de inducción:

Responsabilidades de la Alta Gerencia

- Destinar los recursos necesarios (humanos y financieros) para el cumplimiento del Sistema S&SO.

- Designar quienes serán los responsables de la implementación, seguimiento y evaluación del Sistema SSOMA.
- Definir y documentar la política S&SO, los objetivos, metas y su compromiso con el Sistema S&SO.
- Asegurar que las actividades se llevan a cabo de una manera segura y que se están cumpliendo todos los requisitos legales.
- Realizar las inspecciones gerenciales con el objetivo de verificar las condiciones del Sistema S&SO.
- Elegir a los miembros del COPASO y destinar los recursos necesarios para la realización de sus actividades.
- Realizar revisiones gerenciales para llevar seguimiento del Sistema S&SO y realizar cambios necesarios en la estructura.

Responsabilidades del Coordinador de Salud Ocupacional

- Responder por el diseño e implementación del cronograma de actividades que integra actividades de promoción y prevención en salud, al igual que un plan de capacitación.
- Coordinar la elaboración y seguimiento de la matriz de identificación de peligros.
- Coordinar la realización de inspecciones planeadas y rutinarias a los puestos de trabajo.

- Investigar los incidentes y accidentes que se presenten, con el objetivo de encontrar la causa raíz, y retroalimentarla.
- Establecer campañas de motivación y divulgación de normas y conocimientos técnicos.
- Fijar mecanismos de evaluación que permitan verificar el cumplimiento de las actividades en salud ocupacional.
- Velar por el cumplimiento de las directrices de la empresa del Sistema S&SO, así como las que determina la legislación colombiana.
- Coordinar la implementación del programa de manejo ambiental.
- Proponer a la Alta Gerencia, la adopción de medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan ambientes de trabajo saludables.

Responsabilidades de los Trabajadores

- Cumplir con las instrucciones de los reglamentos para la prevención de riesgos profesionales.
- Asistir y participar activamente en las actividades generales, capacitación y entrenamiento programados en el Sistema S&SO.
- Conocer el Plan de Emergencia y Contingencia de la empresa, y participar en los simulacros programados.

- Utilizar siempre los Elementos de Protección Personal, mientras se realiza las actividades o se permanece en áreas de riesgo
- Procurar y practicar la cultura del auto cuidado, evitar actos inseguros.
- Conocer y practicar las Políticas en S&SO de la empresa.
- Portar siempre los carnés de: ARP., EPS, CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR Y EL DE GEMS LTDA. en los sitios en donde preste su servicio
- Reportar oportunamente al Coordinador de Salud Ocupacional y/o a la empresa los accidentes o incidentes de trabajo que hayan sufrido y/o anomalías que se presenten en cuanto a Sistema S&SO.

Responsabilidades de los Brigadistas

- Reunirse periódicamente y se generan acciones concretas para cumplir con sus responsabilidades.
- Realizar y promueve actividades de capacitación y entrenamiento en conceptos propios de su competencia como líder S&SO.
- Realizar difusión de los procesos y procedimientos establecidos dentro del Sistema S&SO que le competen.
- Promover la realización de simulacros que permitan saber que hacer en caso de emergencia.

- En caso de emergencia participar activamente con el objetivo de desarrollar la evacuación de la mejor manera, participando con los grupos de apoyo y auxiliando al personal que lo requiera.

Responsabilidades de los Miembros del COPASO

- Reunirse periódicamente y se generan acciones concretas para cumplir con sus responsabilidades.
- Vigilar por el desarrollo de las actividades y el cumplimiento del Reglamento de Higiene y Seguridad, el PSO, normas y procedimientos.
- Colaborar en el análisis de causas de ATEP, lleva seguimiento de las estadísticas en salud.
- Realizar y promueve actividades de capacitación y entrenamiento en conceptos propios de su competencia como líder S&SO.
- Realizar difusión de los procesos y procedimientos establecidos dentro del Sistema S&SO que le competen.

De manera más específica, se citan las responsabilidades en el Perfil Laboral y Ocupacional de cada cargo. ***(Ver Anexo N, Perfil Laboral y Ocupacional)***. Las responsabilidades en S&SO al interior de la Empresa son evaluadas por el designado de la Alta Gerencia y el Coordinador de Salud Ocupacional por medio de un formato destinado para tal fin y los resultados son comunicados de manera personal a cada trabajador por medio de un documento donde adicionalmente son registrados los compromisos propuestos por el trabajador de acuerdo a sus resultados y de los cuales se lleva seguimiento hasta la realización de la siguiente evaluación de responsabilidades. ***(Ver Anexo Ñ, Evaluación de***

Responsabilidades y Anexo O, Comunicación de Evaluación de Responsabilidades)

5.3.2 Entrenamiento, Concientización y Competencia.

Cumpliendo el requisito 4.4.2 de la norma, donde se especifica que el personal de la Empresa debe ser competente para realizar las tareas que puedan tener impacto sobre S&SO, y que las competencias se deben medir en términos de educación, entrenamiento y/o experiencia apropiados, se diseñaron las siguientes herramientas que permitieron el cumplimiento de este requisito:

- a. Perfil Laboral y Ocupacional:** como primera etapa, se procedió a definir los todos los cargos existentes en Gems Ltda., generando el organigrama de la Empresa. Se definieron las competencias para cada uno de los cargos, en términos de la educación, formación y experiencia, además del personal a cargo. Estas competencias identificadas serian la base de la definición del plan de capacitación para cada persona que seria planificado teniendo en cuenta necesidades conjuntas de capacitación de acuerdo también a la naturaleza de los riesgos a los que estarían expuestos los trabajadores. Las competencias fueron definidas en términos la educación, entrenamiento y/o experiencia apropiados teniendo en cuenta que si en el momento del ingreso el trabajador no las cumplía, estas debían potencializarse en su duración en la Empresa. La identificación de competencias técnicas que pueden tener impacto sobre S&SO son verificadas por el Administrador de Contratos de la Empresa de acuerdo a las necesidades de personal requerido por los clientes o el personal necesario en las sedes administrativas. Esta información se recoge en el formato FGT-003 Hoja de Vida, documento del proceso de Gestión de

Talento Humano, que es almacenado en la Historia Laboral de cada trabajador y que es salvaguardada por la Asistente Administrativa.

Se definieron las habilidades y responsabilidades técnicas en cada uno de los cargos y como elemento adicional se incluyó en este documento el profesiograma, que recoge además de los exámenes médicos ocupacionales de preingreso, periódicos o retiro, los peligros mas relevantes en el cargo y los elementos de protección personal que requiere el cargo.

En este documento también fueron definidas las responsabilidades dentro del Sistema S&SO de cada cargo. **(Ver Anexo N, Perfil Laboral y Ocupacional)**

b. Procedimiento de Formación Integral: dentro del procedimiento de formación integral se incluye como actividad preliminar la identificación de competencias teniendo en cuenta la información definida en cada perfil ocupacional de acuerdo al cargo, todas las actividades de concientización de la política y procedimientos S&SO, las consecuencias reales y potenciales de las actividades, los beneficios de S&SO, las funciones y responsabilidades para lograr la conformidad con la política integral teniendo en cuenta dentro de los procedimientos de entrenamiento las competencias y peligros a los que se expone el personal. **(Ver Anexo P, Procedimiento de Formación Integral)**

Las actividades de implementación de este requisito se describen a continuación:

