

**DISEÑO, DOCUMENTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN INTERNA
DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL SEGÚN LA NORMA OHSAS 18001:2007 PARA LA EMPRESA
INGASOIL S.A. E.S.P.**

**JUAN GUILLERMO SANCHEZ RUEDA
LYNDA CATHERYNE SANDOVAL SERRANO**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2011**

**DISEÑO, DOCUMENTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN INTERNA
DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
SEGÚN LA NORMA OHSAS 18001:2007 PARA LA EMPRESA INGASOILS.A.
E.S.P.**

**JUAN GUILLERMO SANCHEZ RUEDA
LYNDA CATHERYNE SANDOVAL SERRANO**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al Título de Ingeniero
Industrial**

**Director
JORGE ENRIQUE TARAZONA TORRES
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2011**

DEDICATORIAS

A Dios, doy inmensas gracias por concederme todos los días de mi vida la salud y el bienestar necesario para poder cumplir con mis obligaciones.

A mi hija Paula Andrea Rey Sandoval por ser el motivo de mis alegrías y darme la fuerza para alcanzar esta meta.

A mi novio, por brindarme su respaldo, confianza y todo su amor; **A.V.A.**

A mi Madre María Serrano, dedico este triunfo por su apoyo, esfuerzo y amor incondicional; A Álvaro García por tener fe y apoyarme en todas las decisiones que he tomado. A mi padre Misael Sandoval por sus palabras de apoyo

A la familia Sandoval Gómez por compartir conmigo este logro tan anhelado.

A las niñas por brindarme su cariño, alegría y amistad en cada uno de los momentos vividos y por contribuir en mi proceso de formación.

LYNDA CATHERYNE SANDOVAL SERRANO

A mi madre Maria Nubia Rueda Peña que con su esfuerzo y apoyo logró darme todas las oportunidades para poder concluir satisfactoriamente esta meta de mi vida y permitirme ser mejor persona tanto en lo personal como en lo profesional.

A mis hermanos, tíos y amigos que han sido parte de mí y han estado conmigo en los momentos buenos y malos y estar de apoyo en todo instante que lo necesite.

JUAN GUILLERMO SÁNCHEZ RUEDA

AGRADECIMIENTOS

A nuestros padres que con sus esfuerzos y sacrificios, apoyaron nuestras decisiones, e hicieron que este sueño tan anhelado se convirtiera en realidad, alcanzando así el título de ingenieros industriales.

A la empresa INGASOIL S.A. E.S.P., por darnos la oportunidad de realizar la práctica empresarial y lograr sentirnos parte de la empresa, en donde obtuvimos una gran experiencia laboral y un amplio conocimiento el cual podremos utilizar en toda nuestra vida profesional.

A nuestro director, el Ing. Jorge Enrique Tarazona por su constante asesoría y acompañamiento hizo que nuestro anhelo se convirtiera en realidad.

TABLA DE CONTENIDO

| | Pág |
|---|------------|
| INTRODUCCIÓN | 19 |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 21 |
| 1.1. PROBLEMA | 21 |
| 1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO | 22 |
| 2. OBJETIVOS Y ALCANCE | 23 |
| 2.1. OBJETIVO GENERAL | 23 |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS | 23 |
| 2.3 ALCANCE | 24 |
| 3. GENERALIDADES INGASOIL S.A. E.S.P | 25 |
| 3.1 DESCRIPCION GENERAL | 25 |
| 3.2 RESEÑA HISTORICA | 26 |
| 3.2.2. Proyectos A Realizar. | 27 |
| 3.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL | 30 |
| 3.4 PRODUCTO Y SERVICIO | 31 |
| 3.6 PRINCIPALES EQUIPOS Y MATERIA PRIMA UTILIZADA | 31 |
| 3.6.1. Tuberías y Accesorios | 31 |
| 3.6.2. Accesorios | 33 |
| 3.6.3. Bridas | 33 |
| 3.6.4. Espárragos y Tuercas | 34 |
| 3.6.4. Válvulas de Polietileno | 35 |
| 3.7 DESCRIPCION DEL PROCESO | 36 |
| 3.7.1 Socialización | 36 |
| 3.7.2 Autorización y Elaboración del Proyecto..... | 37 |
| 3.7.3 Ejecución del Proyecto | 37 |

| | |
|--|----|
| 3.8 NUMERO DE TRABAJADORES | 37 |
| 4. ESTADO DEL ARTE | 38 |
| 4.1 MARCO TEÓRICO | 38 |
| 4.1.1 Beneficios y ventajas de implementar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basados en la norma NTC-OHSAS 18001:2007 | 40 |
| 4.2 MARCO LEGAL | 41 |
| 4.3. MARCO CONCEPTUAL | 44 |
| 5. DIAGNÓSTICO INICIAL DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA INGASOIL S.A. E.S.P. | 46 |
| 5.1 ANTECEDENTES | 46 |
| 5.2 DIAGNÓSTICO INICIAL | 46 |
| 5.2.1 Primera Etapa: Entrevista de diagnostico. | 47 |
| 5.2.2 Gestión De La Administradora De Riesgos Profesionales (ARP) Adscrita A La Empresa | 48 |
| 5.2.3 Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional | 49 |
| 5.2.4 Análisis De La Información Obtenida..... | 62 |
| 5.2.5 SEGUNDA ETAPA: Visita a los centros de trabajo | 63 |
| 5.3 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO | 67 |
| 6. DISEÑO DE LA MATRIZ DE PELIGROS | 69 |
| 6.1 RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN | 69 |
| 6.2 ETAPAS DEL DISEÑO DE LA MATRIZ DE PELIGROS | 70 |
| 6.2.1 Identificación De Factores De Riesgo | 70 |
| 6.2.2 Matriz De Factores De Riesgo: Se implemento un formato para la Matriz de Peligros | 73 |
| 7. DISEÑO Y SOCIALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL. | 88 |
| 7.1 REDISEÑO DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL | 88 |

| | |
|---|-----|
| 7.1.2 Subprograma de Seguridad Industrial | 89 |
| 7.1.3 Programa de Capacitación y Entrenamiento | 91 |
| 7.2 ACTUALIZACION DEL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL | 92 |
| | |
| 8. ESTRUCTURA DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA | 94 |
| 8.1. ESTABLECIMIENTO DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | 95 |
| 8.2. PLANIFICACIÓN | 96 |
| 8.2.1 Identificación de Peligros, Valoración de Riesgos y Control de Riesgos. | 96 |
| 8.2.2 Requisitos Legales y Otros | 96 |
| 8.2.3 Objetivos, Indicadores y Programas de S&SO | 96 |
| 8.2.3.1 Objetivos e indicadores de S&SO..... | 96 |
| 8.2.3.2 Programas de S&SO. | 98 |
| 8.3 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN | 100 |
| 8.3.1 Preparación y Respuesta ante Emergencias | 103 |
| 8.4 VERIFICACIÓN | 103 |
| 8.4.1 Investigación de Incidentes. No Conformidades y Acciones Correctivas y Preventivas | 103 |
| 8.4.2 Revisión por la Dirección. | 104 |
| | |
| 9. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN S&SO | 105 |
| 9.1 DIFUSIÓN DE LA NORMA NTC OHSAS 18001:2007 | 105 |
| 9.2 CAPACITACIÓN A LOS FUNCIONARIOS DE LA EMPRESA | 105 |
| 9.3 COMUNICACIÓN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | 106 |
| 9.4 SISTEMAS DE CONTROL PARA LOS RIESGOS | 106 |
| 9.4.1 Eliminación. | 106 |
| 9.4.2. Control de Ingeniería. | 107 |
| 9.4.3 Señalización y/o Demarcación | 108 |

| | |
|---|-----|
| 9.4.4. Dotación de EPP..... | 108 |
| 10. REALIZACIÓN DE LAS AUDITORIAS INTERNAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA EMPRESA | 110 |
| 10.1 REALIZACION DE LA AUDITORIA | 110 |
| 10.2 INFORME DE LAS AUDITORIAS INTERNAS | 110 |
| 10.3 PLANES DE MEJORA DE LAS AUDITORÍAS INTERNAS | 115 |
| 11. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN INGASOIL S.A E.S.P. | 118 |
| 11.1 OBJETIVO 1 | 118 |
| 11.2 OBJETIVO 2 | 119 |
| 11.3 OBJETIVO 3 | 120 |
| 11.4 OBJETIVO 4 | 121 |
| 11.5 OBJETIVO 5 | 121 |
| 11.6 OBJETIVO 6 | 122 |
| 12. CONCLUSIONES | 124 |
| 13. RECOMENDACIONES | 125 |
| BIBLIOGRAFIA | 126 |

LISTADO DE TABLAS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Tabla 1. Tabla de Cumplimientos | 18 |
| Tabla 2. Centros de Trabajo | 26 |
| Tabla 3. Ubicaciones de la Empresa | 31 |
| Tabla 4. Ciclo PHVA. Fuente: Norma NTC OHSAS 18001:2007 | 38 |
| Tabla 5. Estructura de NTC OHSAS 18001:2007 | 39 |
| Tabla 6. Reglamentación en seguridad y salud ocupacional | 41 |
| Tabla 7. Marco conceptual | 44 |
| Tabla 8. Diagnostico Inicial | 50 |
| Tabla 9. Resumen del diagnostico inicial | 61 |
| Tabla 10. Porcentajes de cumplimiento de requisitos | 62 |
| Tabla 11. Clasificación de Factores de Riesgo en INGASOIL S.A.E.S.P. | 70 |
| Tabla 12. Nivel De Deficiencia(ND) | 75 |
| Tabla 13. Nivel De Exposición(NE) | 76 |
| Tabla 14. Nivel De Probabilidad(NP) | 76 |
| Tabla 15. Nivel De Probabilidad (NP) | 76 |
| Tabla 16. Nivel De Consecuencia (NC) | 77 |
| Tabla 17. Nivel De Riesgo(NR) | 77 |
| Tabla 18. Significado Del Nivel De Riesgo | 78 |
| Tabla 19. Aceptabilidad Del Riesgo | 78 |
| Tabla 20. Grados de simbología del NP y el NR | 79 |
| Tabla 21. Riesgos del área Administrativa | 80 |
| Tabla 22. Priorización Riesgo Según N.P Y N.R Del Área Administrativa | 80 |
| Tabla 23. Riesgos Del Área Operativa Durante La Instalación Red De Tubería Externa | 81 |
| Tabla 24. Priorización Factores De Riesgo Según N.P Y N.R Área Operativa: Instalación Red Externa | 82 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 25. Riesgos Del Área Operativa Durante La Instalación Red De Tubería Interna | 83 |
| Tabla 26. Priorización Factores De Riesgo Según N.P Y N.R Área Operativa: Instalación Red Interna | 84 |
| Tabla 27. Categorización General De N.P Y N.R | 85 |
| Tabla 28. Categorización General de Riesgos Prioritarios | 86 |
| Tabla 29. Miembros del COPASO | 93 |
| Tabla 30. Indicadores de SG S&SO | 98 |
| Tabla 31. Documentación de SG S&SO | 100 |
| Tabla 32. Capacitaciones realizadas | 105 |
| Tabla 33. Informe auditoría interna 1 | 111 |
| Tabla 34. Informe auditoría interna 2 | 113 |
| Tabla 35. Acciones correctivas Auditoría 1 | 116 |
| Tabla 36. Acciones correctivas Auditoría 2 | 116 |
| Tabla 37. Costos Relacionados al Sistema de Gestión | 123 |

TABLA DE FIGURAS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Figura 1. Organigrama | 30 |
| Figura 2. Accesorios Roscados | 33 |
| Figura 3. Accesorios de Polietileno Serie IPS – CST (Extrucol) | 34 |
| Figura 4. Poliválvula De Bola de ½” (Extrucol) | 35 |
| Figura 5. Socialización en municipios | 36 |
| Figura 6. Elementos de una gestión exitosa de S & SO | 39 |
| Figura 7. Análisis entrevista de diagnóstico | 62 |
| Figura 8. Operarios e Instalaciones | 63 |
| Figura 9. Oficinas y Áreas Administrativas | 64 |
| Figura 10. Oficinas San Andrés | 65 |
| Figura 11. Redes Externa | 66 |
| Figura 12. Redes Internas | 66 |
| Figura 13. Estación de Almacenamiento | 67 |
| Figura 14. Formato para la Matriz de Peligros | 73 |
| Figura 15. Valoración de Riesgos según N.P y N.R | 85 |
| Figura 16. Oficinas principales | 107 |
| Figura 17. Bodega de Materiales | 108 |
| Figura 18. Registros de EPP | 109 |
| Figura 19. Cumplimiento de actividades | 118 |
| Figura 20. Participación de los trabajadores..... | 119 |
| Figura 21. Cumplimiento de objetivos | 120 |
| Figura 22. Copaso | 121 |
| Figura 23. Compromiso de la Empresa | 122 |

RESUMEN

TÍTULO: DISEÑO, DOCUMENTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN INTERNA DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL SEGÚN LA NORMA OHSAS 18001:2007 PARA LA EMPRESA INGASOIL S.A.E.S.P*.

AUTORES: SANDOVAL SERRANO, Lynda Catheryne
SÁNCHEZ RUEDA, Juan Guillermo**

PALABRAS CLAVES: OHSAS, Seguridad Industrial, Salud Ocupacional, Sistema de Gestión, Factores de riesgo, Auditoría Interna, Mejora continua.

DESCRIPCIÓN: INGASOIL S.A.E.S.P. preocupándose por el bienestar de sus trabajadores y/o visitantes ve la necesidad de diseñar e implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional según la NTC OHSAS 18001: 2007, con el objetivo de brindar las herramientas necesarias para que los trabajadores se encuentren en un ambiente de trabajo seguro y para consolidar la imagen de la empresa frente a sus clientes y demás partes interesadas acerca de la preocupación por el bienestar de sus trabajadores.

En este documento se describen las etapas realizadas para lograr el cumplimiento de los objetivos del proyecto de grado en la empresa INGASOIL S.A.E.S.P. Se inicia con una descripción detallada de la empresa, seguida de un diagnóstico realizado para verificar la situación de la organización en materia de Seguridad y Salud Ocupacional con respecto a los requisitos de la norma, para después llevar a cabo la planificación de las actividades a realizar, comenzando por establecer la política y los objetivos con la aprobación de la gerencia y seguido de actividades como el levantamiento de la matriz de peligros para los centros de trabajo, la documentación necesaria para darle soporte y poder mantener el sistema, la elaboración del programa de salud ocupacional y sus respectivos subprogramas, el programa de inspecciones periódicas, entre otros; todo esto con el fin de apoyarse para la planeación e implementación de las actividades a desarrollar. Por último se desarrollan dos auditorías internas para verificar el cumplimiento de los requisitos y de los objetivos del sistema de Gestión y buscar el mejoramiento continuo dentro de la organización.

* Informe Práctica Empresarial

** Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.
Director Jorge Enrique Tarazona.

ABSTRACT

TITLE: DESIGNING, DOCUMENTATION, IMPLEMENTATION AND EVALUATION OF INTERNAL MANAGEMENT SYSTEM IN ACCORDANCE WITH OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH STANDARD FOR ENTERPRISE OHSAS 18001:2007 INGASOIL S.A.E.S.P.*

AUTHOR: SANDOVAL SERRANO, Lynda Catheryne
SÁNCHEZ RUEDA, Juan Guillermo**

KEYWORDS: OHSAS, Industrial Safety, Occupational Health Management System, Risk Factors, Internal Audit, Continuous Improvement.

DESCRIPTION: INGASOIL S.A.E.S.P. worrying for the well-being of his workers and / or visitors it sees the need to design and implement a System of Management in Security and Occupational Health according to the NTC OHSAS 18001: 2007, with the aim to offer the necessary tools in order that the workers are in an environment of sure work and to consolidate the image of the company opposite to his clients and other interested parts it brings the worry over of for the well-being of his workers.

In this document the stages are described realized to achieve the fulfillment of the aims of the project of degree in the company INGASOIL S.A.E.S.P. It Begins with a description detailed of the company, followed of a diagnosis realized to check the situation of the organization as for Security and Occupational Health with regard to the requirements of the norm, later to carry out the planning of the activities to realize, beginning for establishing the politics and The aims with the approval of the management and followed by activities like the raising of the matrix the dangers for the centers of work, the documentation necessary to give him support and to be able to support the system, the production of the program of occupational health and his respective subprograms, the program of periodic inspections, between others; all that in order to rest for the planning and implementation of the activities to develop. Finally two internal audits develop to check the fulfillment of the requirements and of the aims of the system of Management and to look for the constant improvement inside the organization.

* Business Practice Report

** Physical Faculty of Mechanical Engineering. School of Industrial and Employers. Director Jorge Enrique Tarazona.

Tabla 1. Tabla de Cumplimientos

| OBJETIVO DEL PROYECTO | NUMERAL DEL CUMPLIMIENTO |
|--|---------------------------------|
| Realizar un diagnóstico en la empresa INGASOIL S.A. E.S.P. que permita conocer su estado actual con respecto a los requerimientos de la norma OHSAS 18001:2007. | Capitulo 5 |
| Diseñar el panorama de factores de riesgos para INGASOIL S.A.E.S.P | Capitulo 6 |
| Diseñar y desarrollar el programa de capacitación en seguridad y salud ocupacional a los empleados de INGASOIL S.A.E.S.P. que se encuentren expuestos a los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. | Capitulo 7 y capitulo 9 |
| Diseñar y documentar los procesos, procedimientos, planes, programas y demás requisitos contenidos en la NTC OHSAS 18001:2007. | Capitulo 8 |
| Revisar y aprobar todos los documentos que constituyen el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional por parte de la dirección. | Capítulo 8 |
| Realizar auditorías internas (2) para evaluar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional e identificar oportunidades de mejora. | Capitulo 10 |
| Realizar plan de acciones correctivas y preventivas para lograr un mejoramiento continuo. | Capitulo 10, sección 10.4 |

Fuente: Autores del proyecto

INTRODUCCIÓN

Un factor importante para cualquier empresa es brindar seguridad a sus trabajadores, y optar por la implementación de normas como la NTC OHSAS 18001: 2007 le ofrece a las empresas un mayor poder de negociación, debido a que sus riesgos estarán identificados y controlados por procedimientos claramente definidos.

Lo que se busca es conseguir la protección total de la salud de los empleados mediante la adecuación de las instalaciones y procesos a través de un conjunto de procedimientos que definan la mejor forma de realizar las actividades que sean susceptibles de producir accidentes o enfermedades profesionales.

Para lograr disminuir los riesgos dentro de las organizaciones se han establecido ciertos modelos o normas internacionales que regulan las condiciones mínimas que se deben cumplir, lo cual no significa que dichas condiciones no puedan ser superadas por voluntad de la organización o por exigencias concretas de sus clientes.

La Norma OHSAS 18001 no es de carácter legal, sin embargo, la adopción de la misma está íntimamente relacionada con la responsabilidad social y deber moral de las organizaciones velando por el bienestar de sus trabajadores.

Consientes de los beneficios que trae la implementación de la norma INGASOIL S.A. E.S.P. muestra su interés en la participación y desarrollo del Proyecto de Grado: diseño, documentación, implementación y evaluación interna del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional según la norma OHSAS 18001:2007 con el objetivo de controlar todas aquellas tareas que se realizan al interior de la

organización y que pueden producir un potencial efecto negativo sobre las personas.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. PROBLEMA

La búsqueda de la mejora continua de las organizaciones ha generado un interés sobre la seguridad y la salud ocupacional, con la finalidad de contribuir a la prevención de accidentes y enfermedades profesionales; buscando la minimización de los factores de riesgos que afectan al cliente interno y externo.

El implementar un sistema que procure mantener condiciones óptimas de trabajo en el interior de la empresa con lleva a generar una mayor productividad y un ambiente de trabajo seguro.

Es por esta razón, que la gerencia de INGASOIL ha decidido implementar la NTC-OHSAS 18001:2007, con el fin brindarle al trabajador un ambiente propicio para el desarrollo de las actividades laborales

En la actualidad, INGASOIL S.A. E.S.P., no cuenta con un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional que permita de manera integral abordar la temática de gestión de riesgos ocupacionales desde la identificación y minimización de los mismos, buscando el bienestar de los clientes internos y externos, y ofreciendo la posibilidad de poder integrar con otros sistemas de gestión.

La empresa INGASOIL presenta unas falencias a nivel de seguridad y salud ocupacional como son:

No cuenta con los requerimientos de manera formal mediante manuales y capacitaciones a los operarios de obra para que no ocurran percances por el mal uso de herramientas o estén mal capacitados.

- ✓ Exámenes ocupacionales periódicos.
- ✓ Cronograma anual de los subprogramas.
- ✓ Simulacros de plan de emergencias.
- ✓ Política integral para el sistema de gestión.

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Laborar en un ambiente seguro hace que las tareas sean desarrolladas de una forma más eficaz y segura. Es por esta razón, que la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional se convierte en un pilar fundamental de toda organización.

Los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales son eventos que impiden el desarrollo de cualquiera actividad en la organización; incurriendo de forma negativa en el proceso cotidiano de las actividades.

Actualmente, las organizaciones se han enfocado en crear un espacio propicio para todos los trabajadores, de tal manera que mediante el control de riesgos y la aplicación de medidas de seguridad fomenten prácticas esenciales para el buen funcionamiento y desarrollo de las tareas.

Con la elaboración de este proyecto se busca crear un nuevo ambiente de seguridad al interior del INGASOIL S.A. E.S.P. no solo mejorando las condiciones de trabajo de los funcionarios sino también creando un entorno seguro para el flujo de visitantes que a diario acuden a las instalaciones por diferentes motivos

2. OBJETIVOS Y ALCANCE

2.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional según los lineamientos de la Norma OHSAS 18001:2007 en INGASOIL S.A. E.S.P., para realizar la administración de los riesgos ocupacionales a todas las personas que laboren (directa o indirectamente) en la empresa, con el fin de identificar, valorar y minimizar, los riesgos y/o peligros a los cuales están expuestos

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar y analizar un diagnóstico en INGASOIL S.A. E.S.P., el cual permitirá evaluar el estado actual en materia de Seguridad y Salud ocupacional según la NTC- OHSAS 18001:2007.
- Definir y socializar una política de integralidad de los sistemas de gestión ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.
- Diseñar y documentar los procesos y procedimientos que permiten el desarrollo y la implementación de la norma técnica colombiana NTC - OHSAS 18001:2007.
- Llevar a cabo la capacitación y la sensibilización del personal responsable de las actividades relacionadas con el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional según los lineamientos de la Norma OHSAS 18001:2007.

- Implementar la NTC – OHSAS 18001:2007 en INGASOIL S.A. E.S.P., en todas las unidades que involucran el sistema de gestión Seguridad y Salud ocupacional.
- Diseñar indicadores que permitan la medición del sistema de gestión de Seguridad industrial y Salud ocupacional, buscando el equilibrio y sostenibilidad del sistema.
- Desarrollar dos auditorías internas, mediante las cuales se puedan evidenciar aspectos relevantes que al mismo tiempo permitan generar mejoras continuas a través de la implementación de acciones preventivas y correctivas por medio de la identificación de parámetros claves de desempeño en Seguridad y Salud ocupacional para determinar su cumplimiento.
- Diseñar plan de mejora para las dos auditorías, con el fin de dar respuesta a los hallazgos encontrados en éstas.

2.3 ALCANCE

El alcance de este proyecto conlleva a la implementación del programa de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial mediante la norma OHSAS 18001:2007; hasta la evaluación que se realizara por medio de dos auditorías internas, con el fin de establecer las acciones correctivas, preventivas y de mejora correspondientes.

3. GENERALIDADES INGASOIL S.A. E.S.P

3.1 DESCRIPCION GENERAL

RAZÓN SOCIAL: INGASOIL S.A. E.S.P.
NIT: 900863764-2
ARP: POSITIVA
DIRECCIÓN DE LA EMPRESA: Carrera 32 No 37-30
TELÉFONO: 6453050-6944653
CIUDAD: Bucaramanga
REPRESENTANTE LEGAL: Jaime Corzo Gómez

CLASE DE RIESGO: En riesgos profesionales la empresa cotiza en 2 clases de riesgo diferentes: CLASE I (personal administración) con una tarifa de 0.522%, CLASE V (Operarios, Supervisores y Técnicos) con una tarifa de 4.35%

ACTIVIDAD ECONOMICA: INGASOIL S.A. E.S.P. Es una empresa dedicada a los estudios, diseños, administración y operación de los servicios de gas domiciliario propano, gas natural, gas natural comprimido, biogás, gas natural vehicular, aseo, acueducto, alcantarillado, rellenos sanitarios, telecomunicaciones, y energía

SUCURSALES Y/O CENTROS DE TRABAJO: En la tabla 2 se muestra los diferentes centros de trabajo de la empresa la cual por su actividad económica requiere de oficinas administrativas en cada municipio donde se realizan las obras.

Tabla 2. Centros de Trabajo

| Centro de Trabajo | Municipio |
|-----------------------------------|------------------|
| 6. Oficinas Administrativa | San Andrés |
| | Guaca |
| | Guadalupe |
| | Capitanejo |
| | Contratación |
| | Simacota |

Fuente: Autores del Proyecto

3.2 RESEÑA HISTORICA

INGASOIL S.A. E.S.P. es una Empresa de Servicios Públicos organizada como Sociedad Anónima Colombiana, de carácter comercial y privada, constituida mediante escritura pública No. 1092 del 27 de abril de 2007, Matrícula Mercantil No. 05-000142665-04, NIT: 900163764-2.

En INGASOIL S.A. E.S.P. se encuentra la confianza que dan los años de experiencia de los socios y la fuerza y flexibilidad de un equipo joven. El equipo comercial está formado por profesionales que asesoran sus requerimientos y proponen soluciones precisas al menor costo.

El domicilio principal de INGASOIL S.A. E.S.P., está en la Carrera 32 No. 37-30 de la ciudad de Bucaramanga; Tel: (577) 6453050 Telefax: (577) 6944653, www.ingasoil.com. E-mail: ingasoil@gmail.com. En los municipios Santandereanos de San Andrés, Simacota, Guadalupe, Capitanejo, Contratación y Guaca cuenta con oficinas satélites encargadas de administrar los intereses de la empresa en cada uno de ellos.

3.2.1. Objeto Social.

La Empresa de Servicios Públicos INGASOIL S.A. E.S.P. tiene como objeto social principal los estudios, diseños, administración y operación de los servicios de gas

domiciliario propano, gas natural, gas natural comprimido, biogás, gas natural vehicular, aseo, acueducto, alcantarillado, rellenos sanitarios, telecomunicaciones, y energía. Además el mantenimiento y administración de campos petroleros, servicios de perforación y Workover a pozos petroleros.

3.2.2. Proyectos A Realizar.

Gas propano:

En los proyectos a realizar por INGASOIL S.A. E.S.P., está el de gas domiciliario por redes; el de Gas Licuado del Petróleo “GLP” o propano, con tanques estacionarios y redes de tubería de polietileno.

Los municipios en los cuales INGASOIL S.A. E.S.P., está haciendo avances en los estudios avalados por las alcaldías municipales e incluidas dentro del Plan de Desarrollo son los siguientes:

| | |
|-----------------------|---------------|
| - Landázuri. | 839 viviendas |
| - Charta | 250 viviendas |
| - Matanza | 360 viviendas |
| - Guaca | 380 viviendas |
| - San Andrés | 720 viviendas |
| - Concepción | 680 viviendas |
| - Carcasí | 165 viviendas |
| - San Miguel | 110 viviendas |
| - San José de Miranda | 230 viviendas |
| - Macaravita | 70 viviendas |
| - Molagavita | 210 viviendas |

TOTAL: 4.014 VIVIENDAS

Los municipios en los cuales INGASOIL S.A. E.S.P., ha realizado contactos con las autoridades municipales y está a la espera de ser avalados por la alcaldía municipal para que el proyecto de gas sea incluido dentro del Plan de Desarrollo son los siguientes:

| | |
|---------------------|---------------|
| - Suratá | 260 viviendas |
| - California | 140 viviendas |
| - Vetas | 310 viviendas |
| - El Cerrito | 600 viviendas |
| - Capitanejo | 860 viviendas |
| - Enciso | 100 viviendas |
| - Barichara | 795 viviendas |
| - Villanueva | 980 viviendas |
| - Valle de San José | 460 viviendas |
| - Mogotes | 920 viviendas |
| - San Joaquín | 210 viviendas |
| - Onzaga | 370 viviendas |

TOTAL 6.005 VIVIENDAS

Gas Natural:

INGASOIL S.A. E.S.P., elaboró el proyecto que está en estudio para ser avalado por la Alcaldía del Municipio de Cimitarra, e incluirlo dentro del Plan de Desarrollo para iniciar actividades con un total de **3813 viviendas** del casco urbano.

Está en proceso una reunión con las autoridades del Municipio de Granada (Meta) para el desarrollo de gas natural domiciliario en el casco urbano del Municipio que cuenta con **9600 viviendas**.

Gas Natural Vehicular:

INGASOIL S.A. E.S.P., está adelantando negociaciones para la adquisición de un lote en la autopista panamericana y construir allí una estación de servicio de gas natural vehicular.

➤ Misión

Desarrollar las diversas actividades garantizando la satisfacción total de las necesidades y requerimientos de los clientes, bajo estrictos parámetros de responsabilidad, eficiencia, cumplimiento y excelencia en el servicio, contribuyendo al desarrollo socio económico del país.

➤ Visión

Consolidarse como empresa líder, siendo la mejor alternativa en la prestación de servicios y ejecución de proyectos con altos estándares de calidad. Concentrándose en asegurar un eficiente servicio de gas a sus clientes a su vez comprometida con la creación de valor la comunidad.

➤ Valores

El perfil de los colaboradores de la empresa, se fundamenta en los valores corporativos que guían nuestras acciones y comportamientos: calidad, honestidad, disciplina, cumplimiento, eficiencia, compromiso ambiental y responsabilidad social.

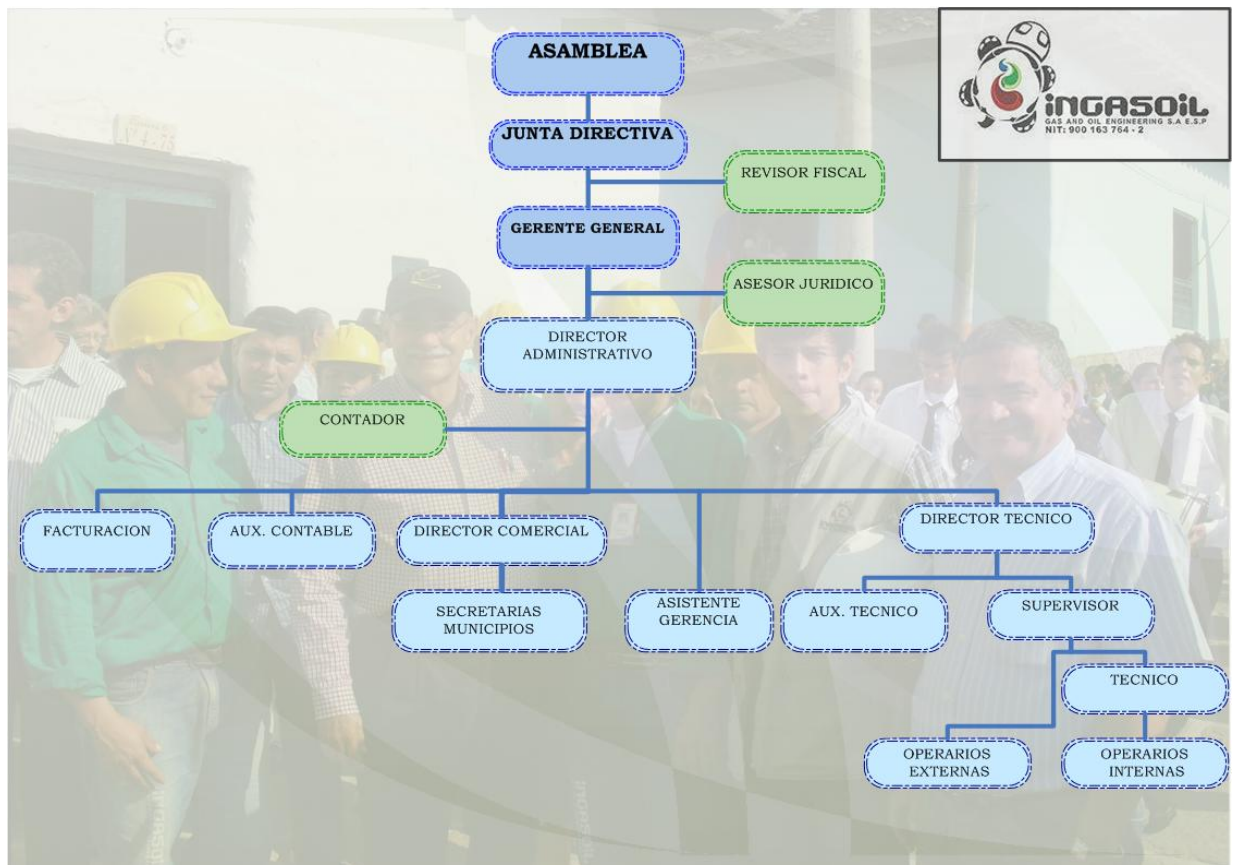
➤ Objetivos Empresariales

- ✓ Prestación de servicio de gas domiciliario, y actividades complementarias al mismo, en todos los municipios a los cuales se les suministra el servicio.
- ✓ Distribuir GLP con valor agregado.

- ✓ Prestar servicios de asesoría y asistencia de carácter técnico, operativo, comercial, administrativo e institucional en todas las sucursales con las que cuenta la empresa.
- ✓ Asociarse con personas y empresas nacionales o extranjeras, para formar consorcios, y uniones temporales o cualquier tipo de asociación que la Ley permita.

3.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Figura 1. Organigrama



Fuente: Autores del Proyecto

3.4 PRODUCTO Y SERVICIO

Como Empresa Prestadora de Servicios Públicos Domiciliarios, INGASOIL S.A. E.S.P., ofrece servicio de gas en diferentes pueblos a nivel departamental tales como: San Andrés, Pangote, Guaca, Capitanejo, Simacota, Guadalupe y Contratación; actualmente.