I. Inducción: se realiza al momento del ingreso, realizando la inducción administrativa, financiera, técnica y en sistemas de gestión. La Inducción en Sistemas de Gestión se realiza por medio de una presentación entregando previamente el folleto de inducción, documento en el cual se recogen apartes del Sistema S&SO de la Empresa, se muestra la matriz de peligros de la actividad que desempeñará el trabajador y si la actividad es nueva, este espacio se utiliza como

primera reunión para la identificación de peligros de la actividad por parte del trabajador, se muestra también el plan de emergencia y la inducción finaliza con la aplicación de la evaluación a la inducción. Se deja el registro de la inducción realizada al trabajador tomando las firmas de quienes hayan participado y es en este formato donde se consigan las necesidades de capacitación resultantes del proceso de inducción y de la evaluación. Esta inducción se lleva a cabo en las instalaciones administrativas de la Empresa. Adicionalmente se entregan los elementos de protección personal necesarios para la actividad si aplica y se sensibiliza en su correcto uso. Los resultados de la evaluación de la inducción al igual que las necesidades de capacitación son consignados en una hoja electrónica llamada Consolidado HSE por Trabajador que se genera para cada uno en la cual se consigna la asistencia a capacitaciones y resultados de evaluaciones de planes de capacitación o actividades a las cuales debe asistir de acuerdo a los resultados de su evaluación, las actividades a desarrollar y los peligros a los que estará expuesto. **(Ver Anexo G7, Formato de Certificado de Inducción; Anexo G8, Formato de Evaluación a la Inducción; Anexo Q, Presentación de Inducción , Anexo R, Folleto de Inducción y Anexo S, Consolidado HSE por Trabajador)**

II. Reinducción: Se realiza anualmente la reinducción a todo el personal contratado, donde se profundizan conceptos que se consideren de interés común relacionados con el Sistema S&SO. Dentro del desarrollo de la reinducción de este año, se realizó la socialización de la nueva política integral y los objetivos del Sistema S&SO, además de la premiación al Programa GLOS dirigido por el COPASO de la Empresa. **(Ver anexo T, Evidencia de Capacitaciones)**

III. Capacitación y Entrenamiento: el plan de capacitación se desarrollo por separado, entre las actividades de formación y sensibilización al personal. Las actividades se clasificaron de acuerdo a la naturaleza de la formación impartida

teniendo en cuenta los peligros a los que se expone el personal de la siguiente manera:

- *Personal de Laboratorio y de Campo:* de acuerdo a las necesidades de fortalecer las competencias en procedimientos operativos químicos para el personal de laboratorio, las necesidades de capacitación de acuerdo a los resultados de inducciones e identificación de competencias y la naturaleza y escala de riesgo de las actividades teniendo en cuenta la consigna de la política integral de la Empresa, se implemento un plan de de capacitación con el objetivo de formar al personal en el control de riesgo químico, con las siguientes actividades:
 - Programa de capacitación en riesgo químico
 - Capacitación en uso y mantenimiento de elementos de protección personal
 - Capacitación en protección respiratoria
 - Capacitación en cilindros comprimidos
 - Capacitación en riesgo auditivo
 - Capacitación en fichas químicas de sustancias

La asistencia del personal a las capacitaciones fue registrado en el consolidado HSE de cada trabajador para llevar un seguimiento de su proceso de formación y fue medido finalmente por medio de la aplicación de una evaluación al plan de capacitación donde adicionalmente ala evaluación de conceptos, se tuvo en cuenta la opinión con respecto a los recursos dispuestos para las actividades y una pregunta abierta sobre el aporte del plan de capacitación a la vida y al trabajo.

- *Capacitación en Control de Emergencias:* se realizaron una serie de actividades dirigidas tanto a los brigadistas como a todo el personal

destinadas a brindar formación y conocimientos en la atención de emergencias:

- Diplomado en control de emergencias
- Capacitación en primeros auxilios
- Simulacros de emergencias
- Capacitación en control de incendios

Como elemento adicional a este plan de capacitación estuvo la metodología teórico-práctica de cada una de las actividades permitiendo medir directamente el nivel de consolidación de conceptos en el personal convocado.

- *Capacitación en Riesgo Ergonómico y Medicina Preventiva:* se realizaron otras actividades de formación en riesgo ergonómico, cardiovascular y medicina preventiva de enfermedades generales para todo el personal entre las que se encuentran:

- Taller de higiene postural
- Taller de automasaje
- Taller de calistenia
- Taller de Pilates
- Capacitación en cáncer de mama y próstata
- Capacitación en vena varice
- Capacitación en hábitos nutricionales

Estas actividades de formación estuvieron alineadas al Programa de Salud Ocupacional de la Empresa, específicamente como actividades del Subprograma de Medicina Preventiva en riesgo cardiovascular y actividades de prevención y promoción en salud y al Subprograma de Higiene Industrial por medio de las actividades de capacitación del Programa de Vigilancia Epidemiológico en Riesgo

Ergonómico PILO. Se realizó seguimiento a la asistencia del personal vulnerable visto como sintomáticos y asintomáticos del PVE y personal expuesta a riesgo cardiovascular.

- *Capacitación en riesgo Psicosocial:* como resultado de sugerencias realizadas en la sede administrativa de Bucaramanga, se implemento un programa de capacitación en riesgo psicosocial con el objetivo de mejorar el clima organizacional realizando además de capacitaciones un test psicotécnico por medio de la Prueba 16 PF al personal para evaluar su motivación al cargo y competencias personales requeridas en los cargos desempeñados.
- *Capacitación a Líderes S&SO:* se realizaron actividades de capacitación dirigidas al COPASO, Vigía Ocupacional, Equipo Investigador de Incidentes y Accidentes con el objetivo de fortalecer sus competencias:
 - Programa de Gestión COPASO
 - Capacitación en Resolución 1401 de 2007 al Equipo Investigador

Las actividades de capacitación se realizaron de una manera planeada por medio del cronograma de actividades anual y eran controladas y comunicada por medio del cronograma mensual de actividades el cual es publicado en todas las carteleras y transmitido por email a todos los trabajadores con buzón electrónico. **(Ver Anexo A, Programa de Salud Ocupacional, Cronograma de Actividades)**

Las actividades fueron planificadas y verificas por la autora del proyecto con el apoyo de la ARP Colpatria y todos sus asesores. Las competencias del personal que dirige las actividades de capacitación son evidenciadas por la ARP por medio

de una documento que indica que todo el personal asesor y profesional es Especialista en Salud Ocupacional - ESO. Los recursos y facilitadores de cada actividad de capacitación se evidencia en el Cronograma de Actividades Anual incluido en el Programa de Salud Ocupacional de la Empresa.

A las actividades de capacitación fue citado el personal de acuerdo a la naturaleza de la formación, tomando lista de asistencia y realizando la evaluación integral al finalizar el programa completo. Se llevó un seguimiento de la asistencia del personal en el consolidado HSE, donde es cruzada la información de la capacitación de acuerdo a las necesidades de formación evidenciadas al inicio del proceso de inducción. Adicionalmente se consolida la información de la asistencia del personal pues es una responsabilidad adquirida al momento de la firma del contrato y de ser reincidente en inasistencia se generan llamados de atención verbales y escritos para cada trabajador. El consolidado de asistencia alimenta los indicadores de cubrimiento de los programas de gestión planificados los cuales fueron revisados en reunión gerencial o directamente por el Coordinador de Salud Ocupacional donde se generaron los controles por medio de planes de acción implementados. **(Ver Anexo G9, Formato de Asistencia de Personal y Entrega de Material; Anexo G10, Formato de Evaluación al Plan de Capacitación y Anexo T Evidencia de Capacitaciones y Anexo U, Consolidado de Asistencia)**

IV. Sensibilización: se realizaron una serie de programas de sensibilización al personal, los cuales fueron transmitidos por medio de correo electrónico, folletos y visitas a las áreas entre los cuales se encuentran:

- Sensibilización en riesgos de salud publica.
- Campaña de salud sexual y reproductiva
- Campaña ambiental
- Sensibilización contra el consumo de alcohol, drogas y tabaco.

5.3.3 Consulta y Comunicación

De acuerdo a la norma técnica, la empresa debe asegurar que la información pertinente sobre S&SO se comunica a y desde los empleados y a otras partes interesadas, fue así como se diseño para el cumplimiento de este requisito el instructivo IDI-009 Consulta y Comunicación el cual recoge por medio de un sencillo análisis los canales de comunicación más usuales dentro de la Empresa, entre los que se encuentran:

- a. Comunicación de la Empresa a los Trabajadores:** el principal medio de comunicación para la difusión de documentos de la Empresa hacia los trabajadores es la cartelera de información ubicada en cada área de trabajo, en este espacio se encuentra publicada la política integral, el reglamento de higiene y seguridad industrial, los objetivos del Sistema S&SO, la matriz de peligros del área y las actividades, e información de motivación y difusión como el cronograma de actividades mensuales, listado de teléfonos de emergencias, etc. Otros medio de comunicación normalmente usados como canal para transmitir información a los trabajadores son los correos electrónicos del sistema, folletos, reuniones y visitas a las áreas.