3.5 UBICACIÓN EN EL MERCADO

Tabla 3. Ubicaciones de la Empresa

| ZONA | MUNICIPIOS |
|---------------------------|--------------|
| Departamento de Santander | San Andrés |
| | Guaca |
| | Capitanejo |
| | Contratación |
| | Guadalupe |
| | Simacota |

Fuente: Autores del Proyecto

3.6 PRINCIPALES EQUIPOS Y MATERIA PRIMA UTILIZADA

3.6.1. Tuberías y Accesorios

INGASOIL S.A. E.S.P. utiliza las tuberías de PALP (Polietileno-Aluminion-Polietileno), accesorios del sistema de distribución como uniones, codos, elevadores, bridas, válvulas, medidores, reguladores, estos componentes se encuentran rotulados bajo las especificaciones con los cuales fueron fabricados.

Se indica el tamaño, tipo de material, fabricante, presión y temperaturas de operación el tipo, clase y modelo en cada proyecto que es presentado a la gobernación de Santander. Las superficies de la tubería y sus componentes que

estén sujetos a esfuerzos debidos a la presión interna, no deben ser estampados. Si algún elemento es marcado por medio de estampe, el dado debe tener extremos romos o redondeados que minimicen la concentración de esfuerzos.

Todas las tuberías y accesorios utilizados para la construcción del sistema de distribución de gas cumplen con todas las condiciones de seguridad requeridas para su uso específico. Todos los materiales cumplen con las especificaciones establecidas por la norma *ANSI/ASME B 31.8*.

En las redes domiciliarias de los municipios objeto del Proyecto no se utilizarán tuberías de acero, ni presiones de operación superiores a 60 psi. Teniendo en cuenta que por las especiales circunstancias de los proyectos realizados las redes de distribución de gas para todos los municipios operarán a 60 psi y por lo tanto solo se utilizarán tuberías de polietileno de media-alta densidad, color amarillo, tipo PE-2406, fabricada con resina Marlex TR-418 o similar, totalmente compatible, que cumplan con las Normas ASTM D-2513, 0-2737, D-3035 y la Norma NTC-1746

La tubería plástica utilizada para la conducción de gas debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a.** Estar fabricada por empresas certificadas, y de conformidad con la Norma ASTM D 2513. (Thermoplastic Gas Pressure Pipe, Tubing, and Fittings).
- b.** El comportamiento de la tubería plástica para la distribución de gas natural, debe cumplir, ante la compresión, lo especificado en la NTC 3624 y la herramienta de aplastamiento con la Norma ASTM F 1563.
- c.** Su flexibilidad debe permitir cambios de dirección de la tubería en un radio de curvatura no menor de 10 veces el diámetro exterior de la tubería, sin que se presenten defectos. En casos extremos, en que no sea posible efectuar los dobles con estas especificaciones, se deberá recurrir al uso de accesorios.

3.6.2. Accesorios

Accesorios para Roscar

Los accesorios roscados (figura 2) que se instalen en tuberías operando a más de 60 psi, se ajustan a la Norma ANSI B-16.11. El material será de acero al carbón, forjado, según Norma ASTM A-234 Grado B o similar, debidamente contramarcados.

Para presiones menores a 60 psi se utilizarán accesorios de fundición maleable Norma GIS B-2301 o equivalente.

Figura 2. Accesorios Roscados



Fuente: INGASOIL S.A. E.S.P.

3.6.3. Bridas

Las bridas cumplen con los requisitos mínimos especificados por la Norma ANSI B-16.5, ANSI B-16.24 o equivalente. El material es de acero al carbón, forjado, calidad ASTM A-181 o ASTM A-105. Cada conjunto bridado es capaz de soportar la máxima presión de operación de la línea y mantener sus propiedades mecánicas dentro del rango de temperatura esperado durante la operación del sistema.

3.6.4. Espárragos y Tuercas

El material de los espárragos se componen de acero ferrítico al cromo-molibdeno, calidad ASTM A-193, Grado 7. Y las tuercas de acero ferrítico al carbono, designación ASTM A-194 Grado 2 H.

3.6.8. Accesorios de Polietileno

Los accesorios de polietileno (figura 3) son del tipo de unión por termofusión y están de acuerdo con la Norma ASTM D-2517 con presión de diseño determinada conforme a la Norma DOT, sección 192.191, según el material empleado, el diámetro del accesorio y la localización de la zona.

Los accesorios de PE destinados para uso con el correspondiente tubo de tamaño controlado por diámetro exterior, deben satisfacer, además de los requisitos de la Norma ASTM D 2513, las siguientes normas:

ASTM D 2683 para accesorios tipo campana.

ASTM D 3261 para accesorios de tipo fusión a tope,

ASTM F 1055 para accesorios de electrofusión.

Figura 3. Accesorios de Polietileno Serie IPS – CST (Extrucol)



Fuente: INGASOIL S.A. E.S.P

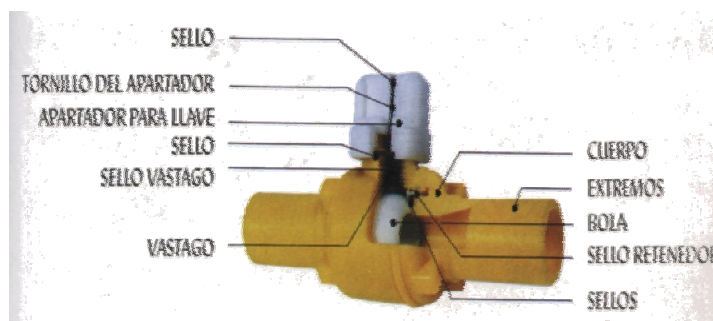
3.6.4. Válvulas de Polietileno

Teniendo en cuenta que las válvulas de polietileno o materiales plásticos exigen las mayores especificaciones de calidad, y que en la actualidad no existen en el país fabricantes de dichos elementos, a continuación se hace una breve descripción de las especificaciones técnicas y de las normas que deben exigirse al hacer las correspondientes importaciones o las compras en plaza de válvulas fabricadas en el exterior.

Cada válvula debe satisfacer todos los requisitos establecidos en la Norma ANSI/ASME B16.40, al momento de su fabricación. El grado de precisión empleado en la manufactura y el ensamble de cada unidad debe ser el adecuado para garantizar la producción de válvulas herméticas, seguras y de confiable operación, de forma que no presenten imperfecciones o defectos que puedan resultar perjudiciales.

Todas las partes del cuerpo de la válvula, sometidas a presión, deben fabricarse con materiales especificados y calificados de acuerdo con los requisitos que establece la Norma ASTM D 2513 para tuberías y acoples.

Figura 4. Poliválvula De Bola de ½" (Extrucol)



Fuente: INGASOIL S.A. E.S.P

Los materiales seleccionados para la fabricación de estas partes, las cuales incluyen, entre otras, las siguientes: el elemento de cierre, vástagos y ejes (si

estos están diseñados para soportar presión) y los elementos de sujeción que se empleen para acoplar las diferentes secciones del cuerpo.

Los lubricantes y sellantes, o los dos, deben ser resistentes a la acción de los siguientes gases: gas natural, gas manufacturado (incluido el gas natural sintético (GNS), gases licuados del petróleo (distribuido en estado de vapor con o sin la adición de aire), o cualquier mezcla de éstos sin afectar el funcionamiento de la válvula. Los tanques estacionarios, son diseñados, fabricados y marcados de acuerdo con el código ASME, o aquellas normas de reconocida aceptación internacional.

3.7 DESCRIPCION DEL PROCESO

3.7.1 Socialización

Se llevan a cabo reuniones con los alcaldes de los municipios interesados donde se expone de manera general el proyecto de masificación de gas y se verifican las posibilidades de ejecución del proyecto con las demás autoridades municipales. Acto seguido se expone a la comunidad el proyecto en general.

Figura 5. Socialización en municipios



Fuente: INGASOIL S.A. E.S.P.

3.7.2 Autorización y Elaboración del Proyecto

Autorización de la resolución preliminar del proyecto la cual es aprobada por el alcalde del municipio después de ser revisada debe ser radicada en los días siguientes ante la gobernación del departamento; acto seguido se elabora el proyecto y se presenta ante la (UPME – CREG). Estos aprueban la estructura tarifaria del municipio. Se inicia el trámite para la adquisición de los subsidios ante la Gobernación. Se organiza una segunda con la comunidad dando mas especificaciones del proyecto radicado y se tocan el tema del subsidio que obtendrán por la gobernación; antes de iniciarla obra se hace la apertura de cuenta bancaria para el inicio de cobro de la acometida interna a los usuarios.

3.7.3 Ejecución del Proyecto

En condiciones normales de inversión: se inscriben 500 usuarios en 6 meses, 1.000 usuarios 1 año, 2.500 usuarios 2 años, 3.000 usuarios 3 años con trabajos de acometidas externas e internas terminadas; para esto se realiza un trabajo por mallas para entregar externas e internas a razón de 100 usuarios / mes. El ultimo paso es el inicio de la facturación y la ejecución de procesos de atención al cliente en forma secuencial.

3.8 NUMERO DE TRABAJADORES

INGASOIL S.A. E.S.P. cuenta con 26 empleados en nomina entre los que están personal administrativo, supervisores y técnicos y 41 operarios que realizan las obras de acometidas externas e internas

4. ESTADO DEL ARTE

4.1 MARCO TEÓRICO

Las normas OHSAS 18.000 son una serie de estándares voluntarios internacionales relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional, que toman como base para su elaboración las normas 8800 de la BSI, *British Standard Institution*. Participaron en su desarrollo las principales organizaciones certificadoras del mundo, abarcando más de 15 países de Europa, Asia y América.¹

La norma NTC OHSAS 18001:2007 es una norma internacional "certificable", basada en la mejora continua, que contempla los requisitos "mínimos" que debe cumplir un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, habilitando a una empresa para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad y la cual surgió como respuesta a la necesidad de asegurar procedimientos lógicos y ordenados para la gestión de la seguridad y salud de los trabajadores. La NTC OHSAS 18001:2007 se basa en la metodología conocida como PHVA, descrita brevemente de la siguiente manera:

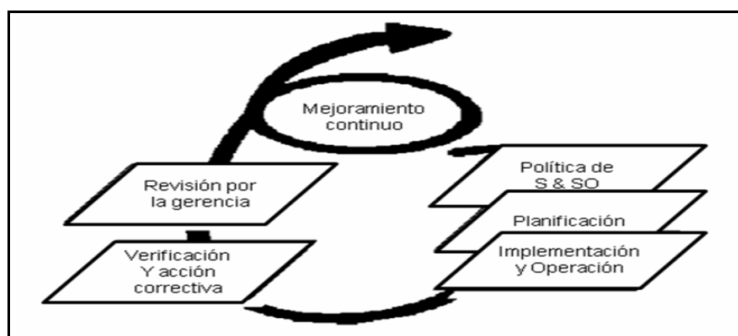
Tabla 4.Ciclo PHVA. Fuente: Norma NTC OHSAS 18001:2007

| | |
|-------------------|---|
| PLANIFICAR | Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de S&SO de la organización. |
| HACER | Implementación de los procesos. |
| VERIFICAR | Realizar el seguimiento y la medición de los procesos con respecto a la política, objetivos, requisitos legales y otros, e informar sobre los resultados. |
| ACTUAR | Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de S&SO. |

Fuente: autores del Proyecto

¹ Disponible en internet: < http://www.conectapyme.com/files/publica/OHSAS_tema_5.pdf >

Figura 6. Elementos de una gestión exitosa de S & SO



Fuente: Norma NTC OHSAS 18001:2007

Tabla 5. Estructura de NTC OHSAS 18001:2007

| | |
|-------|--|
| - | INTRODUCCIÓN |
| 1 | OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN |
| 2 | REFERENCIAS NORMATIVAS |
| 3 | TÉRMINOS Y DEFINICIONES |
| 4 | ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE S & SO |
| 4.1 | REQUISITOS GENERALES |
| 4.2 | POLITICA DE S & SO |
| 4.3 | PLANIFICACIÓN |
| 4.3.1 | Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles |
| 4.3.2 | Requisitos legales y otros |
| 4.3.3 | Objetivos y programa(s) |
| 4.4 | IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN |
| 4.4.1 | Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad |
| 4.4.2 | Competencia, formación y toma de conciencia |
| 4.4.3 | Comunicación, participación y consulta |
| 4.4.4 | Documentación |
| 4.4.5 | Control de Documentos |
| 4.4.6 | Control operacional |
| 4.4.7 | Preparación y respuesta de emergencia |
| 4.5 | VERIFICACIÓN |
| 4.5.1 | Medición y seguimiento del desempeño |
| 4.5.2 | Evaluación del cumplimiento legal y otros |
| 4.5.3 | Investigación de incidentes. No conformidades y acciones correctivas y preventivas |
| 4.5.4 | Control de registros |
| 4.5.5 | Auditoría interna |
| 4.6 | REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN |

Fuente: Norma NTC OHSAS 18001:2007

4.1.1 Beneficios y ventajas de implementar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basados en la norma NTC-OHSAS 18001:2007: La OHSAS 18001 establece los requisitos que permite a las empresas controlar sus riesgos de seguridad y salud ocupacional y a su vez, dar confianza a quienes interactúan con las organizaciones respecto al cumplimiento de dichos requisitos.

Esta norma hace énfasis en las prácticas proactivas y preventivas, mediante la identificación de peligros y la evaluación de control de los riesgos relacionados en el sitio de trabajo.² El implementar esta norma brinda a la empresa³:

- Reducción de los riesgos para los recursos humanos de la organización y para aquellos que pueden estar expuestos como trabajadores temporales, contratistas, visitantes y cualquier otra persona que se encuentre en el lugar de trabajo.
- Reducción de los costos, muy especialmente los ocultos y tiempos improductivos debido a accidentes y/o enfermedades laborales.
- Mejora la relación entre los empleados y el empleador debido al compromiso del segundo con el bienestar de los primeros.
- Mejora continua de la eficacia de la gestión de la seguridad y salud ocupacional en el trabajo, así como también la imagen y prestigio de la organización ante clientes, proveedores y el público en general.
- Mejora la posición legal de la organización ante conflictos judiciales relacionados con accidentes o enfermedades laborales.
- Mayor poder de negociación con las compañías aseguradoras gracias a la garantía de la gestión del riesgo de la empresa.

² Disponible en internet: < www.incontec.org >

³ Disponible en internet: < www.tecsima.com.ar/main.php?capitulo=OHSAS >

4.2 MARCO LEGAL

Las principales resoluciones, leyes, decretos y circulares que reglamentan la salud Ocupacional según la legislación colombiana se encuentran en la siguiente tabla:⁴

Tabla 6. Reglamentación en seguridad y salud ocupacional

| TIPO DE LEGISLACIÓN | AÑO | TEMÁTICA | DESCRIPCIÓN |
|---------------------|------|--|---|
| Ley 9ª | 1979 | Código Sanitario de Salud Ocupacional | Ley cuyo objetivo básico es “preservar y mejorar la salud de los trabajadores, protegiéndolos de los factores de riesgo derivados de las condiciones laborales, ubicándolos en una labor de acuerdo con sus aptitudes psico-fisiológicas, adaptando el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo”. En el título III establece la obligación de contar con un programa permanente de salud ocupacional, quedando sujetos a las disposiciones todos los empleadores, contratistas y trabajadores del país. |
| Ley 100 | 1993 | Sistema de Seguridad Social | Organizan el Sistema General de Riesgos Profesionales como parte de la reforma de la seguridad social, a fin de fortalecer y promover las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores en los sitios donde laboran. El sistema aplica a todas las empresas del territorio nacional y empleadores. |
| Ley 962 | 2005 | Dicta disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos. | Modifica El artículo 41 de la Ley 100 de 1993, acerca de la determinación de la pérdida de capacidad laboral y grado de invalidez y <i>Suprime la revisión y aprobación del Reglamento de Higiene, y Seguridad por el Ministerio de la Protección Social.</i> |
| Decreto 614 | 1984 | Bases para la Administración y organización de la Salud Ocupacional. | Establece las bases para la organización y administración de la salud ocupacional en el país, contiene entre otros aspectos el campo de aplicación y los elementos constitutivos del programa, así como las responsabilidades a diferentes niveles. |
| Decreto 1295 | 1994 | Sistema General de Riesgos | Organiza el Sistema General de Riesgos |