- b. Comunicación de los Trabajadores con la Empresa:** se identifican en primera instancia el Comité Paritario de Salud Ocupacional como vocero de las necesidades y observación de los trabajadores por medio de su correo electrónico copaso.gems@gmail.com, otro canal de comunicación son los buzones de sugerencias colocados en las oficinas administrativas tanto en Diamante II como en el ICP.

5.3.4 Documentación

La norma indica que la organización debe establecer y mantener la información en un medio adecuado que describa los elementos claves de la gestión en S&SO y que proporcione la orientación adecuada sobre el Sistema S&SO, es por esto que en Gems Ltda., se estableció y genero la siguiente jerarquía de documentos:

- a. Se generó la Política Integral de la Empresa que recoge la intención global de la organización en su gestión en la prevención de enfermedades y accidentes de trabajo, así como otros componentes de la gestión en sistemas.
- b. Se generó el Manual del Sistema S&SO que recoge de manera detallada el cumplimiento de cada uno de los ítems de la norma. **(Ver Anexo V, Manual de Gestión S&SO)**
- c. Se generaron diversos documentos entre los cuales se encuentran los procedimientos e instructivos que aseguran el saber hacer de la organización de acuerdo a los requisitos de la norma, y se generaron de igual manera otros documentos asociados al cumplimiento de requisitos legales o del cliente.

A continuación en la Tabla 13 se identifican los procedimientos generados en la organización:

Código	Nombre del Procedimiento
FDI-001	Documentos y Registros
FDI-002	Formación Integral
FDI-003	Medición de Procesos

FDI-004	Medicina Preventiva y del Trabajo
FDI-005	Identificación de Peligros
FDI-006	Auditorias Internas
FDI-007	No conformidades y Acciones de Mejora
FDI-008	Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo
FDI-009	Elementos de Protección Personal
FDI-010	Inspecciones

Fuente: Autora del Proyecto

Tabla 13 Listado de Procedimientos de Gems Ltda.

- d. Se generaron formatos para la recolección de los registros y las evidencias necesarias dentro del Sistema S&SO. En la Tabla 14 se listan los formatos generados para la empresa:

Código	Nombre del Formato
FDI-001	Acta de Reunión COPASO
FDI-002	Seguimiento de Objetivos
FDI-003	Listado Maestro de Documentos
FDI-004	Reporte de Acciones de Mejora
FDI-005	Registro de Primeros Auxilios
FDI-006	Listado de Distribución de Documentos
FDI-007	Plan de Acción
FDI-008	Consolidado de Plan de Acción
FDI-009	Consolidado de No Conformidades
FDI-010	Control de Correspondencia Recibida
FDI-011	Solicitud, Elaboración, Actualización y Anulación de Documentos

Código	Nombre del Formato
FDI-012	Inspección Gerencial
FDI-013	Inspección COPASO Oficina
FDI-014	Inspección COPASO Laboratorio
FDI-015	Inspección EPP
FDI-016	Inspección de Extintores
FDI-017	Acta de Reunión
FDI-018	Orden de Exámenes Ocupacionales
FDI-019	Asistencia de Personal y Entrega de Material
FDI-020	Solicitud y Entrega de EPP
FDI-021	Ausentismo y Morbilidad
FDI-022	Sugerencias y Observaciones
FDI-023	Análisis de Trabajo Seguro
FDI-024	Encuesta de Opinión
FDI-025	Evaluación de Inducción
FDI-026	Evaluación de Responsabilidades
FDI-027	Programador
FDI-028	Evaluación al Plan de Capacitación
FDI-029	Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo
FDI-030	Cronograma de Actividades Mensual
FDI-031	Lección Aprendida
FDI-032	Diagnostico Situacional, Sanitario y Ambiental
FDI-033	Control de Correspondencia Enviada
FDI-034	Inspección General
FDI-035	Certificado de Inducción
FDI-036	Matriz de Peligros

Código	Nombre del Formato
FDI-037	Actividades Rutinarias y No Rutinarias
FDI-038	Programa de Gestión
FDI-039	Listado de Documentos Externos
FDI-040	Registro de Estadísticas en Salud
FDI-041	Informe de Inspección Gerencial
FDI-042	Matriz de EPP
FDI-043	Control COPASO
FDI-044	Inspección de Botiquín

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 14 Listado de Formatos de Gems Ltda.

5.3.5 Control de Documentos y Datos

De acuerdo a la norma, la cual establece que la organización debe establecer y mantener procedimientos que le permitan controlar los documentos y datos requeridos para asegurar su localización, actualización y revisión de acuerdo a lo establecido en el Sistema S&SO.

Teniendo en cuenta lo anterior, en Gems Ltda., se diseñó, implementó y se mantiene el Procedimiento PDI-001 Documentos y Registros, para asegurar la fácil localización, actualización, revisión, acceso y control de todos los documentos tanto internos como externos del Sistema S&SO. **(Ver Anexo H, Procedimiento de Documentos y Registros)**

Los documentos internos se mantienen identificados en el FDI-003 Listado Maestro de Documentos, luego de ser aprobados por el comité administrativo son distribuidos al personal correspondiente y su registro es revisado periódicamente

que contiene información relevante sobre los documentos, generados al interior de la Empresa, tales como: código, nombre del documento, sitio de archivo y revisión donde se identifica la fecha de la revisión y el acta de aprobación. Para la elaboración, modificación o eliminación de un documento se utiliza un formato generado para tal fin que cada usuario o generador debe utilizar para llevar el control, sobre la alteración de documentos. **(Ver Anexo G11, Listado Maestro de Documentos Y Anexo G12, Formato de Solicitud, Elaboración y Anulación de un Documento)**

Los documentos de origen externos son identificados en los procedimientos correspondientes y la información se consolida en el listado de documentos externos, registro que además de los requisitos legales contiene todos aquellos documentos aplicables al Sistema S&SO. **(Ver Anexo G13, Listado de Documentos Externos)**

5.3.6 Control Operativo

La NTC OHSAS establece en este requisito que la organización debe identificar operaciones y actividades asociadas con riesgos identificados donde se apliquen medidas de control. De acuerdo a este requisito y para su cumplimiento la empresa implemento una serie de actividades identificadas en la siguiente tabla:

Clase de Riesgo	Peligros Asociados	Control Operativo
Ergonómico	<ul style="list-style-type: none"> - Movimientos repetitivos en las actividades de digitación, edición de informes y pósters. - Posturas inadecuadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación del Sistema de Vigilancia Epidemiológico en Riesgo Ergonómico -

Clase de Riesgo	Peligros Asociados	Control Operativo
	<p>en la realización de trabajos en escritorios, mesas digitadoras o mesones de trabajo.</p> <p>- Esfuerzos en actividades de levantamiento de muestras en los Laboratorios de Geoquímica y Procesamiento de Muestras Geológicas.</p>	<p>PILO.</p> <p>- Programa de Pausas Activas.</p> <p>- Modificación de condiciones de puesto de trabajo para puestos inadecuados.</p> <p>- Generación de ATS para actividades no tolerable so valoradas medio en la Matriz RAM.</p> <p>- Implementación de recomendaciones y seguimientos a ejecución de controles establecidos en la Matriz RAM.</p>

Clase de Riesgo	Peligros Asociados	Control Operativo
<p style="text-align: center;">Químico Fisicoquímico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de ácidos, solventes orgánicos y material particulado en las actividades de palinología, foraminíferos y secciones delgadas del Laboratorio de Procesamiento de Muestras Geológicas. - Manejo de cilindros de gas comprimidos al interior de las instalaciones de los laboratorios. - Manejo de ácidos y solventes orgánicos en las actividades de análisis químico del Laboratorio de Geoquímica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de bases para la implementación de un SVE en riesgo químico, integrado por actividades de inspección de los laboratorios, identificación de sustancias peligrosas, capacitación en fichas químicas, etc. - Seguimiento a los controles establecidos en la matriz de peligros. - Identificación técnica de EPP. - Identificación de actividades críticas y generación de Análisis de Trabajo Seguro.
<p style="text-align: center;">Físico</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Ruido excesivo en el área de corte del LPMG. -Radiaciones no 	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de mediciones de ruido e iluminación para identificar el grado de

Clase de Riesgo	Peligros Asociados	Control Operativo
	ionizantes en el área de estructural. -Luz inadecuada en el área de cartografía.	peligrosidad de estos agentes físicos. - Inspecciones de identificación de áreas con radicación por medio de medición. - Seguimiento al mantenimiento de instalaciones y equipos en las instalaciones del cliente.
Psicosocial	- Estrés generado por el trabajo bajo presión, en campo, y las jornadas largas.	- Programa de motivación laboral - Cronograma de actividades de motivación

Fuente: Autora del Proyecto

Tabla 15. Control Operativo

Con el objetivo de ampliar más los controles operativos asociados a los diversos peligros identificados, se describen a continuación más detalladamente:

- *Actividades de Higiene Industrial*
- Programa de Vigilancia Epidemiológico en Riesgo Ergonómico – PILO: Programa implementado por la Empresa desde el año 2006 teniendo en cuenta los resultados del diagnostico de salud del año 2005 el cual

recomendaba su implementación, esta programa se implementó en varias etapas iniciando con una identificación de población objeto, aplicación de la encuesta de columna y manos, evaluación física, emisión de recomendaciones, seguimiento de las recomendaciones y capacitación en higiene postural. Al finalizar cada etapa el profesional en ergonomía encargado del programa genero un informe el cual fue analizado con el Coordinador de Salud Ocupacional y se generaron planes de acción. El PVE analizó la información de los sintomáticos y asintomáticos dentro de la población trabajadora para la toma de decisiones y sirvió a la Empresa para la generación de una cultura de auto cuidado hacia el riesgo ergonómico reduciendo las posibilidades de generar enfermedades profesionales en columna y miembros superiores.

- Programa de Riesgo Químico: este programa se implementó en el segundo semestre del año 2007 como resultado de la priorización del riesgo químico en la política integral dada la evaluación del riesgo químico de acuerdo a la Metodología RAM en los laboratorios, y le apunta a diversas necesidades como capacitación en toxicología química, almacenamiento y etiquetado de sustancias químicas, conocimiento de fichas químicas, actividad en la cual nos apoyamos adicionalmente para su realización en la exposición de cada una de las sustancias químicas por cada uno de los analistas de laboratorio.

Como apoyo en la implementación de este programa se contó con la asesoría del Ingeniero Químico Camilo Casasbuenas quien realizó acompañamiento en inspecciones químicas y seguimiento en la implementación del Instructivo para la Señalización e Identificación de Áreas, Equipos y Sustancias generado por ECOPEPETROL y entregado a sus contratistas para su verificación al interior de los laboratorios. **(Ver Anexo W, Procedimiento ECP para control de Sustancias)**

- *Mediciones:* como parte del control operativo realizado en las áreas y como actividades requeridas de acuerdo al Programa de Salud Ocupacional de la Empresa se realizaron mediciones de luz y ruido en las áreas de laboratorio, generando a partir de las recomendaciones realizadas por el higienista un plan de acción e implementando los cambios necesarios en las áreas, resaltando en especial una área donde se identificó un nivel de ruido superior a los 90 dB y fue necesario realizar seguimiento al uso de la doble protección auditiva suministrada asegurando que se tuviera un NRR superior a los 25 dB y como control en el medio se disminuyó la exposición a la fuente de ruido por medio del recorte de la jornada de trabajo a 4.5 horas en esa actividad.

- *Actividades de Seguridad Industrial*

- ATS: en cumplimiento de los controles que se deben generar luego de la evaluación de riesgos, se crearon una serie de instructivos de trabajo seguro o procedimientos de trabajo seguro cuya fuente de información fueron los ATS o Análisis de trabajo Seguro identificado para las actividades críticas realizadas por el personal cuya valoración RAM fuera igual a medio. Inicialmente se identificaron 5 actividades críticas y este proceso de generación de ATS continua a la fecha. Los instructivos generados se listan a continuación: **(Ver Anexo X, Instructivos de Control Operativo)**
 - Extracción de Bitumen
 - Corte y Pulido de Roca
 - Pulverizado de Muestras de Roca
 - Trasvase de Sustancias Químicas
 - Manejo de Cilindros

- Inspecciones: adicionalmente se realizaron inspecciones a las áreas de trabajo con el fin de identificar condiciones sub estándar en las áreas de trabajo y verificar la implementación de los planes de acción generados. Entre los principales aspectos verificados estuvieron: Inspecciones de seguridad, orden, aseo y gestión a cargo del COPASO, Inspecciones de elementos de protección personal, inspecciones de puestos de trabajo de acuerdo al PVE PILO, inspecciones de botiquines e inspección gerencial, esta ultima fue realizada por los gerentes quienes generaron un informe de gestión y un plan de acción. **(Ver Anexo Y, Procedimiento de Inspecciones)**

- Elementos de Protección Personal: el control en el uso oportuno y adecuado de los elementos de protección personal, su correcta selección y la capacitación en su uso, es un control efectivo realizado por la Empresa dentro de las actividades de seguimiento. Actualmente la Empresa cuenta con un procedimiento que recoge las actividades asociadas a la selección de los elementos de acuerdo a la naturaleza del peligro, en la tarea desarrollada, contando adicionalmente con el apoyo de los asesores y proveedores contratados por la Empresa. La entrega de los EPP es controlada por medio de un formato que recoge la firma del trabajador luego de suministrar el elemento y su correcto y oportuno uso es verificado por medio de visitas a las áreas de trabajo. **(Ver anexo Z, Procedimiento de EPP, Anexo AA, Matriz de EPP y Anexo G14, Formato de Inspección de EPP)**

- *Actividades de Medicina Preventiva y del Trabajo*

- Procedimiento de Medicina Preventiva y del Trabajo: para el control de los riesgos que puedan ocasionar enfermedades generales se diseño un procedimiento de medicina preventiva que recogió las actividades de

identificación y seguimiento de condiciones de salud en los trabajadores iniciando con los exámenes de ingreso, periódicos y de egreso, la comunicación y seguimiento a las recomendaciones de salud, las cuales fueron realizadas al personal por medio de una carta al momento de la entrega del concepto de aptitud laboral emitido por el medico ocupacional contratado por la Empresa, se realizaron actividades de sensibilización en riesgos de salud publica, alcoholismo y tabaquismo, actividades de control de riesgo cardiovascular , toma de tensión, peso e índice de masa corporal y una jornada de vacunación contra la fiebre amarilla y tétano. Adicionalmente en este procedimiento se incluye en análisis de tasas de morbilidad y ausentismo, analizado por la Coordinadora de Salud Ocupacional y revisado por el COPASO quién generó actividades de control dirigidas a los riesgos de salud publica como influenza, dengue y riesgo cardiovascular. **(Ver Anexo AB, Procedimiento de Medicina Preventiva y del Trabajo)**

Adicional a las actividades de intervención descritas anteriormente se generó un cronograma de trabajo anual, donde se recogen las principales actividades de capacitación, sensibilización y seguimiento que se desarrollaran en le año, incluyendo las inspecciones de seguridad realizadas.

5.3.7 Preparación y Respuesta ante Emergencias

La Empresa, de acuerdo a la norma OHSAS 18001, debe establecer y mantener planes y procedimientos para identificar el potencial de respuesta ante accidentes y situaciones de emergencia y prevenir y mitigar posibles lesiones.