⁴Disponible en internet: www.fondoriesgosprofesionales.gov.co/pag_basicas/normatividad.htm

| TIPO DE LEGISLACIÓN | AÑO | TEMÁTICA | DESCRIPCIÓN |
|----------------------------|------------|--|---|
| | | Profesionales | |
| Decreto 1772 | 1994 | Reglamenta parcialmente el Decreto 1295 | Profesionales como parte de la reforma de la seguridad social, a fin de fortalecer y promover las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores en los sitios donde laboran. El sistema aplica a todas las empresas del territorio nacional y empleadores. |
| Decreto 1607 | 2002 | Se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales | Determinan las tablas de clasificación de actividades económicas y de enfermedades profesionales. |
| Decreto 1530 | 1996 | Reglamenta parcialmente la ley 100 de 1993 y el Decreto ley 1295 de 1994. | Reglamenta los procedimientos de afiliación a las ARP, de clasificación de empresas con varios frentes de trabajo, reporte e investigación de accidentes de trabajo con muerte del trabajador y actividades relacionadas con empresas de servicios temporales: afiliación al Sistema de Seguridad Social, suministro de elementos de protección personal, inducción al programa y actividades a cargo de las empresas usuarias. |
| Decreto 2800 | 2003 | Reglamenta parcialmente el literal b) del artículo 13 del Decreto-ley 1295 de 1994 | Reglamenta la afiliación de los trabajadores independientes, ampliando progresivamente la cobertura del Sistema General de Riesgos Profesionales, iniciando con quienes realizan contratos de carácter civil, comercial o administrativo con personas naturales o jurídicas. |
| Res. 2400 | 1979 | Estatuto de Seguridad Industrial | Establece el reglamento general de seguridad e higiene industrial. |
| Res. 2013 | 1986 | Organización y funcionamiento de los Comités de Salud Ocupacional. | Reglamentando entre otros aspectos la elección, funciones y obligaciones, del COPASO. |
| Res. 1016 | 1989 | Organización y funcionamiento del Programa de Salud Ocupacional. | Determina la obligatoriedad legal y ejecución permanente de los programas de Salud Ocupacional, que deben desarrollar los empleadores, reglamenta su organización, funcionamiento y forma. |
| Res. 6398 | 1991 | No renuncia a prestaciones sociales, confidencialidad de la historia clínica. | Obligatoriedad del empleador de ordenar la práctica de exámenes médicos de admisión, y la no renuncia a prestaciones por perturbaciones o deficiencias al momento de establecer una relación laboral con empresas inscritas en el |

| TIPO DE LEGISLACIÓN | AÑO | TEMÁTICA | DESCRIPCIÓN |
|---------------------|------|--|--|
| | | | sistema de seguridad social. |
| Res.1075 | 1992 | Campañas de fármaco dependencia, alcoholismo y tabaquismo. | Determina la obligatoriedad de realizar campañas de fármaco dependencia, alcoholismo y tabaquismo. |
| Res. 3941 | 1994 | | Determina que la práctica de la prueba de embarazo como prerrequisito para que la mujer pueda acceder a un empleo u ocupación queda prohibida, excepto para aquellos empleadores de actividades catalogadas legalmente como de alto riesgo. |
| Res. 156 | 2005 | | Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional |
| Res. 1401 | 2007 | Reglamenta la investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo | Establece obligaciones y requisitos mínimos para realizar la investigación de incidentes y accidentes de trabajo, con el fin de identificar las causas, hechos y situaciones que los han generado, e implementar las medidas Correctivas encaminadas a eliminar o minimizar condiciones de riesgo y evitar su recurrencia. |
| Res.2346 | 2007 | Regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales | Determina que las evaluaciones médicas ocupacionales que debe realizar el empleador público y privado en forma obligatoria son como mínimo, las siguientes: Evaluación médica pre –ocupacional o de pre-ingreso, Evaluaciones médicas ocupacionales periódicas (programadas o por cambios de ocupación), Evaluación médica post-ocupacional o de egreso. El empleador deberá ordenar la realización de otro tipo de evaluaciones médicas ocupacionales, tales como post – incapacidad o por reintegro, para identificar condiciones de salud que puedan verse agravadas o que puedan interferir en la Labor o afectar a terceros, en razón de situaciones particulares. Las evaluaciones médicas ocupacionales deben ser realizadas por médicos especialistas en medicina del trabajo o salud ocupacional, con licencia vigente en salud ocupacional, siguiendo los criterios definidos en el programa de |

| TIPO DE LEGISLACIÓN | AÑO | TEMÁTICA | DESCRIPCIÓN |
|---------------------|------|---|---|
| | | | salud ocupacional, los sistemas de vigilancia epidemiológica o los sistemas de gestión. |
| Res. 2646 | 2008 | Factores de riesgo psicosocial | Por la cual se establece disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional. |
| Circular 001 | 1997 | Presentación de la ARP del compromiso de servicios, anexo a la afiliación de cada empresa | |
| Circular unificada | 2004 | Unificar las instrucciones para la vigilancia, control y administración del sistema general de riesgos profesionales. | Por la cual se establecen instrucciones para la vigilancia, control y administración del sistema general de riesgos profesionales a empleadores y administradoras de riesgos profesionales. |

Fuente: Autores del Proyecto

4.3 MARCO CONCEPTUAL

Tabla 7. Marco conceptual

| | |
|-----------------------------|---|
| 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.⁵ |
| ACCIÓN CORRECTIVA | Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable. |
| ARP | Aseguradora de Riesgos Profesionales. |
| AUDITORÍA | Examen sistemático, para determinar si las actividades y los resultados relacionados con ellas, son conformes con las disposiciones planificadas y si éstas se implementan efectivamente y son aptas para cumplir la política y objetivos de la organización. |
| COPASO | Comité Paritario de Salud Ocupacional. |
| DESEMPEÑO | Resultados medibles del sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional relativos al control de los riesgos en seguridad y |

⁵ Comunidad Andina de Naciones-CAN, literal n del Artículo 1º de la Decisión 584 de 2004 en el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

| | |
|--|--|
| | salud ocupacional de la organización, basados en la política y los objetivos del sistema de gestión seguridad industrial y salud ocupacional. |
| EPP | Elementos de Protección Personal |
| ENFERMEDAD PROFESIONAL | Todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el gobierno nacional. |
| EVALUACIÓN DE RIESGOS | Proceso general de estimar la magnitud de un riesgo y decidir si éste es tolerable o no. |
| FACTOR DE RIESGO | Se refiere a la presencia de elementos, condiciones o acciones humanas que tienen la capacidad potencial de producir accidentes o enfermedades laborales. |
| INCIDENTE DE TRABAJO | 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 o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos. ⁶ |
| MEJORAMIENTO CONTINUO | Proceso para fortalecer al sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, con el propósito de lograr un mejoramiento en el desempeño en S & SO en concordancia con la política S & SO de la organización. |
| NO CONFORMIDAD | Cualquier desviación respecto a las normas, prácticas, procedimientos, reglamentos, desempeño del sistema de gestión, etc., que puedan ser causa directa o indirecta de enfermedad, lesión, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de éstas. |
| OHSAS | Occupational Health and Safety Assessment Series |
| PANORAMA DE RIESGOS | Es el resultado de una acción continua y sistemática de observación, valoración, análisis y priorización de los factores de riesgo laborales con el objeto de establecer medidas preventivas. |
| PREVENCIÓN | Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo. |
| RIESGO | Combinación de la probabilidad y la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligroso específico. |
| 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. |
| S & SO | Seguridad y Salud Ocupacional |
| SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SG S & SO) | Parte del sistema de gestión total, que facilita la administración de los riesgos de S & SO asociados con el negocio de la organización. Incluye la estructura organizacional, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos, para desarrollar, implementar, cumplir, revisar y mantener la política y objetivos del sistema de gestión. |

Fuente: Autores del Proyecto

⁶ Resolución 1401 de 2007

5. DIAGNÓSTICO INICIAL DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA INGASOIL S.A. E.S.P.

5.1 ANTECEDENTES

La empresa INGASOIL S.A. E.S.P muestra interés en la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma NTC-OHSAS 18001, puesto que no cuenta con toda la documentación y control de procedimientos, ni acciones correctivas y preventivas para minimizar los riesgos laborales. Teniendo en cuenta que el cronograma de actividades que se llevaban a cabo con la ARP estuvo un tiempo sin cumplimiento debido al cambio administrativo por parte de la empresa, actualmente se ve en la necesidad de reorganizar el cronograma buscando entre otras cosas la actualización del COPASO, la actualización de la política de S&SO, la documentación y planeación del programa de salud ocupacional y la reducción de la accidentalidad.

La alta gerencia tiene como objetivo el compromiso con sus trabajadores en materia de Seguridad y Salud Ocupacional demostrando así interés en quienes hacen realidad el objeto social de la empresa, logrando una mayor confiabilidad ante los contratos y negociaciones garantizando la gestión del riesgo en la empresa.

5.2 DIAGNÓSTICO INICIAL

El diagnóstico inicial se realizó en dos etapas, inicialmente se hizo una entrevista con la Jefe de Área Técnica y con la ayuda del asesor de la ARP, para conocer cuál es el estado de la empresa y evaluar el cumplimiento de los requisitos de la

norma; como segunda etapa se llevó a cabo una visita a los centros de trabajo por parte de los autores del proyecto con el acompañamiento de la Jefe de Área Técnica , con el fin de observar el comportamiento de los trabajadores en materia de seguridad industrial y salud ocupacional, al igual que conocer los procesos que se llevan a cabo en la empresa.

5.2.1 Primera Etapa: Entrevista de diagnostico. Se muestra a continuación el formato diligenciado en la entrevista para la obtención de la información y se realiza el análisis de éste.

Elaborado el día 17 de enero de 2011

La Clase de Riesgo en la que cotiza actualmente la empresa se divide en 2 categorías diferentes: CLASE I (personal administración) con una tarifa de 0.522%, CLASE V (supervisores, técnicos y operarios) con una tarifa de 4.54% La A.R.P. En la que se encuentra actualmente la empresa es POSITIVA

Entrevistada: PAULA ANDREA JAIMES, Jefe de Área Técnica Humana
Personas presentes: Juan G. Sánchez Rueda y Lynda C. Sandoval Serrano.

Autores del proyecto

- Número de Trabajadores: 67 empleados a la fecha
- Auto evaluación del programa de seguridad y salud ocupacional:

Excelente: ____

Bueno: ____

Regular: ____

Insuficiente: ___X_

No existe: _____

Concepto de la empresa acerca del servicio de la ARP adscrita a la empresa:

Excelente: _____

Bueno: _____

Regular: X

Muy regular: _____

5.2.2 Gestión De La Administradora De Riesgos Profesionales (ARP) Adscrita A La Empresa

- Administradora de Riesgos Profesionales (ARP) a la que se encuentra inscrita la empresa: POSITIVA

- Cotización mensual por riesgos profesionales (último mes): \$ 34.394.500

- Actividades realizadas a través de la Administradora de Riesgos profesionales ARP en el último año: Capacitaciones, asesorías,

- Describa los indicadores de gestión utilizados por la empresa para analizar el comportamiento de los ATEP y el seguimiento a los programas de salud ocupacional:

No presenta ningún tipo de indicador y después de una búsqueda general, se encontró alguna documentación referente a un sistema de Salud Ocupacional al inicio de las obras pero por el cambio radical que presento la empresa en la parte administrativa no se siguió implementando pues la prioridad era salvar la organización financieramente.

5.2.3 Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional

Las secciones siguientes contienen en lo esencial la identificación de una serie de preguntas referidas a los elementos básicos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional por medio de la norma NTC-OHSAS 18001.

Antes de iniciar con las actividades del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional fue de suma importancia realizar un estudio minucioso en toda la organización, es por esta razón que se diseñó una lista de chequeo para aplicarla a una muestra representativa con el objetivo de conocer el estado actual de la empresa y evaluar el cumplimiento de los requisitos de la norma. Por medio de los resultados obtenidos se pudo determinar el porcentaje de cumplimiento de INGASOIL S.A. E.S.P con respecto a cada numeral de la norma NTC OHSAS 18001:2007 y establecer estrategias que contribuyan a mitigar el incumplimiento. Debido a la población de trabajadores que tiene el INGASOIL S.A. E.S.P fue necesario tomar una muestra de acuerdo a un muestreo aleatorio simple. La fórmula⁷ utilizada para dicho muestreo fue la siguiente:

$$n = \frac{p * q * Z^2 * N}{[E^2 * (N - 1)] + (Z^2 * p * q)}$$

n= Tamaño de la muestra.

N= Tamaño de la población.

E= Error estimado.

Z= Nivel de confianza.

p= Probabilidad de Éxito.

q= (1-p)= Probabilidad de Fracaso.

⁷ Fuente: NARESH, MALHOTRA. Investigación de Mercados.

El número de trabajadores directos de INGASOIL S.A. E.S.P son 67 personas, aplicando el muestreo aleatorio simple obtuvimos una muestra de 35 trabajadores para realizar el diagnóstico inicial.

n= 35 trabajadores.

N= 67 trabajadores.

E= 5%

Z= 95% \implies 1.96

P= 5% Probabilidad de evidencias del SGS&SO.

q= 95%

Para la evaluación de cada una de las preguntas planteadas en este instrumento, se deben utilizar las siguientes convenciones:

- No Conformidad (NC, 0): No se hace, no se tiene documentada o no se cumple en su totalidad (genera una no conformidad con los requisitos de la NTC-OHSAS 18001).
- Cumple Parcialmente (CP,5): Se cumple sólo parcialmente
- Conformidad (C,10): Se hace, se tiene documentada y se cumple totalmente conforme con lo especificado en los requisitos de la norma (genera una conformidad con los requisitos de la NTC-OHSAS 18001)

Tabla 8. Diagnostico Inicial

| N° | REVISIÓN DE LAS ACCIONES DE LOS PROGRAMAS DE S&O | OBSERVACIONES | PUNTUACIÓN POSIBLE | PUNTUACIÓN OBTENIDA | % DE LA IMPLEMENTACIÓN |
|----|---|---------------|--------------------|---------------------|------------------------|
| | AFILIACIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL | | | | |
| | Están todos los empleados afiliados a: Sistema General de Riesgos Profesionales (ARP) | | 10 | 10 | 100 % |
| | Están todos los empleados afiliados a: Sistema General de Salud (EPS) | | 10 | 10 | 100 % |

| | | | | | |
|------------------|--|---|-----------|-----------|-------------|
| | Están todos los empleados afiliados a: Sistema de pensiones (AFP) | | 10 | 10 | 100 % |
| TOTAL | | | 30 | 30 | 100% |
| | REQUISITOS DE LA NORMA NTC-OHSAS 18001 | | | | |
| 4.1 | REQUISITOS GENERALES | | | | |
| | La organización mantiene y mejora un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional | Falta documentación y actualización del sistema. | 10 | 0 | 0 % |
| TOTAL 4.1 | | | 10 | 0 | 0 % |
| 4.2 | POLITICA S Y SO | | | | |
| | Se ha definido la política de S y SO, es apropiada a la naturaleza de la organización, incluye compromiso para prevenir accidentes de trabajo, está documentada y comunicada a todos los empleados, publico y partes interesadas | La política no está comunicada, ni esta actualizada. | 10 | 0 | 0 % |
| TOTAL 4.2 | | | 10 | 0 | 0 % |
| 4.3 | PLANIFICACIÓN | | | | |
| 4.3.1 | Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles | | | | |
| | Se tienen identificados los factores de riesgos ocupacionales | Se cuenta con panoramas de riesgos pero no están actualizados | 10 | 5 | 50% |
| | Se planean medidas de control en el medio y en la fuente de peligro | Existen EPP que se suministran y una capacitación previa pero no se llevan registros. | 10 | 5 | 50% |
| | El Panorama de Factores de Riesgo esta actualizado (un año) | Se cuenta con panoramas de riesgos pero no están actualizados | 10 | 0 | 0% |
| | Los trabajadores conocen y controlan los riesgos por ATEP (Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional) | No hay adecuado control de riesgos pero los trabajadores | 10 | 0 | 0% |

| | | | | | |
|--------------------|---|---|----|----|------------|
| | | conocen algunos riesgos. | | | |
| | Se llevan a cabo inspecciones de seguridad para prevenir y controlar los riesgos por ATEP | Se cuenta con las inspecciones pero no se manejan registros. | 10 | 5 | 50% |
| TOTAL 4.3.1 | | | 50 | 15 | 30% |
| 4.3.2 | Requisitos Legales y otros | | | | |
| | Se ha establecido un procedimiento para identificar y tener un acceso a requerimientos legales y otros a los cuales la organización suscribe. El procedimiento esta actualizado | Se mantiene un procedimiento pero no se realiza. | 10 | 5 | 50% |
| TOTAL 4.3.2 | | | 10 | 5 | 50% |
| 4.3.3 | Objetivos y Programas | | | | |
| | Se tienen programas documentados para dar cumplimiento a los objetivos y metas del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional | El programa de Salud Ocupacional está parcialmente documentado pero no actualizado. | 10 | 5 | 50% |
| | Existe un Programa de SO (Salud Ocupacional) vigente que incluya: Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo | No esta actualizado | 10 | 5 | 50% |
| | Existe un Programa de SO vigente que incluya: Subprograma de Seguridad Industrial | No esta actualizado | 10 | 5 | 50% |
| | Existe un Programa de SO vigente que incluya: Subprograma de Higiene Industrial | No esta actualizado | 10 | 5 | 50% |
| | Existe un Programa de SO vigente que incluya: Cronograma de actividades actualizado en el último año | El programa de SO no está actualizado. | 10 | 5 | 50% |
| | Se dispone de personal interno calificado para la gestión de la salud ocupacional | Las funciones no se han delegado propiamente | 10 | 5 | 50% |
| | Higiene y seguridad industrial | | | | |
| | Se tiene Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial: | No está actualizado. | 10 | 5 | 50% |

| | | | | | |
|--------------------|---|---|------------|-----------|-------------|
| | Actualizado | | | | |
| | Se tiene Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial publicado en partes visibles de la empresa | No está comunicado. | 10 | 5 | 50% |
| | Organización y administración del comité paritario de seguridad ocupacional | | | | |
| | Esta establecido el COPASO y se reúne periódicamente | . | 10 | 10 | 100% |
| TOTAL 4.3.3 | | | 90 | 50 | 56% |
| TOTAL 4.3 | | | 150 | 70 | 47% |
| 4.4 | IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN | | | | |
| 4.4.1 | Recursos, funciones, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridad | | | | |
| | Se elaboran actas y se les hace seguimiento a los compromisos adquiridos en las reuniones | Se levantan actas pero no se hace seguimiento a los compromisos | 10 | 5 | 50% |
| | Se tiene asignado un presupuesto para el desarrollo de los Programas de Salud y Seguridad Ocupacional | Se tiene asignado un presupuesto para EPP pero no se ha planificado | 10 | 5 | 50% |
| | Se verifica la ejecución del presupuesto | No se realiza un control al presupuesto asignado | 10 | 5 | 50% |
| | El responsable de la Seguridad y Salud Ocupacional dedica el tiempo necesario | Tiene demasiadas funciones a su cargo y no existe un cargo único en materia de Seguridad. | 10 | 0 | 0% |
| | Se tienen definidas ,actualizadas y documentadas las responsabilidades en salud ocupacional para la alta gerencia y nivel medio gerencial | No están documentadas, ni comunicadas. | 10 | 0 | 0% |
| | Se evalúa periódicamente el cumplimiento de estas responsabilidades | No se hacen evaluaciones periódicas. | 10 | 0 | 0% |
| TOTAL 4.4.1 | | | 60 | 15 | 25% |
| 4.4.2 | Competencia, formación y toma de conciencia | | | | |

| | | | | | |
|--------------------|--|--|-----------|-----------|-------------|
| | Se tienen identificadas las necesidades de capacitación y entrenamiento en salud ocupacional | Se hacen capacitaciones sin verificar las priorizaciones de los panoramas de riesgo | 10 | 5 | 50% |
| | Se lleva un registro del personal capacitado | No se llevan registros | 10 | 0 | 0% |
| | Se cuenta con material de apoyo para el Programa de Capacitación y entrenamiento | Los asesores de la ARP POSITIVA | 10 | 10 | 100% |
| | Se tiene un programa de inducción que cuente con todos los aspectos de seguridad industrial y salud ocupacional | Se cuenta con el programa pero no se lleva a cabo. | 10 | 0 | 0% |
| | Existe un procedimiento para la realización de las evaluaciones médicas de ingreso y de retiro | Actualmente se realizan las de ingreso pero no las de retiro | 10 | 5 | 50% |
| | Cuando se efectúa el examen para el ingreso, se tiene en cuenta las condiciones físicas y psíquicas del aspirante en función al perfil ocupacional que va a realizar | Actualmente se realiza un examen para determinar las condiciones físicas para los operarios. Al personal administrativo se le contrata según el perfil | 10 | 10 | 100% |
| | La prestación de primeros auxilios se garantiza durante las jornadas de trabajo, con equipos y materiales acordes con los factores de riesgo de la empresa | Se cuenta con la prestación de los primeros auxilios pero hay falencia en los implementos necesarios | 10 | 5 | 50% |
| TOTAL 4.4.2 | | | 70 | 35 | 50% |
| 4.4.3 | Comunicación, participación y consulta | | | | |
| 4.4.3 .1 | Comunicación. La empresa establece, implementa y mantiene procedimientos para la comunicación interna y externa de todo lo relacionado con S&SO | Se cuenta con carteleras pero no son muy utilizadas con fines de seguridad y salud ocupacional. | 10 | 5 | 50% |
| TOTAL 4.4.3 | | | 10 | 5 | 50% |
| 4.4.4 | Documentos. Se mantiene la documentación adecuada, | No hay documentación | 10 | 0 | 0% |

| | | | | | |
|--------------------|--|--|----|----|-------------|
| | donde se describan elementos claves del sistema, interacción y orientación | adecuada | | | |
| TOTAL 4.4.4 | | | 10 | 0 | 0% |
| 4.4.5 | Control de documentos y datos | | | | |
| | Recopilación de análisis estadísticos de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales | Se realiza por medio de la base de datos de la ARP POSITIVA | 10 | 10 | 100% |
| | Relación discriminada de los elementos de protección personal que se suministran a los trabajadores | Se conocen los EPP. Y Se maneja un registro de entrega y capacitación para su uso. | 10 | 5 | 50% |
| | Registro del ausentismo general discriminado por: enfermedad común, enfermedad profesional, accidentes de trabajo, otras causas | Existe registro de ausentismo pero no está discriminado. | 10 | 5 | 50% |
| | Se establece y mantiene procedimientos que permitan controlar todos los documentos y datos requeridos para asegurar que se puedan localizar, sean actualizados periódicamente y revisados cuando sean necesarios | No existe un procedimiento apropiado para mantener y conservar la documentación. | 10 | 0 | 0% |
| TOTAL 4.4.5 | | | 40 | 20 | 50% |
| 4.4.6 | Control Operacional | | | | |
| | Se identifican actividades críticas en los trabajos realizados en la empresa | Los trabajadores conocen los riesgos pero por su propia experiencia. | 10 | 0 | 0% |
| | Se documentan procedimientos seguros para ejecutar las tareas críticas | La documentación de procedimientos seguros es inexistente | 10 | 0 | 0% |
| | Se tiene por escrito un programa de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo para equipos, maquinaria e instalaciones locativas | Hay un programa de mantenimiento pero no se lleva a cabo. | 10 | 5 | 50% |
| | Existen normas de Higiene y | No hay normas | 10 | 0 | 0% |

| | | | | | |
|--|---|---|----|----|-------------|
| | Seguridad escritos, que se conozcan y se apliquen, para el uso de artefactos productores de llama, chispas o calor, así como de equipos eléctricos instalados en el puesto de trabajo | de higiene y seguridad | | | |
| | Existen normas de ergonomía y pausas laborales escritas, que se conozcan y apliquen, sobre posturas, fatiga laboral, transporte y almacenamiento de mercancías | Se han hecho capacitaciones pero no hay un control adecuado de este riesgo. | 10 | 0 | 0% |
| | Existen normas de Higiene y Seguridad Industrial escritas, que se conozcan y apliquen, para el manejo de herramientas y maquinas | No hay normas para el manejo de herramientas y máquinas. | 10 | 0 | 0% |
| | Se capacita a los trabajadores en el conocimiento y uso adecuado de las normas y procedimientos de trabajo | No existen capacitaciones para trabajo seguro | 10 | 0 | 0% |
| | Se han identificado las necesidades de E.P.P(elementos de protección personal) de acuerdo con los factores de riesgos existentes | Si existe un adecuado procedimiento para la identificación de los EPP y se hace entrega de los necesarios | 10 | 10 | 100% |
| | Se dan instrucciones a los trabajadores sobre el uso y mantenimiento de los E.P.P | Si se dan instrucciones pero no se manejan registros | 10 | 10 | 100% |
| | Se identifican, se evalúan y se le hacen mantenimiento permanente a los vehículos y medios de transporte utilizados para la empresa | Después de cada viaje se realiza un mantenimiento | 10 | 10 | 100% |
| | Se hace la reparación e inspección periódica de herramientas de mano, eléctricas, neumáticas o con motor a explosión y se establecen las medidas de control necesarias | Las inspecciones de herramientas y equipos son esporádicas. | 10 | 5 | 50% |
| | Se desarrollan programas de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de las distintas maquinas, equipos, instalaciones locativas; además | No hay programas de mantenimiento de instalaciones locativas, maquinas y | 10 | 0 | 0% |

| | | | | | |
|--------------------|---|--|-----|----|-------------|
| | se llevan registros estadísticos para su mejoramiento | equipo. | | | |
| TOTAL 4.4.6 | | | 120 | 40 | 33% |
| 4.4.7 | Preparación y respuesta ante emergencias | | | | |
| | Se dispone de un plan de emergencia y Contingencia (plan preventivo, predictivo y reactivo para ayudar a controlar una situación de emergencia) | No hay plan de emergencia, ni contingencia. | 10 | 0 | 0% |
| | Los procedimientos que identifican el potencial, y la respuesta a accidentes y situaciones de emergencia se han establecido y se les da mantenimiento | No existe procedimiento de respuesta a accidentes o situaciones de emergencia | 10 | 0 | 0% |
| | Los procedimientos de preparación y respuesta a emergencias se han estudiado y revisado conforme sea necesario, pero en particular después de la ocurrencia de accidentes o situaciones de emergencia | Si existe procedimiento de respuesta a situaciones de emergencia pero es desconocido | 10 | 0 | 0% |
| | Se ha instruido al personal de la empresa, así como a los contratistas y visitantes sobre su comportamiento en caso de emergencia acorde con lo establecido en el plan de emergencia | No hay comunicación ni capacitación en caso de emergencia. | 10 | 0 | 0% |
| | Se ha puesto a prueba el plan de emergencia con regularidad | No hay plan de emergencia existente | 10 | 0 | 0% |
| | Se mantiene actualizado el plan de emergencia y se cuenta con un equipo humano capacitado conformado por brigadistas en salud y bombero; entrenados para operarlo en situaciones de emergencia | No hay plan de emergencia existente | 10 | 0 | 0% |
| | Existen mecanismos internos para el reporte de todas las emergencias que ocurran | Se hace por medio de la página de la ARP POSITIVA | 10 | 10 | 100% |
| | Control de la emergencia (conformación y organización de brigadas, teniendo en cuenta: selección, capacitación, planes de emergencia y evacuación), así como sistemas de detención, alarma, comunicación, selección y | No se ha hecho la actualización de las brigadas de emergencia. | 10 | 5 | 50% |

| | | | | | |
|--|---|--|----|---|------------|
| | distribución de equipos de control fijos o portátiles, inspección, señalización y mantenimiento permanente de los equipos de protección contra incendios | | | | |
| | Los equipos contra incendios utilizados en la empresa están acorde con los materiales usados y la carga combustible de la empresa | Algunos extintores tienen fechas vencidas o están sin cargar. | 10 | 0 | 0% |
| | Los equipos de protección contra incendios (EPCI) se encuentran ubicados y señalizados estratégicamente en las áreas de mayor riesgo | Si están ubicados pero no señalizados ni están en todos los centros de trabajo. | 10 | 0 | 0% |
| | Los EPCI se encuentran en perfecto estado de conservación y funcionamiento | Algunos extintores tienen fechas vencidas o están sin cargar. | 10 | 5 | 50% |
| | Se encuentra todo el personal capacitado para utilizar estos equipos en caso de emergencia | La última capacitación la realizaron en la antigua administración. | 10 | 0 | 0% |
| | La empresa dispone de un plan de señalización y demarcación de áreas y puestos de trabajo | No se dispone de plan de señalización y demarcación. | 10 | 0 | 0% |
| | La empresa aplica y mantiene actualizado el plan de demarcación y señalización | No hay plan existente. | 10 | 0 | 0% |
| | La empresa aplica la ley 55 de 1993 sobre seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo. La anterior ley reglamente la información detallada sobre las propiedades físicas y químicas de las sustancias, conocer los riesgos potenciales para la salud y la seguridad y descripción de la forma de responder efectivamente en casos de exposición normal o de emergencias. Estas hojas de datos de seguridad son obligatorias en Colombia por | Se entregan EPP adecuados para la manipulación de los químicos pero no existen información detallada de cada uno y no son comunicadas a los trabajadores | 10 | 0 | 0% |

| | | | | | |
|----------------------|---|---|------------|------------|------------|
| | parte de los proveedores. | | | | |
| TOTAL 4.4.7 | | | 150 | 20 | 13% |
| TOTAL 4.4 | | | 460 | 135 | 29% |
| 4.5 | VERIFICACION | | | | |
| 4.5.1 | Medición y seguimiento del desempeño | | | | |
| | Se implementa, establece y mantiene procedimientos para hacer seguimientos y medir regularmente el desempeño de S & SO. | No se hace seguimiento y control del sistema. | 10 | 0 | 0% |
| | Se ha registrado , investigado, analizado y comunicado los incidentes y para poder determinar las deficiencias del sistema, identificar acciones correctivas, preventivas y acciones de mejora | Se hace el registro en la página de la ARP pero no se han hecho las investigaciones ni el análisis de causas. | 10 | 5 | 50% |
| TOTAL 4.5.1 | | | 20 | 5 | 25% |
| 4.5.2 | Evaluación y cumplimiento legal y otros. Se ha establecido procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables | No hay un procedimiento para evaluar el cumplimiento legal | 10 | 0 | 0% |
| TOTAL 4.5.2 | | | 10 | 0 | 0% |
| 4.5.3 | Investigación de incidentes. No conformidades y acciones correctivas y preventivas | | | | |
| 4.5.3 .1 | Investigación de incidentes. Se ha establecido procedimientos para registrar , investigar, analizar y comunicar los incidentes y poder determinar deficiencias del sistema | Se hace el registro en la página de la ARP pero no se han hecho las investigaciones ni el análisis de causas. | 10 | 0 | 0% |
| TOTAL 4.5.3.1 | | | 10 | 0 | 0% |
| 4.5.3 .2 | No conformidades, acciones correctivas y acciones preventivas. Se ha establecido procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y preventivas | No hay control de no conformidades por lo tanto no hay acciones correctivas, ni preventivas. | 10 | 0 | 0% |
| TOTAL 4.5.3.2 | | | 10 | 0 | 0% |
| TOTAL 4.5.3 | | | 20 | 0 | 0% |
| 4.5.4 | Auditoría interna | | | | |
| | Se han establecido programa y procedimientos para auditorías periódicas en seguridad y salud | No se establecen auditorías | 10 | 0 | 0% |

| | | | | | |
|--------------------|--|---|-----------|----------|-----------|
| | ocupacional | periódicas. | | | |
| | Las auditorías determinan si el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es conforme o no a los requerimientos internos para el sistema de gestión, incluyendo conformidad con los requerimientos de la norma | No hay procedimiento de auditorías. | 10 | 0 | 0% |
| | Las auditorías determinan si el sistema de seguridad y salud ocupacional ha sido puesto en práctica y se mantiene debidamente o no | No hay procedimiento de auditorías. | 10 | 0 | 0% |
| TOTAL 4.5.4 | | | 30 | 0 | 0% |
| TOTAL 4.5 | | | 80 | 5 | 6% |
| 4.6 | REVISION POR LA DIRECCION | | | | |
| | La alta dirección revisa periódicamente el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para asegurar su carácter apropiado y efectividad | Después del cambio administrativo no se ha realizado ninguna revisión | 10 | 0 | 0% |
| | La información necesaria se recolecta y proporciona para permitir que la dirección desarrolle la evaluación | No se recolecta información necesaria | 10 | 0 | 0% |
| | La dirección evalúa la necesidad de cambios en la política de S & SO, sus objetivos y el sistema de gestión como se indica en los resultados de la auditoría interna cambiando las circunstancias y el compromiso hacia una mejora constante | La gerencia evalúa cambios en la política y objetivos pero no se tiene procedimiento de auditoría interna por lo tanto no hay mejora continua | 10 | 0 | 0% |
| TOTAL 4.6 | | | 30 | 0 | 0% |

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 9. Resumen del diagnostico inicial

| NUMERAL OHSAS 18001:2007 | DESCRIPCIÓN | PUNTUACIÓN POSIBLE | PUNTUACIÓN OBTENIDA | % DE LA IMPLEMENTACIÓN |
|---|---|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| | AFILIACIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL | <u>30</u> | <u>30</u> | <u>100%</u> |
| 4.1 | REQUISITOS GENERALES | <u>10</u> | <u>0</u> | <u>0%</u> |
| 4.2 | POLITICA S Y SO | <u>10</u> | <u>0</u> | <u>0%</u> |
| 4.3 | PLANIFICACIÓN | <u>150</u> | <u>70</u> | <u>47%</u> |
| 4.3.1 | Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles | 50 | 15 | 30% |
| 4.3.2 | Requisitos Legales y otros | 10 | 5 | 50% |
| 4.3.3 | Objetivos y Programas | 90 | 50 | 56% |
| 4.4 | IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN | <u>460</u> | <u>135</u> | <u>29%</u> |
| 4.4.1 | Recursos, funciones, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridad | 60 | 15 | 25% |
| 4.4.2 | Competencia, formación y toma de conciencia | 70 | 35 | 50% |
| 4.4.3 | Comunicación | 10 | 5 | 50% |
| 4.4.4 | Documentación | 10 | 0 | 0% |
| 4.4.5 | Control de documentos | 40 | 20 | 50% |
| 4.4.6 | Control Operacional | 120 | 40 | 33% |
| 4.4.7 | Preparación y respuesta ante emergencias | 150 | 20 | 13% |
| 4.5 | VERIFICACIÓN | <u>80</u> | <u>5</u> | <u>6%</u> |
| 4.5.1 | Medición y seguimiento del desempeño | 20 | 5 | 25% |
| 4.5.2 | Evaluación y cumplimiento legal y otros. | 10 | 0 | 0% |
| 4.5.3 | Investigación de incidentes. No conformidades y acciones correctivas y preventivas | 20 | 0 | 0% |
| 4.5.4 | Auditoría interna | 30 | 0 | 0% |
| 4.6 | REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN | <u>30</u> | <u>0</u> | <u>0%</u> |