Teniendo en cuenta lo anterior, Gems Ltda, cuenta con un Plan de Emergencia que además de incluir la estructura básica del Comité Operativo de Emergencias, funciones y responsabilidades frente a todo tipo emergencia, incluye el análisis de

vulnerabilidad de la sede administrativa, pues el tratamiento frente a una emergencia en la que se involucre personal de la Empresa dentro de las instalaciones del Instituto Colombiano del Petróleo, es acogerse a los procedimientos y planes generados por el instituto. La Figura 12. Muestra la estructura del COE de Gems Ltda.



Fuente: Plan de Emergencias. Gems Ltda.

Figura 12 Estructura COE Gems Ltda.

Frente a una emergencia, se muestra en la Tabla 16. un resumen de lo que se debe hacer.

La Empresa cuenta con una Brigada de emergencias que se capacita para la atención de siniestros que puedan presentarse en el lugar de trabajo, dentro de las funciones de la Brigada y específicamente sobre el Jefe de Brigadas, se encuentra la organización de simulacros de Emergencia los cuales deben realizarse de manera periódica para verificar el estado de la red de atención y la interiorización

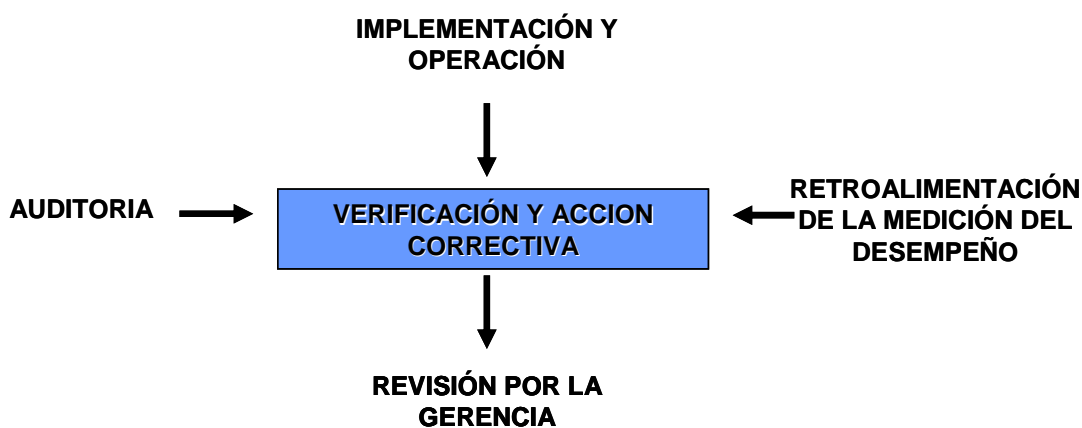
de los procedimientos por parte del personal. **(Ver Anexo AC, Evidencia Simulacro de Emergencia 2007)**

5.4 VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA

Ver Figura 13.Verificación y Acción Correctiva

5.4.1 Medición y Seguimiento del Desempeño

De acuerdo al requisito de la norma que establece que la organización debe establecer y mantener procedimientos que le permitan hacer seguimiento y medición al desempeño S&SO, en Gems Ltda., se documentos el procedimiento PDI-003 Medición de Procesos. **(Ver Anexo AD, Procedimiento de Medición de Procesos)**



Fuente: NTC OHSAS 18001

Figura 13 Verificación y Acción Correctiva

EMERGENCIA	
OBJETIVOS	Establecer Procedimientos generales estándar en caso presentarse una Emergencia
PUBLICO EN GENERAL	<p style="text-align: center;">EN EL CASO EN QUE SE DECLARE UNA EMERGENCIA DENTRO DEL SECTOR EN EL QUE USTED SE ENCUENTRA, USTED DEBE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Interrumpir inmediatamente las actividades que realiza ➤ Mantenga la Calma ➤ No grite ➤ No corra precipitadamente ➤ No generar pánico ➤ Identificar al personal de brigadistas ➤ Atender indicaciones de los funcionarios ➤ Atender Indicaciones de las brigadas y de los cuerpos de socorro.

<p>COE</p>	<p>DIRECTOR DE EMERGENCIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Recibe reporte del panel de seguridad ➤ Activa Comité, contacta miembros ➤ Activa Brigada, contacta a Jefe o jefes de brigada de acuerdo a las características de la Emergencia ➤ Hace de manera directa o a través de los jefes de brigada la verificación de la emergencia ➤ Determina estrategias de contingencia entre las que se encuentran ➤ Ordenar la activación de una o mas brigadas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Solicitar ayuda de cuerpos de socorro especializados (Bomberos, Defensa Civil, DAS, etc.) ▪ Ordenar la Evacuación ▪ Asignar o limitar recursos existentes entre cada una de las brigadas ➤ Determina fin de emergencia y vuelta al estado de normalidad. <p>DIRECTOR DE APOYOS INTERNOS Y EXTERNOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contacta los servicios de mantenimiento, ascensores etc. ➤ Contacta cuerpos de socorro ➤ Coordina accionar de grupos de socorro externos e internos <p>DIRECTOR DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contacta a la Policía Nacional ➤ Evalúa la incidencia del evento frente al orden público (OP) de la zona y cómo este puede afectar ➤ Coordina atención y apoyo Fuerzas Armadas en caso de alteraciones de orden público. ➤ Sirve de enlace entre los cuerpos de seguridad y el Director de Emergencias ➤ Coordina actividades de protección de personajes, instalaciones y equipos ➤ Lidera actividades de apoyo a cuerpos de seguridad <p>DIRECTOR DE COMUNICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Es la única fuente autorizada ante los medios de comunicación, organiza la logística necesaria para mantener enterados al Director de Emergencias, medios de Comunicación, Cuerpos de Socorro y de Seguridad sobre el progreso y control de la emergencia
-------------------	--

<p>BRIGADA DE EMERGENCIAS</p>	<p>JEFE DE BRIGADA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantiene contacto con el Director de Emergencias, informa respecto a daños en estructuras, presencia de víctimas y riesgos potenciales ➤ Activa brigada ➤ Determina acciones de control básicas ➤ Prepara el personal para acciones de evacuación de acuerdo a instrucciones del Director de Emergencias ➤ Coordina Plan de Evacuación ➤ Evalúa la necesidad de acudir a cuerpos de socorro (Bomberos, Cruz Roja) o a las brigadas de otros sectores, solicita la asignación de esos recursos y los que considere necesarios. ➤ Evalúa la necesidad de usar los otros recursos de la torre.
--------------------------------------	--

<p>BRIGADA DE EMERGENCIAS</p>	<p>GRUPO CONTRAINCENDIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Actúan en combate contra-incendios ➤ Determinan la clase de fuego y a su magnitud ➤ Usan extintor apropiado de acuerdo a la clase de incendio ➤ Usan manguera en caso de necesidad ➤ Colaboran al cuerpo de bomberos ➤ Aíslan área del conato ➤ Cortan suministros de energía y combustibles en maquinaria y equipos ➤ Apoya acciones de evacuación. <p>GRUPO DE PRIMEROS AUXILIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Determinan existencia de víctimas ➤ Aseguran el área y controlan peligros inmediatos ➤ Adelantan clasificación y valoración de víctimas ➤ Prestan primeros auxilios de acuerdo a valoración de víctimas ➤ Preparan a las víctimas para evacuación ➤ Apoya acciones de búsqueda y rescate <p>GRUPO DE BUSQUEDA Y RESCATE</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Adelantan búsqueda y localización de víctimas ➤ Clasifican de víctimas por su situación ➤ Aseguran área de acción ➤ Ingresan al lugar ➤ Contactan y extraen paciente ➤ Apoya acciones de primeros auxilios <p>GRUPO DE EVACUACION</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Adelanta plan de evacuación. ➤ Protege vías de escape ➤ Identifica Punto de Reunión ➤ Verifica cumplimiento de normas básicas de evacuación ➤ Repite consignas de evacuación en forma clara ➤ Orientan a las personas en la ruta de escape ➤ Evitan pánico ➤ Vigilan Instalaciones
--------------------------------------	--

Fuente: Plan de Emergencia Gems Ltda.