Fuente: Autores del Proyecto

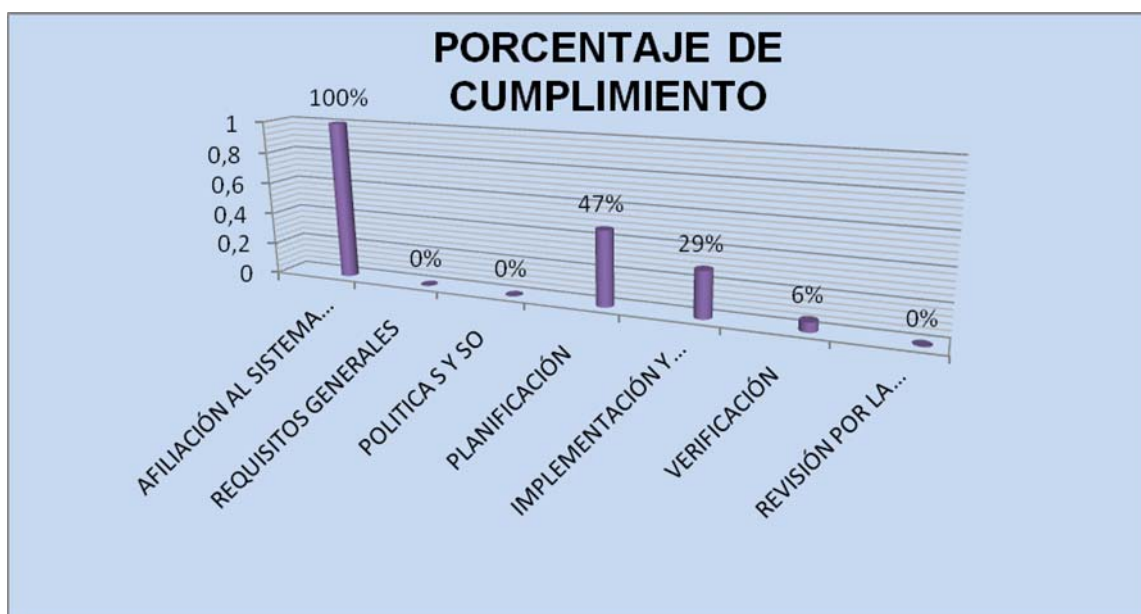
5.2.4 Análisis De La Información Obtenida

Tabla 10. Porcentajes de cumplimiento de requisitos

| NUMERAL | REQUISITO | % DE CUMPLIMIENTO |
|-----------|---|-------------------|
| | Afiliación sistema de seguridad social | 100% |
| 4.1 y 4.2 | Requisitos Generales y política de S y SO | 0% |
| 4.3 | Planificación | 47% |
| 4.4 | Implementación y operación | 29% |
| 4.5 | Verificación | 6% |
| 4.6 | Revisión por la dirección | 0% |

Fuente: Autores del proyecto

Figura 7. Análisis entrevista de diagnóstico



Fuente: Autores del Proyecto.

Se observó que en INGASOIL S.A. E.S.P. existen muchas falencias en el cumplimiento de los requisitos de la norma OHSAS 18001:2007; como se puede notar no existe cumplimiento de requisitos generales y la política, no se cuenta con un programa de salud ocupacional estructurado, además no hay compromiso por parte de la dirección debido a que no se hacen revisiones para el mejoramiento

continuo, ni se mantienen procedimientos de acciones correctivas ni preventivas. En cuanto a la planificación hacen falta procedimientos, documentación y la existente no está actualizada. Debido a lo anterior la implementación es deficiente lo único que se lleva a cabo en la entrega de EPP (Elementos de Protección Personal) aun no se implementa formalmente la capacitación para la utilización de dichos equipos ni se llevan registros, ni un procedimiento para evaluar el desempeño con respecto a su seguridad. Aunque existen muchas falencias INGASOIL S.A. E.S.P. cumple a cabalidad con mantener a los trabajadores afiliados al sistema de seguridad.

5.2.5 SEGUNDA ETAPA: Visita a los centros de trabajo. Al final de mes de Febrero se realizó la visita a los centros de trabajo con la compañía de la tutora de la empresa, para conocer los procesos de la empresa y realizar una evaluación de las condiciones de los trabajadores con el fin de constatar la información obtenida.

Figura 8. Operarios e Instalaciones



Fuente: INGASOIL S.A .E.S.P.

Figura 9. Oficinas y Áreas Administrativas



Fuente: INGASOIL S.A. E.S.P.

De las visitas realizadas se obtuvo la siguiente información:

- **Oficinas y Áreas Administrativas:** Se cuenta con unas instalaciones adecuadas para el funcionamiento y la correcta realización de las labores, no existe la demarcación de las áreas y solo cuenta con equipos contra incendios en algunos municipios. La política de seguridad y salud ocupacional solo se encontraba expuesta en la sede principal, se desconoce el reglamento de higiene y panorama de factores de riesgos. Los procedimientos realizados no tienen un adecuado control para mitigar los riesgos, haciendo inexistente actividades a favor del bienestar de los trabajadores. No existe señalización y preparación de respuesta ante emergencias, ni conformación de brigadas. No poseen botiquín para una emergencia.

Figura 10. Oficinas San Andrés



Fuente: Autores del proyecto

- **Infraestructura de Redes** Se cuenta con buena iluminación e implementos para realizar las labores, así como con espacios para la preparación de los trabajadores al iniciar su jornada, cada empleado posee la dotación y los elementos de protección personal requeridos. No existen programas de capacitación para respuesta ante emergencias, ni conformación de brigadas de seguridad, no hay comunicación de políticas y ni implementación de la poca documentación que existe, reglamento de higiene, ni panoramas de riesgo; no hay un adecuado control operacional, ni procedimientos para la realización de los trabajos de manera segura, ni plan de demarcación ni señalización;. La infraestructura de la red se rige bajo las normas de la NTC 3728

Figura 11. Redes Externa



Fuente: INGASOIL S.A. E.S.P.

Figura 12. Redes Internas



Fuente: INGASOIL S.A. E.S.P.

- **Estación de Almacenamiento** Cada vez que se abre una estación de almacenamiento se crea una buena infraestructura, con todo las normas basadas en el manual de creación de estaciones de almacenamiento; se observan algunos elementos de seguridad, como extintores y posee un adecuado encerramiento para evitar inconvenientes con los habitantes, además de estar alejado del municipio según las ley lo preceptúa, no cuenta con la señalización adecuada, no hay medidas de control de los riesgos, ni se han hecho capacitaciones adecuadas para la disminución de éstos, ni para respuesta a emergencias, así como tampoco la conformación de brigadas.

Figura 13. Estación de Almacenamiento



Fuente: INGASOIL S.A. E.S.P.

5.3 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

Después de realizadas las dos etapas del diagnóstico se realizó una reunión de cierre para analizar los resultados del mismo y verificar el cumplimiento de los requisitos de la norma OSHAS 18001:2007 en INGASOIL S.A. E.S.P. Así como hacer la planeación de las acciones a realizar para disminuir las no conformidades existentes en la empresa. Los principales aspectos analizados son los siguientes:

- Liderazgo y compromiso gerencial: En este aspecto se evidencia un compromiso parcial por parte de la gerencia en la planeación, ejecución y verificación de las actividades de seguridad y salud ocupacional, aunque la responsabilidad recae en el Jefe de Área Técnica y en los responsables de dicho proyecto.
- Planificación: En INGASOIL S.A. E.S.P. No se lleva a cabo una planificación de las actividades necesarias para el cumplimiento de los requisitos legales, por no tener conocimiento ni tiempo para este tipo de actividades, además actualmente no se tiene en cuenta la priorización de los riesgos, los

procedimientos y la documentación necesaria. Esto por el cambio total de toda la nomina administrativa.

➤ Capacitación y entrenamiento en S&SO: Se cuenta con un cronograma donde se programan las fechas para las capacitaciones a realizar en el año, pero en algunas ocasiones se aplazan o cancelan o no se realizan; no se tiene un procedimiento adecuado para la identificación de las necesidades de capacitación y entrenamiento, ni para el seguimiento de la ejecución y la evaluación de las mismas.

➤ Seguimiento del desempeño: No se cuenta con un análisis de las estadísticas de accidentalidad, no se cuenta con un procedimiento para hacer seguimiento a las actividades del cronograma, ni al cumplimiento de las responsabilidades de cada nivel de participación en la empresa.

6. DISEÑO DE LA MATRIZ DE PELIGROS

6.1 RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Inicialmente se estableció el grupo de trabajo conformado por los asesores de la ARP, la tutora de la empresa y las autoras del proyecto para la actualización de los panoramas de riesgo de los siguientes centros de trabajo:

- Oficinas (Bucaramanga, San Andrés, Simacota, Contratación, Capitanejo, Guadalupe, Guaca)
- Infraestructura de Redes Externas en campo abierto y Redes Internas.
- La Estación de Servicio de un Municipio.

Se hizo la programación de visitas a los centros de trabajo para verificar los riesgos existentes para la última semana del mes de febrero; en estas visitas el grupo de trabajo contó con el acompañamiento de un empleado de cada centro de trabajo, el cual describió los procesos, herramientas y/o maquinaria, con el fin de tener mayor conocimiento sobre los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores.

Los procesos de socialización y comercialización obtuvieron el menor puntaje a la hora de valorar los riesgos y los de más cuidado por la actividad principal de la empresa son los Procesos Infraestructura de Redes.

En cada uno de los centros de trabajo se hizo una entrevista informal a algunos trabajadores, con lo que se buscaba recopilar información acerca de los riesgos que los mismos percibían de su puesto de trabajo.

6.2 ETAPAS DEL DISEÑO DE LA MATRIZ DE PELIGROS

Después de seleccionada la metodología a utilizar para la valoración de riesgos, se procede a identificar cada uno de los riesgos existentes en los procesos con la información recopilada de las visitas y de las entrevistas con los trabajadores, se crea y diligencia el formato para la matriz de Peligros (Anexo 3), utilizando la metodología basada en la Norma Técnica Colombiana GTC- 45 para la valoración de los mismos con los cuales se pudo hacer un análisis de la priorización de los riesgos, basándonos en la descripción de los peligros identificados en las entrevistas anteriores esto con el objetivo de identificar los riesgos más altos a los cuales están expuestos los empleados y priorizar cuales de estos pueden .

6.2.1 Identificación De Factores De Riesgo. Con la información que se obtuvo el grupo de trabajo se reunió para identificar los riesgos de cada centro de trabajo y sus respectivas fuentes generadoras, dividiendo cada centro de trabajo en 3 procesos principales, en la tabla 10 se muestran la clasificación de los factores de riesgos que se encontraron en INGASOIL S.A. E.S.P.

Tabla 11. Clasificación de Factores de Riesgo en INGASOIL S.A.E.S.P.

| CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|--|----------------------------|
| FACTOR DE RIESGO | PRINCIPALES FUENTES | FACTOR DE RIESGO | PRINCIPALES FUENTES |
| CONDICIONES DE HIGIENE | | | |
| FACTOR DE RIESGO FISICO | | FACTOR DE RIESGO BIOLÓGICOS | |
| Energía Mecánica | | Animales | |
| Ruido | Plantas Eléctrica | Vertebrados, Invertebrados, Derivados de Animales | Pelos, Plumas |
| | Pulidoras | | Excrementos |
| | Equipos de Corte | | Larvas de Invertebrados |
| | Equipos Neumáticos, etc. | Musgos, Helechos, | Polen |
| Prensas | Madera | | |
| Martillos Neumáticos | | Esporas Fúngicas | |

| | | | |
|----------------------------------|--|---------------------------------------|---|
| Vibración | Martillos Neumáticos | Semillas; Derivados | Esporas Fúngicas |
| | Fallas en Maquinaria(Falta de Utilización, falta de Mantenimiento, etc) | Mónera | |
| Energía Térmica | | Bacterias | |
| Calor | Manipulación Equipo de Termofusión | FACTOR DE RIESGO SICOLABORALES | |
| Radiaciones no Ionizantes | | Contenido de la Tarea | Trabajo Repetitivo o en Cadena |
| | | | Monotonía |
| Radiaciones Ultravioletas | Sol | Organización del Tiempo de Trabajo | Turnos |
| | Fax | | Horas Extras |
| | | | Pausas-Descansos |
| | Lámparas Fluorescentes | Relaciones Humanas | Relaciones Jerárquicas |
| | | | Participación (Toma de decisiones - opiniones) |
| Radiaciones Visibles | | Gestión | Evaluación del Desempeño |
| | Sol | | Planes de Inducción |
| | | | Capacitación |
| Radiaciones Infrarrojas | Sol | | Política de Ascensos |
| | | | Estabilidad Laboral |
| | Superficies muy Caliente | FACTOR DE RIESGO BIOMECANICO | |
| | Llamas | Carga Estática | Diseño de puestos de trabajo. Altura. Planos de trabajo. Ubicación de controles. Sillas. Aspectos espaciales. Equipos. |
| | | De pie | |
| | | Sentado | |
| Microondas y Radiofrecuencia | Sistemas de Radiocomunicaciones | Rotura de Gasoducto | |
| | | Carga Dinámica | |
| FACTOR DE RIESGO QUIMICO | | Esfuerzos | Organización del Trabajo. |

Por desplazamiento (

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---|
| | | con carga o sin carga) | Organización secuencia productiva. Organización del tiempo de trabajo. Pesos y Tamaños De Objetos. |
| Polvos Inorgánicos | Cemento | Al dejar cargas | |
| | | Al levantar cargas | |
| Líquidos | GLP Líquido | Visuales | |
| | | Otros Grupos Musculares | |
| | | Movimientos | |
| Gases y Vapores | Monóxidos de Carbono | Cuello | |
| | Cloro y sus derivados | Extremidades superiores | |
| | GLP Gas | Extremidades inferiores | |
| Tronco | | | |
| CONDICIONES DE SEGURIDAD | | | |
| FACTOR DE RIESGO MECANICO | | FACTOR DE RIESGO LOCATIVO | |
| | Herramientas manuales | | Superficies de trabajo |
| | Equipos y elementos a presión | | Sistemas de almacenamiento |
| | | Distribución de áreas de trabajo | |
| | Manipulación de materiales | | Falta de orden y aseo |
| | | Estructuras e instalaciones | |
| | Mecanismos en movimientos | FACTOR DE RIESGO PUBLICO | |
| | | Inseguridad social, Violencia | |
| FACTOR DE RIESGO ELECTRICOS | | | Accidentes de Transito |
| Alta tensión. Baja tensión. | Conexiones Eléctricas | | Trabajo en la calle |

Fuente: Autores del proyecto

6.2.2 Matriz De Factores De Riesgo: Se implemento un formato para la Matriz de Peligros

Figura 14. Formato para la Matriz de Peligros

| PROCESO | | ZONAS | ACTIVIDADES | TAREA RUTINARIA (SI/NO) | CLASIFICACION DEL PELIGRO | DESCRIPCION DEL PELIGRO | EFFECTOS POSIBLES | CONTROLES ENCONTRADOS | | | EVALUACION DEL RIESGO | | | | CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES | | MEDIDAS DE INTERVENCIÓN | | | RECOMENDACIONES | | | | |
|---------|--|-------|-------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|----------|--------------|-----------------------|----|----|-----------------------|-------------------------------------|----|-------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|--------|------|-----------|--|
| | | | | | | | | C. FUENTE | C. MEDIO | C. INDIVIDUO | NO | NE | NP | INTERPRETACION DEL NP | NC | NR | INTERPRETACION RIESGO | VALORACION DEL RIESGO | PEOR CONSECUENCIA | Nro Expuestos | FUENTE | MEIO | INDIVIDUO | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

En la realización del formato se buscó cumplir con el numeral 4.3.1 de la NTC OHSAS 18001:2007 para la identificación, valoración y control de los factores de riesgo; de igual forma se estableció un procedimiento para la identificación y evaluación de riesgos. Se especifica el proceso a evaluar, la zona en que se lleva a cabo, el tipo de actividad; si son rutinarias o no, la clasificación del peligro con su descripción detallada los posibles efectos, la evaluación de cada peligro y los criterios de control y para finalizar las recomendaciones a seguir para minimizar el impacto en los trabajadores

La valorización y priorización de los riesgo ocupacionales permiten intervenirlos de tal forma que se logre su mitigación y se eviten daños y/o pérdidas a la empresa y a sus empleados en caso de que estos se materialicen. Esta priorización le da a la empresa una visión más real acerca de los riesgos prioritarios a intervenir en primera instancia.

La metodología utilizada para la clasificación y la valoración de los riesgos fue la NTC-GTC45 por el tipo de labor que se realiza en la empresa ya que esta metodología permite dividir cada uno de los peligros que amenazan la salud y la seguridad del empleado; de tal manera que se pueden utilizar diferentes controles (Fuente, Medio y Individuo) y las mejoras que se proponen con esta descripción detallada suelen arrojar mejores resultados y la inversión que se realiza no es muy alta en la mayoría de los casos, lo cual es un punto crítico en el momento de planificar los costos para implementar un sistema de gestión.

Los pasos a seguir utilizados por los autores del proyecto para crear la matriz de peligros fueron realizados de la siguiente manera.

Paso 1: Identificación de cada factores de riesgo: Como primer paso para el establecimiento del diagnóstico de condiciones de trabajo, se procede a su identificación mediante el recorrido por las instalaciones y áreas de la empresa en las cuales se llevan a cabo las tareas administrativas y operativas. Con base a esto, se realizó una clasificación de los factores de riesgo presentes, teniendo en cuenta la siguiente tabla

Paso 2: Valoración de los Riesgos: Luego de tener clasificado cada riesgo se califica según los nuevos parámetros establecidos por NTC-GTC45 los cuales son Nivel de Deficiencia (ND), Nivel de Exposición (NE) Nivel de Probabilidad (NP) y Nivel de Riesgo (NR) y por ultimo aceptabilidad del riesgo. Los tres procesos principales fueron evaluados bajo esta dinámica

ESCALAS PARA LA VALORACIÓN DE FACTORES DE RIESGO

Tabla 12. Nivel De Deficiencia(ND)

| Nivel de deficiencia | ND | Significado |
|----------------------|-------|--|
| Muy deficiente(MD) | 10 | Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz. |
| Deficiente(D) | 6 | Se han detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable. |
| Mejorable(M) | 2 | Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable. |
| Aceptable(B) | | No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora. |

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 13. Nivel De Exposición(NE)

| Nivel de exposición | NE | Significado |
|---------------------|----|--|
| Continuada(EC) | 4 | Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado. |
| Frecuente(EF) | 3 | Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos. |
| Ocasional(EO) | 2 | Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo |
| Esporádica(EE) | 1 | Irregularmente. |

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 14. Nivel De Probabilidad(NP)

$$Np = Nd * Ne$$

| | | Nivel de exposición | | | |
|--------------------------|----|---------------------|-------|------|------|
| | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Nivel de deficiencia(ND) | 10 | MA-40 | MA-30 | A-20 | A-10 |
| | 6 | MA-24 | A-18 | A-12 | M-16 |
| | 2 | M-8 | M-6 | B-4 | B-2 |

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 15. Nivel De Probabilidad (NP)

| Nivel de probabilidad | NP | Significado |
|-----------------------|---------------|---|
| Muy alta(MA) | Entre 40 y 24 | Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia. |
| Alta(A) | Entre 20 y 10 | Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral. |
| Media(M) | Entre 8 y 6 | Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez. |
| Baja(B) | Entre 4 y 2 | Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible. |

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 16. Nivel De Consecuencia (NC)

| Nivel de consecuencias | NC | Significado | |
|--------------------------|-----|--|--|
| | | Daños personales | Daños materiales |
| Mortal o Catastrófico(M) | 100 | 1 muerto o más | Destrucción total del sistema (difícil renovarlo) |
| Muy Grave(MG) | 60 | Lesiones graves que pueden ser irreparables | Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación) |
| Grave(G) | 25 | Lesiones con incapacidad laboral transitoria(I.L.T.) | Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación |
| Leve(L) | 10 | Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización | Reparable sin necesidad de paro en el proceso |

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 17. Nivel De Riesgo(NR)

$$NR = NP * NC$$

Determinación Del Nivel De Riesgo

| Nivel de riesgo NR= NP*NC | | Nivel de probabilidad(NP) | | | |
|------------------------------|-----|---------------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| | | 40 y 24 | 20 y 10 | 8 y 6 | 4 y 2 |
| Nivel de consecuencias(NC) | 100 | I(4000-2400) | I(2000-1200) | I(800-600) | II(400-200) |
| | 60 | I(2400-1440) | I(1200-600) | II(480-360) | II(200) III(120) |
| | 25 | I(1000-600) | II(500-250) | II(200-150) | III(100-50) |
| | 10 | II(400-240) | II(200) III(100) | III(80-60) | III(40) IV(20) |

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 18. Significado Del Nivel De Riesgo

| Nivel de riesgo | Valor de NR | Significado |
|-----------------|-------------|--|
| I | 4000-600 | Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente |
| II | 500-150 | Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual a 360 |
| III | 120-40 | Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad |
| IV | 20 | Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable |

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 19. Aceptabilidad Del Riesgo

| Nivel de riesgo | Grado de aceptabilidad |
|-----------------|---|
| I | No aceptable |
| II | No aceptable o aceptable con control específico |
| III | Aceptable |
| IV | Aceptable |

Fuente: Autores del Proyecto

Identificación De Controles Operativos, Necesidades de Entrenamiento Y Competencias.

Una vez realizado el Procedimiento de Análisis de Tareas, se realiza un planteamiento de soluciones donde se establecen los procedimientos o prácticas a realizar, con el objeto de minimizar el riesgo y trabajar en pro del mejoramiento continuo dentro de la empresa.

Para determinar la inclusión de actividades de capacitación, entrenamiento u otras, de acuerdo con las actividades críticas o riesgos críticos identificados, se realizará una reunión con los trabajadores implicados dentro de la actividad o procedimiento evaluado para establecer la pertinencia de las soluciones propuestas. Este proceso va de la mano con el Procedimiento de Consultas y Comunicaciones y el Procedimiento de Participación y Consulta que se desarrollará por el Coordinador de S&SO durante la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud ocupacional.

SEGUIMIENTO A LAS EJECUCIONES

Con base en los resultados obtenidos del Panorama de Riesgos, se pueden priorizar éstos bien sea por el Nivel de Probabilidad (NP) o por el Nivel de riesgo (NR), en este caso, la priorización se tomó en primera instancia teniendo en cuenta el N.R y en segunda el N.P, dado que es importante hacer intervención sobre aquellos riesgos en los que las situaciones se tornan mas criticas. La valorización y priorización de los factores de riesgo ocupacionales permiten intervenirlos de tal forma que se logre su mitigación y se eviten daños y/o pérdidas a la empresa y a sus empleados en caso de que estos se materialicen. Esta priorización le da a la empresa una visión más real acerca de los riesgos prioritarios a intervenir en primera instancia.

Tabla 20. Grados de simbología del NP y el NR

| SIMBOLOGÍA N.P | | SIMBOLOGÍA N.R | |
|----------------|-------|----------------|----------|
| GRADO | COLOR | GRADO | RANGOS |
| MUY ALTO | | I | 4000-600 |
| ALTO | | II | 500-150 |
| MEDIO | | III | 120-40 |
| BAJO | | IV | 20 |

Fuente:

Autores del Proyecto

A continuación se muestra la calificación que obtuvo cada área evaluada según los parámetros explicados en la tabla anterior

Tabla 21. Riesgos del área Administrativa

| DESCIPCIÓN DEL PELIGRO | | N.P | INT. N.P. | N.R. | INT. N.R. |
|---------------------------------|---|-----|-----------|------|-----------|
| CONDICIONES DE HIGIENE | | | | | |
| FÍSICO | Radiaciones no ionizantes. | 24 | MA | 240 | II |
| QUÍMICOS | Sustancias o materiales productores de incendio. | 8 | M | 80 | III |
| PSICOLABORALES | Contenido de la Tarea | 6 | M | 60 | III |
| | Organización del tiempo de trabajo. | | | | |
| | Relaciones Humanas | | | | |
| | Gestión | | | | |
| BIOMECANICO | Carga estática. | 8 | M | 80 | III |
| | Carga dinámica. | 8 | M | 80 | III |
| CONDICIONES DE SEGURIDAD | | | | | |
| ELÉCTRICO | Alta Tensión, Baja Tensión, Electricidad estática. | 28 | MA | 1680 | I |
| LOCATIVO | Falta de Orden y Aseo, Sistemas de Almacenamiento de materiales, Superficies de Trabajo | 28 | MA | 1680 | I |
| PUBLICO | Transporte terrestre, Inseguridad Social | 10 | A | 1000 | I |

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 22. Priorización Riesgo Según N.P Y N.R Del Área Administrativa

| DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO | | N.P. | INT. N.P. | N.R. | INT. N.R. |
|-------------------------|---|------|-----------|------|-----------|
| ELÉCTRICO | Alta tensión, Baja Tensión, Electricidad Estática. | 28 | MA | 1680 | I |
| LOCATIVO | Falta de Orden y Aseo, Sistemas de Almacenamiento de materiales, Superficies de Trabajo | 28 | MA | 1680 | I |
| PUBLICO | Transporte terrestre, Inseguridad Social | 10 | A | 1000 | I |
| FÍSICO | Radiaciones no ionizantes. | 24 | MA | 240 | II |
| BIOMECANICO | Carga estática. | 8 | M | 80 | III |
| | Carga dinámica. | 8 | M | 80 | III |
| QUÍMICOS | Sustancias o materiales productores de incendio. | 8 | M | 80 | III |

| DESCRIPCION DEL PELIGRO | | N.P. | INT. N.P. | N.R. | INT. N.R. |
|-------------------------|---|------|-----------|------|-----------|
| PSICOLABORALES | Contenido de la Tarea Organización del tiempo de trabajo. Relaciones Humanas Gestión | 6 | M | 60 | III |

Fuente: Autores del Proyecto

Teniendo en cuenta la priorización efectuada en la anterior tabla, se observa que los factores de riesgo prioritarios con un alto valor de N.R y N.P son: Con los mismos puntajes ELECTRICO Y LOCATIVO, con un puntaje mayor de NR le sigue el MECANICO por la consecuencia más alta de NR aun cuando el porcentaje de probabilidad es menor, les siguen FISICO con un NR más bajo puesto el NC (nivel de consecuencia) no es tan alto. Los factores de riesgo que lograron categorizarse como de N.R alto y N.P medio son: BIOMECANICO, QUIMICO Y PSICOLABORALES Para establecer una jerarquía de control de estos factores de riesgo, las medidas a tomar deben implementarse a corto, mediano y largo plazo, dependiendo de la calificación antes mencionada. A corto plazo los peligros con NR con valor de (I Y II) a mediano plazo aquellos con NR III y a largo plazo aquellos con NR IV

Tabla 23. Riesgos Del Área Operativa Durante La Instalación Red De Tubería Externa

| DESCRIPCION DEL PELIGRO | | N.P. | INT. N.P. | N.R. | INT.N.R. |
|---------------------------------|--|------|-----------|------|----------|
| CONDICIONES DE HIGIENE | | | | | |
| FISICO | Radiaciones no ionizantes. | 6 | M | 150 | II |
| | Ruido | 6 | M | 150 | II |
| | Vibración | 12 | A | 300 | II |
| | Energía Térmica | 6 | M | 150 | II |
| QUIMICO | Gases y Vapores, Polvos Inorgánicos | 7 | M | 175 | II |
| | Rotura de Gaseoducto | 10 | A | 1000 | I |
| BIOLOGICO | Animales y Mónica | 4 | B | 40 | III |
| BIOMECANICO | Carga Dinámica | 8 | M | 480 | II |
| CONDICIONES DE SEGURIDAD | | | | | |
| MECANICO | Mecanismos en Movimiento | 10 | M | 1000 | I |
| | Equipos y Elementos a Presión | 6 | M | 600 | I |
| | Manejo de Herramientas y Manuales y Manipulación de Materiales | 18 | A | 1080 | I |
| ELECTRICO | Alta tensión, Baja Tensión | 18 | A | 1080 | I |

| DESCRIPCION DEL PELIGRO | | N.P. | INT. N.P. | N.R. | INT.N.R. |
|-------------------------|---|------|-----------|------|----------|
| LOCATIVO | Superficies de Trabajo, Falta de Señalización | 24 | MA | 600 | I |

Fuente: Autores del Proyecto

**Tabla 24. Priorización Factores De Riesgo Según N.P Y N.R Área Operativa:
Instalación Red Externa**

| GRUPO DE RIESGO | FACTOR DE RIESGO | N.P. | INT. N.P. | N.R. | INT. N.R. |
|-----------------|--|------|-----------|------|-----------|
| LOCATIVO | Superficies de Trabajo, Falta de Señalización | 24 | MA | 600 | I |
| ELECTRICO | Alta Tensión y Baja Tensión | 18 | A | 1080 | I |
| MECANICO | Manejo de Herramientas y Manuales y Manipulación de Materiales | 18 | A | 1080 | I |
| QUÍMICO | Rotura de Gasoducto. | 10 | A | 1000 | I |
| MECANICO | Mecanismos en Movimiento | 10 | M | 1000 | I |
| MECANICO | Equipos y Elementos a Presión | 6 | M | 600 | I |
| BIOMECANICO | Carga Dinámica | 8 | M | 480 | II |
| FISICO | Vibración | 12 | A | 300 | II |
| QUIMICO | Polvo | 7 | M | 175 | II |
| FISICO | Ruido | 6 | M | 150 | II |
| FISICO | Radiaciones no ionizantes | 6 | M | 150 | II |
| FISICO | Energía Térmica | 6 | M | 150 | II |
| BIOLOGICO | Animales y Mónica | 4 | B | 40 | III |

Fuente: Autores del Proyecto

Teniendo en cuenta la priorización de los riesgos según el nivel de riesgo y el nivel de probabilidad realizada en la anterior tabla para el área operativa durante la instalación de red de tubería externa, se observa que los factores de riesgo de mayor prioridad para la toma de medidas de control basándonos en el valor de NR a corto plazo son los ELECTRONICO, MECANICO (Manejo de Herramientas y Equipos), QUIMICO, en menor medida el LOCATIVO aun cuando tiene un nivel de riesgo bajo, la probabilidad de que suceda un accidente es alta por la cantidad de tiempo en el cual se expone el personal. Los riesgos catalogados en el rango medio son MECANICO (Transporte terrestre, Altas Presiones) BIOMECANICO, QUIMICO, FISICO (vibración, ruido,

radiaciones no ionizantes, temperaturas extremas). El riesgo que se deben tratar a largo plazo es el BIOLÓGICO. Es importante aclarar que aun cuando se tiene en cuenta en la categorización de riesgos el riesgo de manejar el GLP líquido, este riesgo no se tiene en cuenta para su valoración pues la empresa que abastece de GLP a INGASOIL S.A.E.S.P. es la encargada de la manipulación del líquido hasta el momento en que queda herméticamente sellado en el tanque y en ningún momento los empleados de INGASOIL tienen un tipo de contacto con el líquido.

Tabla 25. Riesgos Del Área Operativa Durante La Instalación Red De Tubería Interna

| DESCRIPCION DEL PELIGRO | | N.P. | INT. N.P. | N.R. | INT.N.R. |
|---------------------------------|--|------|-----------|------|----------|
| CONDICIONES DE HIGIENE | | | | | |
| FISICO | Radiaciones no ionizantes. | 6 | M | 150 | II |
| | Ruido | 6 | M | 150 | II |
| | Vibración | 6 | M | 150 | II |
| QUIMICO | Polvo Inorgánicos, Gases y Vapores | 7 | M | 175 | II |
| | Rotura de Gasoducto | 10 | A | 1000 | I |
| BIOLOGICO | Animales | 4 | B | 40 | III |
| BIOMECANICO | Carga Dinámica | 8 | M | 480 | II |
| CONDICIONES DE SEGURIDAD | | | | | |
| MECANICO | Equipos y Elementos a presión | 6 | M | 600 | I |
| | Herramientas Manuales y Manipulación de Material | 18 | A | 1080 | I |
| ELECTRICO | Alta tensión. Baja tensión | 18 | A | 1080 | I |
| LOCATIVO | Superficies de Trabajo | 24 | MA | 600 | I |
| | | 24 | MA | 600 | I |
| | | 24 | MA | 600 | I |

Fuente: Autores del Proyecto

**Tabla 26. Priorización Factores De Riesgo Según N.P Y N.R Área Operativa:
Instalación Red Interna**

| GRUPO DE RIESGO | FACTOR DE RIESGO | N.P. | INT. N.P. | N.R. | INT. N.R. |
|-----------------|--|------|-----------|------|-----------|
| LOCATIVO | Superficies de Trabajo | 24 | MA | 600 | I |
| | | 24 | MA | 600 | I |
| | | 24 | MA | 600 | I |
| ELECTRICO | Alta tensión, Baja Tensión | 18 | A | 1080 | I |
| MECANICO | Herramientas manuales y Manipulación de materiales | 18 | A | 1080 | I |
| QUÍMICO | Rotura de gasoducto. | 10 | A | 1000 | I |
| MECANICO | Equipo y Elementos a Presión | 6 | M | 600 | I |
| BIOMECANICO | Carga Dinámica | 8 | M | 480 | II |
| QUIMICO | Polvo Inorgánico, Gases y Vapores | 7 | M | 175 | II |
| FISICO | Ruido | 6 | M | 150 | II |
| FISICO | Radiaciones no ionizantes | 6 | M | 150 | II |
| FISICO | Vibración | 6 | M | 150 | II |
| BIOLOGICO | Animales | 4 | B | 40 | III |