Tabla 16 Procedimiento General ante una Emergencia

Para llevar un seguimiento de la política y su cubrimiento al Sistema S&SO por medio de los objetivos de gestión, periódicamente se revisan los objetivos en una herramienta generada para tal fin, donde se lleva un control individual de cada uno de los objetivos y se presentan informes periódicos a Gerencia. Esta revisión también incluye los controles operativos realizados a la matriz de peligros por medio de la implementación de las recomendaciones generadas y el seguimiento a los controles establecidos, y la revisión de los indicadores internos en los programas de gestión. **(Ver Anexo AE, Seguimiento de Objetivos)**

Adicionalmente a la revisión de objetivos, se realizan reuniones periódicas con la Gerente Administrativa, quien es la designada por la Alta Gerencia para llevar el seguimiento de la implementación del Sistema S&SO, cuyo objetivo es discutir el estado de las actividades del Sistema, en todas estas reuniones, al igual que en todas las actividades de seguimiento se generan planes de acciones, los cuales se consolidan en una matriz y se revisa su implementación. **(Ver Anexo G15, Plan de Acción)**

Otra actividad de seguimiento al Sistema S&SO son las realizadas por el COPASO de la Empresa en sus reuniones mensuales donde la Coordinadora de Salud Ocupacional y Calidad, les entrega la revisión del cronograma de actividades del mes, el reporte de ausentismo y morbilidad y un documento interno del Sistema S&SO para sus comentarios, en el Acta COPASO, se generan compromisos ya sea para ejecutar por los miembros, la Gerencia o la Coordinación de Salud Ocupacional, y se revisan en una próxima reunión. **(Ver Anexo F16, Cronograma de Actividades, Anexo F17, Registro de Estadísticas en Salud, Anexo AF, Acta COPASO)**

Adicionalmente a la revisión de objetivos y metas en S&SO, todas las actividades de control fueron revisadas y analizadas para generar los planes de acción

necesarias para el control de peligros que pudieran desencadenar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

Otro aspecto controlado por medio de este requisito de la norma fue la calibración de los equipos de medición utilizados tanto en los exámenes médicos ocupacionales realizados como las audiometrías y exámenes clínicos; y los certificados de calibración de los equipos de monitoreo para el control de riesgos higiénicos como el luxómetro y el sonómetro. La empresa conserva evidencia de estos registros en la carpeta de Higiene Industrial.

5.4.2 Accidentes, Incidentes, No Conformidades y Acciones Correctivas y Preventivas

La Empresa cuenta con el procedimiento PDI-008 Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo, documento que le permite cumplir el requisito de la norma que establece que la organización debe establecer dicho procedimiento para definir la responsabilidad en el manejo de la investigación de incidentes y accidentes de trabajo y la implementación de acciones correctivas. ***(Ver Anexo AG, Procedimiento de Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo)***

Dentro del desarrollo de este procedimiento y teniendo en cuenta la legislación aplicable la cual establece que es necesario definir un Equipo Investigador de Incidentes y Accidentes de Trabajo, el cual debe estar conformado por un líder o representante de cada área, un representante del COPASO y el Coordinador de Salud Ocupacional. En Gems Ltda., el Equipo Investigador lo conforman las siguientes personas:

- Jimmy Alexander Valbuena – Representante COPASO y Procesos Técnicos

- Jorge Eliécer Castro – Representante Procesos Administrativos
- Irina Estefania Hinojosa Baute – Coordinadora de Salud Ocupacional

Como entrada al Equipo Investigador, llegan los registros de los incidentes o accidentes los cuales son diligenciados directamente por la Coordinadora de Salud Ocupacional o el Inspector HSE, y son evaluados por el Equipo para establecer causas y emitir recomendaciones de acuerdo a la metodología establecida. **(Ver Anexo G18, Formato de Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo)**

Adicionalmente en este requisito se identifican y registran las acciones preventivas, correctoras y correctivas necesarias para la mejora continua del Sistema S&SO, las cuales son registradas en un formato creado para tal fin y se llevan un consolidado de todas las acciones para controlar su implementación. **(Ver Anexo G19, Formato de Acciones de Mejora y Anexo AH, Procedimiento de Acciones Preventivas, Correctoras y Correctivas)**

5.4.3 Registros y Administración de Registros

Dando cumplimiento a este requisito dentro de la organización se generó el Procedimiento PDI-001 Documentos y Registros el cual se encarga de definir los criterios necesarios para que los registros sean trazables, legibles, identificables adicionalmente al aseguramiento de su estado físico ante posibles deterioros, daños o pérdidas. **(Ver Anexo I, Procedimiento de Documentos y Registros)**

El control de los registros se realiza por medio de una tabla adjunta a cada procedimiento que recoge la información sobre código, nombre, medio de soporte, sitio de archivo, responsable, tiempo de retención y disposición final como se muestra en la Tabla 17:

IDENTIFICACIÓN DEL REGISTRO		MEDIO DE SOPORTE	SITIO DE ARCHIVO	RESPONSABLE	TIEMPO DE RETENCIÓN	DISPOSICIÓN
CÓDIGO	NOMBRE					

Fuente: Autora del Proyecto

Tabla 17 Control de Registros

Todos los registros asociados al procedimiento citado se controlan por medio de la tabla anterior, asegurando su disponibilidad ya sea digital o física en el momento de ser requerido.

5.4.4 Auditoria

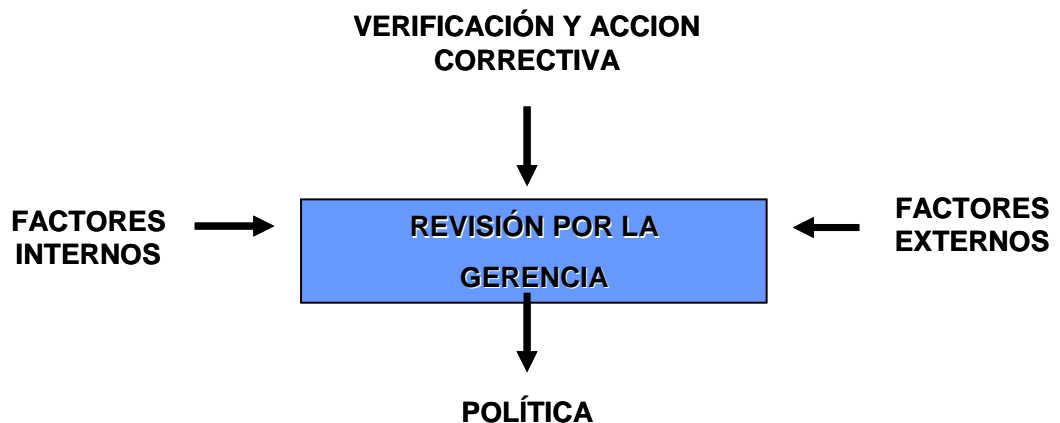
Gems Ltda., cuenta con el Procedimiento PDI-006 Auditorias Internas y con Auditorias programadas dentro del Cronograma General de Actividades de la Empresa, toda esta información para dar soporte al cumplimiento del requisito que exige que la organización debe asegurar que se realicen auditorias periódicas al Sistema S&SO y determinar su conformidad con los requisitos de la norma. **(Ver Anexo AI, Procedimientos de Auditorias Internas)**

Dentro del proceso de implementación del Sistema S&SO en la Empresa, se migro del Sistema SSOMA implementado de acuerdo a los estándares dados por la Guía RUC del Consejo Colombiano de Seguridad, al Sistema S&SO, pero quedo la evidencia documental de este anterior proceso el cual sirvió de base documental al inicial la documentación, y en el desarrollo de la implementación del Sistema

S&SO se realizaron 2 auditorias externas por parte del Consejo Colombiano de Seguridad que se procesaron como auditorias internas al Sistema S&SO. **(Ver Anexo AJ, Soporte de Auditorias Internas)**

Luego de identificadas las acciones de mejora de la Auditoria Internas son evidenciadas físicamente en le formato generado para tal fin y consolidadas en un formato donde se lleva seguimiento hasta su cierre. **(Ver Anexo AK, Soportes de Acciones de Mejora y Consolidado de No Conformidades)**

5.5 REVISIÓN DE LA GERENCIA



Fuente: NTC OHSAS 18001

Figura 14 Revisión por la Gerencia

La Gerencia de Gems Ltda., en el cumplimiento dentro de sus responsabilidades frente al Sistema S&SO, realizó la Revisión Gerencial, espacio destinado para el seguimiento y revisión de los documentos del Sistema, entre los que se encuentran: políticas, objetivos y metas, auditorias, procedimientos, matrices de peligros, documentos, etc. Los cuales son revisados con el objetivo de emitir las

mejoras que aplicaran al año de gestión siguiente. ***(Ver Anexo AL, Instructivo de Revisión Gerencial y Anexo AM, Evidencia de Revisión Gerencial)***

En la revisión de este periodo, se tuvo en cuenta el proceso de implementación de la norma OHSAS 18001, teniendo en cuenta el proceso de transición llevado a cabo desde la Guía RUC, adaptando la política y objetivos de gestión a las necesidades actuales de la Empresa y los requisitos dados por este estándar internacional y se tomó la decisión de realizar la auditoria externa en el mes de noviembre del 2007. La evidencia de esta Reunión se puede evidenciar en el Anexo AG.

6 AUDITORIA EXTERNA

Al momento de decidir iniciar el proceso de documentación e implementación de la NTC OHSAS en la Empresa, inicio también la búsqueda de cotizaciones con los principales entres que otorgan certificados en el País. Se pensó inicialmente en el Consejo Colombiano de Seguridad pues la Empresa era afiliada al Registro Único de Contratistas y era posible acceder a facilidades, se solicitó adicionalmente una propuesta económica a ICONTEC y SGS para finalmente elegir la propuesta de SGS por su cobertura internacional especialmente en Brasil y España países en los cuales la Empresa pretende proyectarse. **(Ver Anexo AN, Propuestas Económicas)**

Luego de elegir la Empresa SGS entramos en contacto con la asesora comercial concretando el mes de noviembre como fecha para realizar la fase 1 del proceso se auditoría, comunicándonos que nuestro auditor sería el Ingeniero Metalúrgico Javier Antonio Díaz. A continuación se describe de una manera más amplia cada una de las etapas del proceso:

6.1 AUDITORIA FASE 1

También llamada preauditoría, es la fase mas extensa del proceso, tuvo una duración de 2.5 días hábiles, donde el auditor revisó de manera detallada toda la documentación del sistema en el orden de los requisitos de la norma.

La auditoria incluyó una revisión de los registros físicos y digitales de todas las actividades de seguimiento dentro del Sistema S&SO implementado por la Empresa, iniciando con la revisión de la política integrada de la Empresa, los objetivos de gestión trazados por la organización y su cubrimiento al sistema a

través de los programas de gestión. Se llevó a cabo una visita de reconocimiento a las áreas de la sede administrativa para luego visitar las instalaciones donde labora el personal de la Empresa en el Instituto Colombiano del Petróleo, donde se llevo a cabo una entrevista al personal, de aproximadamente 15 minutos por persona, con el objetivo de conocer las actividades generales del personal y poder revisar con criterio las actividades de control operativo aplicada.

En el desarrollo de la auditoria de evidencio especial énfasis del auditor en la identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos. **(Ver Anexo AÑ, Informe Auditoria Fase 1)**

Luego de finalizado este proceso fueron generadas por el auditor una serie de observaciones mayores y menores que la Empresa ataco por medio de la generación de acciones de mejora las cuales se generan físicamente y son registradas en el consolidado diseñado para tal fin. **(Ver Anexo AK, Consolidado de No Conformidades)**

6.2 AUDITORIA FASE 2

Esta fase final del proceso se llevo a cabo aproximadamente 10 días después de la auditoria fase 1, y el objetivo fue verificar la implementación los controles necesarios a las observaciones generadas en la actividad anterior.

Esta fase tuvo una duración de 2.5 días auditor, es decir 9 horas de trabajo y fue realizada en dos días calendario, con la misma metodología de la actividad anterior, donde se verificó de manera inicial soportes documentales, se realizó una visita de campo y la etapa final del proceso fue la revisión de las acciones de mejora generadas para las observaciones generadas en la auditoria fase 1 y en la fase 2. **(Ver Anexo AO, Plan de Auditoria Fase 2)**

Finalmente, el auditor se tomo un espacio para la revisión de los documentos entregados, elaboración de informe y concepto final de la auditoria, el cual fue satisfactorio para la Empresa con la comunicación de la recomendación para el otorgamiento del certificado por parte de SGS Colombia al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional a Gems LTDA. con el siguiente alcance “ESTUDIOS ESPECIALIZADOS EN LA REALIZACION DE MUESTREO, PROCESAMIENTO, ANALISIS DE MUESTRAS, INTERPRETACION E INTEGRACION DE INFOMACION Y DESARROLLO DE SOFTWARE EN LAS AREAS DE EXPLORACION Y PRODUCCION DE LA INDUSTRIA PETROLERA”.

La Empresa diseñó acciones de mejora para generar controles asociados a las no conformidades identificadas en la auditoria de certificación. **(Ver Anexo AP, Informe Final Certificación y Anexo AQ, Certificado Sistema S&SO)**

7 REVISIÓN DE OBJETIVOS

Como parte del proceso de verificación aplicando el Ciclo PHVA dentro del presente proyecto, se encuentra la revisión de cumplimiento de los Objetivos de Gestión trazados al iniciar este proyecto, el análisis se encuentra a continuación:

OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL PROYECTO	
Objetivo Trazado	Objetivo Alcanzado
Realizar un diagnostico inicial de la empresa con respecto al S & SO que permita conocer sus falencias y establecer el plan de trabajo con las recomendaciones generadas.	Se realizó el diagnostico situacional y documental del estado del Sistema S&SO en Gems Ltda., arrojando un porcentaje de cumplimiento parcial de requisitos de la norma del 42%, de esta manera se pudo direccionar el trabajo de documentación e implementación dándole mayor relevancia a los requisitos incumplidos. Este análisis se muestra en el Capitulo 4.
Diseñar y documentar los procesos, procedimientos, planes y programas, contenidos en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a la norma NTC-OHSAS 18001.	Se definió la estrategia documental de la empresa, estructurando el Sistema S&SO para la generación final de 11 procedimientos, aproximadamente 40 formatos y demás documentos para el cumplimiento de los requisitos de la NTC OHSAS 18001. Este proceso se

OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL PROYECTO	
Objetivo Trazado	Objetivo Alcanzado
	evidencia en el Capitulo 5.
Elaborar y revisar los documentos para aprobación por parte de la gerencia de Gems LTDA.	Dentro de las reuniones del Comité Administrativo de la Empresa, se aprobaron 10 procedimientos y 29 formatos de los cuales se registra evidencia en las actas de reunión.
Capacitar y sensibilizar al personal, en las actividades que hagan parte del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional según la NTC-OHSAS 18001.	Se capacito al 76% de los trabajadores en diversos temas ocupacionales quedando evidencia por medio de los registros de asistencia y evaluaciones al los planes de capacitación y consolidado de asistencia de trabadores a actividades de capacitación. Adicionalmente se anexa un pequeño registro fotográfico de la evidencia de algunas actividades.
Diseñar indicadores que permitan la medición del sistema y que sirvan como criterios de evaluación durante la auditoria interna.	Dentro del diseño de los Objetivos de Gestión que aplicarían a partir del año 2007, se diseñaron indicadores para medir y evaluar el desempeño del Sistema S&SO los cuales son

OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL PROYECTO	
Objetivo Trazado	Objetivo Alcanzado
	revisados periódicamente por la Gerencia. Estos indicadores se encuentran en el Anexo AE.
Implementar acciones correctivas y preventivas de acuerdo a los resultados de la auditoria interna y hacer seguimiento al cierre de las mismas.	Se diseñaron las acciones correctoras y correctivas generadas en las diversas actividades de seguimiento al Sistema S&SO, en especial la auditoria interna y la fase 1 de la auditoria de certificación, estas acciones se encuentran documentadas y almacenadas en medio físico en el archivo de la Empresa.
Programar la realización de la auditoria externa de certificación por parte del ente certificador.	Se realizó en el mes de noviembre del 2007 la auditoria de certificación por parte de SGS Colombia, al Sistema S&SO de la Empresa, obteniendo el certificado de cumplimiento de requisitos de la NTC OHSAS 18001, presentado 3 no conformidades menores y algunas observaciones, y programándose un seguimiento en 6 meses por el cambio de sede de la Empresa.

Fuente: Autora del Proyecto

Tabla 18. Objetivos del Proyecto

8 CONCLUSIONES

La Empresa obtuvo la certificación de la correcta implementación de su Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a los requisitos de la NTC OHSAS 18001.

La Gerencia de Gems Ltda. Estableció un perfil exclusivo para el seguimiento a las actividades de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa, renunciando a este cargo la Gerente Administrativa, generando un mayor grado de exigencia en el personal por la presencia casi total en las actividades. La Gerencia de la Empresa se comprometió al desarrollo de todo tipo de actividades, no solo con un acompañamiento sino además con la destinación de recursos para la realización de todas las actividades planeadas.

Dentro del trabajo desarrollado en este proyecto mejoro la estructura documental de la Empresa, normalizando 10 procedimientos y 42 formatos de registro de información, al igual que una serie de documentos adicionales entre los cuales se encuentra la matriz de requisitos legales, la cual se mantuvo actualizada gracias a al Software de Legislación del Consejo Colombiano de Seguridad adquirido por la Empresa.

Se implemento todo el programa de capacitación diseñado por la Empresa en conjunto con la ARP Colpatria con un resultado al finalizar el proceso del 82% de la población atendida, los que arroja resultados satisfactorios del cubrimiento del programa de capacitación. En este ítem se incluye adicionalmente, las actividades de inducción y reinducción al personal donde el 100% de la población atendida se

mantuvo al día con los conceptos de seguridad y salud ocupacional propios de la Empresa.

Se consolidó la implementación del Programa Integral de Lesiones Osteomusculares PILO, con la ARP Colpatria, cerrando el ciclo del año 2006, realizando las recomendaciones a la personal asintomático y sintomático y generando los cambios necesarios de acuerdo a la naturaleza de las observaciones del profesional a cargo.

Se llevaron a cabo 2 auditorias con el Consejo Colombiano de Seguridad, que sirvieron como termómetro al estado documental y de implementación del Sistema S&SO en la Empresa, claro esta, con los aspectos similares entre la Guía RUC y la NTC OHSAS 18001.

Se realizó una auditoria interna que permitió medir el estado de implementación del Sistema S&SO tanto a nivel documental como en campo, todo esto como preparación a la auditoria externa realizada por SGS Colombia.

Se realizó la auditoria de certificación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa con SGS Colombia, que concluyó con la entrega del certificado por parte de esta empresa que valida el proceso de implementación de los requisitos de la NTC OHSAS 18001 en Gems Ltda., y que evaluó todos los aspectos de esta norma, mostrando que se cuenta con una base documental buena, herramientas que permiten tener acceso a la información más fácilmente y buena voluntad del personal en la continua identificación de situaciones subestándar que pueden afectar su integridad, pero es necesario consolidar aún más el trabajo, mejorando la gestión documental, la metodología de identificación de peligros, el control operativo por medio de la documentación de procedimientos seguros y incentivando al personal a la utilización de los canales de comunicación establecidos por la Empresa.

Se realizaron mejoras a las condiciones de seguridad de algunos trabajadores, en especial al personal del laboratorio con la adquisición de elementos de protección personal idóneos para la ejecución de sus actividades sin riesgo de contraer una enfermedad profesional o la ocurrencia de un accidente de trabajo. Se generaron bases para el diseño e implementación de un Sistema de Vigilancia Epidemiológico en Riesgo Químico como consecuencia de situaciones identificadas y manifestada por el personal con respecto al riesgo de sus actividades.

En general se consolidó una cultura de autocuidado, que con tanto esfuerzo se transmite al personal para interiorizar la salud y seguridad industrial en el desarrollo de todas las actividades de nuestra vida.

Como aspecto importante en el desarrollo del proyecto se consolidó en mí una cultura de autocuidado y creo que transmitir esto al personal fue un aporte valioso al desarrollo del proyecto, pues no hay nada mejor que el ejemplo, adicionalmente a esto desarrolle competencias que me permitirán desempeñarme a partir de este momento como Coordinadora de Salud Ocupacional, complementando mi formación con la Especialización en Salud Ocupacional.

9 RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados de la implementación del proyecto, se recomienda la asignación de una persona que continúe con el mantenimiento del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional implementado dentro de la Empresa y la asignación de un recurso adicional para asegurar la presencia diaria en las instalaciones del Instituto Colombiano del Petróleo donde Gems Ltda., cuenta con personal.

Continuar con la realización de actividades de seguimiento por parte de la Gerencia de la Empresa, pues ellos como cabeza visible de la organización deben realizar controles y verificar periódicamente la correcta implementación del Sistema S&SO.

Generar actividades de seguimiento a la realización de proyectos pequeños en la organización, verificando que las condiciones de seguridad, higiene y condiciones de contratación (pago de aportes al Sistema General de Riesgos Profesionales) para los contratistas sean las óptimas, en la realización de las actividades designadas por la Empresa, de acuerdo a la naturaleza de los riesgos, siendo consciente de la responsabilidad penal que se asumiría en caso de presentarse un accidente de trabajo.

Diseñar un Sistema de Vigilancia en Riesgo Químico, que de acuerdo con el nivel de riesgo identificado en la Empresa y las diversas recomendaciones recibidas por los asesores; se evidencia necesario para el control del riesgos químico inherentes a las actividades realizadas en los laboratorio, para ECOPETROL en las

instalaciones del ICP y para otros clientes, realizadas en las instalaciones administrativas de la Empresa.

Realizar auditorias internas de acuerdo al cronograma establecido y formar personal como auditores internos que cuenten con el conocimiento técnico para auditar procesos de línea de valor y sentar bases para una certificación integral con la NTC ISO 9001.

Efectuar las acciones de mejora identificadas en el desarrollo de las auditorias internas e inspecciones al Sistema S&SO en los plazos establecidos como requisito para la realización de la auditora externa.

Implementar las acciones correctivas y acciones de mejora propuestas en el desarrollo de la auditoria externa en le plazo establecido, generando un cronograma de trabajo y asignado los recursos necesarios para la consecución de los resultados propuestos.

Dentro del desarrollo de proyectos de implementación de normas técnicas, es necesario contar con el apoyo del director en todo momento, figura clave en el proceso de afianzamiento de conceptos no solo al interior de la organización sino en el crecimiento profesional y académico del estudiante, cabe resaltar que contar con un experto en el área como asesor externo fue un aporte valioso de la Empresa a la consecución de los objetivos, adicionalmente considero que es relevante conocer los aspectos y requisitos de las normas técnicas antes de inclinarse por proyectos de este tipo, pues un pensamiento sistemático asegura la clara implementación de los requisitos.

10 BIBLIOGRAFÍA

AYALA CACERES, Carlos Luis. Legislación en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales. Bogota: Ediciones Salud Laboral, 2005. 878p

BELTRAN MANCHOLA, Alexandra. La Norma OHSAS 18001 y su Implementación. Bogota: ICONTEC, 2006. 75p

BETANCUR GÓMEZ, Fabiola María. Gestión de los Riesgos en el Trabajo. Bogota: FBC Consultoría, 2006. 232p

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN, Norma Técnica Colombiana, NTC OHSAS 18001: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Bogota: ICONTEC, 1999. 32p

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN, Norma Técnica Colombiana, NTC OHSAS 18002: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Directrices para la Implementación del Documento NTC OHSAS 18001. Bogota: ICONTEC, 1999. 32p

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN, GTC 34: Guía Estructura Básica del Programa de Salud Ocupacional. Bogota: ICONTEC, 1997. 12p

Páginas de Internet: www.suratep.com, www.laseguridad.ws, www.mtas.es/insht/

ANEXOS