Fuente: Autores del Proyecto

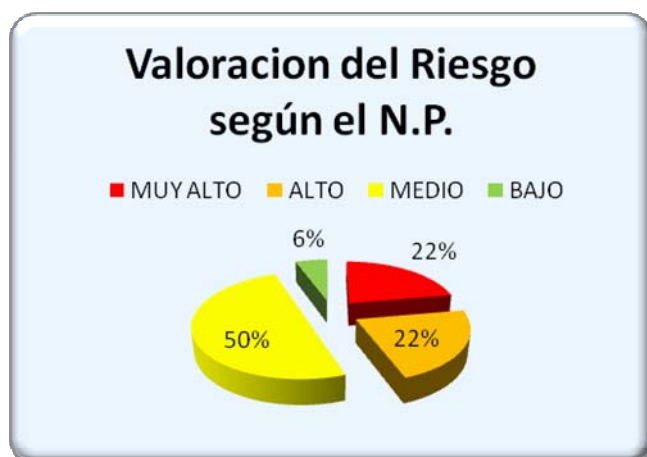
Teniendo en cuenta la priorización de los riesgos según el nivel de riesgo y el nivel de probabilidad realizada en la anterior tabla para el área operativa durante la instalación de red de tubería interna, se observa que los factores de riesgo de mayor prioridad para la toma de medidas de control basándonos en el valor de NR a corto plazo son los ELECTRONICO, MECANICO(Manejo de Herramientas y Equipos),QUIMICO, en menor medida el LOCATIVO aun cuando tiene un nivel de riesgo bajo, la probabilidad de que suceda un accidente es alta por la cantidad de tiempo en el cual se expone el personal. Los riesgos catalogados en el rango medio son MECANICO (Altas presiones) BIOMECANICO, QUIMICO, FISICO (vibración, ruido, radiaciones no ionizantes, temperaturas extremas, iluminación inadecuada). El riesgo que se deben tratar a largo plazo es el BIOLOGICO

Tabla 27. Categorización General De N.P Y N.R

| | | ÁREA | | | |
|-----|----------|------|--------|--------|-------|
| | | ADM | O : IE | O : II | TOTAL |
| N.P | MUY ALTO | 3 | 2 | 3 | 8 |
| | ALTO | 1 | 4 | 3 | 8 |
| | MEDIO | 4 | 7 | 7 | 18 |
| | BAJO | 0 | 1 | 1 | 2 |
| | TOTAL | 8 | 14 | 14 | 36 |
| N.R | I | 3 | 7 | 7 | 17 |
| | II | 1 | 6 | 6 | 13 |
| | III | 4 | 1 | 1 | 6 |
| | IV | 0 | 0 | 14 | 0 |

Fuente: Autores del Proyecto

Figura 15. Valoración de Riesgos según N.P y N.R



Fuente: Autores del Proyecto

Las anteriores gráficas nos muestran los porcentajes de N.R y N.P de los riesgos encontrados en la empresa.

El mayor porcentaje de N.R encontrado fue para el grado I Muy Alto con un 47%, seguidamente está N.R II Alto con 36% y N.R medio con 17% y en el nivel IV bajo según los datos valorados no se encuentra ningún riesgo.

El mayor porcentaje de N.P encontrado fue para N.P medio con un 50%, en el segundo lugar están con un N.P igual Muy Alto con 22% y Alto con 22% finalizando con un nivel bajo por valor de 6%. Estas cifras son razonables teniendo en cuenta que la empresa GAS AND OIL ENGINEERING S.A. E.S.P. pertenece al sector de hidrocarburos y está catalogada en un nivel de riesgo de grado V, Y es bajo esta identificación que se tomaran las medidas de acción para disminuir y controlar los diferentes riesgos a los cuales se somete en su jornada laboral.

Tabla 28. Categorización General de Riesgos Prioritarios

| CLASIFICACION DEL PELIGRO | DESCRIPCION DEL PELIGRO | | CONSECUENCIAS | MEDIDAS DE INTERVENCION | | | | | | | MEDIDAS A TOMAR | |
|---------------------------|---|--|--|-------------------------|---|-------|----|-------------|---|---|-----------------|--|
| | | | | E | S | A | SÑ | M | C | P | | |
| | | | | FUENTE | | MEDIO | | TRABA JADOR | | | | |
| ELECTRICO | Alta tensión. Baja tensión. Electricidad estática | Cableado suelto en Conexiones Eléctricas. | Electrocución por contacto directo, tetanización muscular, asfixia, paro respiratorio, quemaduras por choque eléctrico, calambres, fibrilación ventricular (paro cardiaco), efectos tardíos como trastornos mentales, caídas, cortes, golpes, incendio o explosión, corto circuito, daños del equipo | × | | | | | | | | Canalización de cableado, señalización, botiquín de primeros auxilios |
| PUBLICICO | Transporte terrestre, Inseguridad Social | Desplazamiento en vehículos de la empresa. | Golpes, heridas, lesiones, daños a vehículo, muerte. | × | | | | | | | × | Mantener un programa de seguridad vial para la prevención de accidentes de tránsito. |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|--|--|---|--|--|--|--|--|---|---|--|
| LOCATIVO | Falta de Orden y Aseo, Sistemas de Almacenamiento de materiales, Superficies de Trabajo | Equipos, materiales y herramientas utilizados en la instalación. Estructuras e instalaciones. Mal estado de viviendas donde se realizan las instalaciones y espacios confinados. | Tropezones, resbalones, caídas, cortaduras, golpes. Asfixia, afecciones de las vías respiratorias, desmayos, | × | | | | | | × | Se recomienda zonificar y señalar la sede principal como las sedes de los municipios. Mantener un programa de orden y aseo. | |
| QUÍMICO | Rotura de gasoducto. | Deterioro o mal estado del gasoducto, intervención de agentes externos. | Quemaduras, incendios, explosiones, daños materiales, muertes. | × | | | | | | × | × | Capacitación en primeros auxilios. Uso de EPP. Equipo de control de incendio, extintores portátiles. Capacitación en manejo de extintores. Mantenimiento de extintores. Capacitación en manejo adecuado del GLP. |

Fuente: Autores del Proyecto

La anterior tabla muestra una categorización general de los riesgos más prioritarios en la empresa, estos son: ELECTRICO, MECANICO, LOCATIVO, QUIMICO. Estos riesgos son los que requieren ser tratados prioritariamente mediante la implementación de medidas de control a corto plazo.

7. DISEÑO Y SOCIALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

Se realizó la actualización del programa de salud ocupacional existente en INGASOIL S.A.E.S.P. que era del año 2009, teniendo en cuenta la política de Salud Ocupacional, los objetivos de S&SO, los requisitos legales, la priorización de los riesgos evaluados, recomendaciones de los panoramas de riesgos, esto con el fin de tomarlas como guía para escoger las actividades a realizar. Este trabajo se realizó con la revisión de la tutora de la empresa y el asesor de la ARP POSITIVA, llegando a un acuerdo para la implementación de las medidas de control con la aprobación del gerente y cumpliendo los lineamientos de la Legislación Colombiana⁸.

7.1 REDISEÑO DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

Para su actualización se siguieron los lineamientos de la ARP POSITIVA se estableció las responsabilidades en seguridad y salud ocupacional para los diferentes niveles de participación como los son gerencia, Jefes de área, trabajadores, coordinador de programa de salud ocupacional.

Se realizó un diagnóstico de las condiciones de trabajo de la empresa con herramientas como los panoramas de riesgos, estadísticas de accidentalidad, Se establecieron los subprogramas de seguridad industrial, capacitación y entrenamiento, con sus respectivas actividades, la actualización del PSO fue uno de los puntos importantes en este rediseño.

⁸ Resolución 1016 de 1989

7.1.2 Subprograma de Seguridad Industrial. Las actividades prioritarias a desarrollar son las siguientes:

- **Panorama de Factores de riesgos:** Actualizar y detallar el panorama de riesgos de anualmente, con el fin de reconocer, evaluar y controlar los factores que se originen en los lugares de trabajo y que puedan afectar la salud de los trabajadores.
- **Demarcación de áreas:** Se realizará una adecuada planificación y demarcación de áreas, en las estaciones de almacenamiento de GLP y equipo contra incendio.
- **Visitas de Inspección:** Programar inspecciones periódicas a las áreas de trabajo y a los puestos de trabajo a fin de identificar y controlar en forma oportuna condiciones de trabajo, y verificar la efectividad y buen funcionamiento de los controles adoptados.
- **Normas de Seguridad y Operación:** Implementar normas de Seguridad y Operación, para cada una de las actividades que se realicen, ya sean manuales, manejo de máquinas y equipos, que presenten riesgo potencial de ocasionar pérdidas para la empresa.
- **Elementos de Protección Personal:** A fin de proteger adecuadamente a los trabajadores, se mantendrá el instructivo utilizado para la entrega de dotación, uso, mantenimiento, reposición de los elementos de protección personal; capacitación sobre el correcto uso de ellos, igualmente se debe realizar seguimiento al formato de control y registro para elementos de protección personal.
- **Botiquín:** Se realizará La dotación del botiquín en cada uno de los centros de trabajo, según solicitud por área, sin incluir medicamentos.

- **Investigación y análisis de accidente / incidentes:** Establecimiento de procedimientos para el reporte, investigación, análisis de causalidad, controles y seguimiento de los incidentes y accidentes de trabajo.

- **Medidas Correctivas:** Determinar y aplicar las medidas correctivas establecidas en las investigaciones de los accidentes de Trabajo, para así evitar que vuelvan a ocurrir.

- **Plan de emergencias y evacuación:** Se requiere organizar y desarrollar un plan de emergencia acorde a las características propias de cada centro de trabajo, el cual deberá incluir: actividades preventivas, estructurales y de control.
- **Actividades de Control:** Conformación y organización de las brigadas por cada centro de trabajo, lo cual incluye: Selección brigadistas, capacitación, diseño de planes de emergencia, y evacuación, además de inspecciones planeadas de control y mantenimiento preventivo.

- **Programa de orden y aseo:** En coordinación con los jefes de cada área se realizara una capacitación teórico-práctica para la implementación de la estrategia de las 9S (Clasificar, organizar, limpiar, Normalización y control, Disciplina, constancia, compromiso, estandarización y coordinación) en todas las áreas de la organización y se implementara en forma de concurso con el fin de incentivar y motivar al personal.

- **Organizar e implementar un servicio oportuno de primeros auxilios:** Se implementará un servicio básico de Primeros Auxilios acorde con las necesidades de la empresa en cada centro de trabajo.

- **Manejo de Estadísticas:** A través de la implementación de los programas suministrados por la ARP POSITIVA. Se contarán con cifras reales sobre las

tasas de accidentalidad en la empresa Estos informes serán presentados mensualmente a la gerencia general y al COPASO.

➤ **Capacitación:** Desarrollar actividades encaminadas a la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y control de enfermedades generadas por los riesgos psicosociales.

7.1.3 Programa de Capacitación y Entrenamiento. Las actividades que se llevaran a cabo son las siguientes:

➤ **Estudio de condiciones de trabajo:** Estudio de necesidades teniendo en cuenta las actividades propias de entrenamiento, promoción de cada subprograma y los conocimientos necesarios para realizar la labor con criterios de salud ocupacional, calidad.

➤ **Programa de Entrenamiento y Competencias** incluyendo los siguientes temas básicos: Normas generales de la empresa, riesgos generales de la empresa y específicos a la labor que va a desempeñar, medidas de seguridad y salud, preparación para emergencias: uso de equipos, brigadas de emergencia, áreas críticas de riesgo, plan de emergencia, actualización de manuales de funciones y perfiles de cargo.

➤ **Cuidado de Manos y Manejo de Herramientas:** En la elaboración de la red interna se maneja implementos donde la mala manipulación de las herramientas nos pueden llevar a una lesión grave en las manos, por esto se les hará tomar conciencia de lo importante que es cuidarse en el momento de realizar las labores.

- **Cuidado contra Incendio:** Por la razón social de la empresa todos los miembros deben saber manejar el extintor y como apagar incendios de menor magnitud.

7.2 ACTUALIZACION DEL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL

El Comité Paritario de Salud Ocupacional fue conformado de acuerdo con lo estipulado en el artículo 4º de la Resolución 2013 de 1986 del Ministerio de Protección Social y se actualizará cada 2 años.

El COPASO funciona como organismo asesor de naturaleza integradora, promueve y vigila las políticas, normas, reglamentos y actividades de Salud Ocupacional al interior de la empresa. De conformidad con las disposiciones legales el Comité tiene un carácter estrictamente asesor, condición que en ningún momento debe tomarse como factor de inoperancia al no conferírseles a sus integrantes funciones de ejecución directa, sino que, por el contrario, les permite actuar libres de los compromisos que conlleva el ser partícipe y por consiguiente responsables de los programas que deben evaluar y vigilar.

El Comité está conformado por un número igual de representantes del empleador y de los trabajadores, con sus respectivos suplentes, de naturaleza integradora, pensando no en negociar sino en promover las actividades de salud ocupacional al interior de la empresa.

Las reuniones se realizarán por lo menos una vez al mes, y se llevarán actas de las reuniones las cuales son archivadas por el Secretario del mismo y a disposición de las autoridades competentes. En caso de accidente grave o riesgo inminente, el comité debe reunirse con carácter extraordinario y con la presencia del responsable del centro de trabajo donde ocurrió el evento, dentro de los cinco días siguientes a la ocurrencia del hecho. Los miembros que conforman el Comité Paritario de Salud Ocupacional son los siguientes:

Tabla 29. Miembros del COPASO

| Principal | Suplente |
|---|--|
| Lynda Catheryne Sandoval Directora Comercial | Leidy Vanessa Contreras Asistente de Gerencia |
| Representantes de los Trabajadores | |
| Principal | Suplente |
| Ledy Esperanza Pico Secretaria Guadalupe | William Hernández Técnico Simacota |

Fuente: Autores del proyecto

8. ESTRUCTURA DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA

INGASOIL S.A. E.S.P. no cuenta con un sistema de gestión de calidad, por lo que no existe documentación necesaria de procedimientos y es por esta razón que las autoras del proyecto se enfocaron como primera medida en la realización del mapa de procesos, para dar cumplimiento a los requisitos de la norma NTC OHSAS 18001.

La documentación existente en INGASOIL S.A. E.S.P. no cumplía con los requerimientos de la norma, sin embargo se contaba con algunos documentos importantes pero que se encontraban desactualizados, tales como:

- La política de seguridad y salud ocupacional
- Reglamento de higiene y seguridad industrial
- Objetivos de Seguridad y Salud ocupacional
- Programa de Salud Ocupacional

Se revisó cada uno de los documentos existentes, mirando las falencias; en primera medida realizando la actualización de los mismos, y como segunda instancia haciendo la creación de los faltantes, con el fin de documentar e implementar un adecuado sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

8.1. ESTABLECIMIENTO DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Se hizo la revisión de la política existente observando que no cumplía con los requisitos del numeral 4.2 de la Norma NTC OHSAS 18001, es por esta razón que con la participación de la tutora de la empresa y del gerente se hicieron los cambios pertinentes, publicándose en cada uno de los frentes de acción

De acuerdo a lo anterior se definió la siguiente política para la empresa INGASOIL S.A.E.S.P.

GAS AND OIL ENGINEERING S.A. E.S.P. (INGASOIL). Se compromete a cumplir con todas las leyes, decretos y resoluciones de seguridad industrial y salud ocupacional que son los pilares fundamentales en el desarrollo de las actividades técnicas y administrativas, con el claro propósito de implementarlas y ejecutarlas generando ambientes de trabajo confortables, sanos y seguros que garanticen el bienestar integral de los trabajadores.

La alta gerencia se compromete a desarrollar los procesos y dirigir a todo el recurso humano hacia una meta en común basados en las normas vigentes de seguridad y salud ocupacional, manejando e implementando un mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo y salud de sus empleados, para esto dispone de todos los recursos necesarios para su cumplimiento.

GAS AND OIL ENGINEERING S.A. E.S.P. se compromete activamente el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, mediante su divulgación y revisión anual.

8.2. PLANIFICACIÓN

8.2.1 Identificación de Peligros, Valoración de Riesgos y Control de Riesgos.

El propósito de la planificación es establecer los principios mediante los cuales INGASOIL S.A E.S.P. determina un proceso adecuado para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos de forma permanente, garantizando el cumplimiento del numeral 4.3.1 de la Norma NTC OHSAS 18001. Se estableció un procedimiento para la identificación de peligros, valoración de riesgos y control de riesgos.

El procedimiento llamado “identificación y evaluación de riesgos” , se hizo con el fin de establecer la metodología para identificar peligros, evaluar, controlar, mantener y registrar los riesgos asociados a la actividad de la empresa, y para determinar cuáles de ellos resultan significativos.

8.2.2 Requisitos Legales y Otros. Con el fin de promover el conocimiento y comprensión de las responsabilidades legales vigentes en SI&SO al personal pertinente y garantizando el cumplimiento del numeral 4.3.2 de la Norma NTC OHSAS 18001, se estableció un procedimiento para asegurar la identificación y acceso de los requisitos legales aplicables a la organización; por medio de este proceso se busca evaluar cuales son los requisitos que deben cumplirse según la actividad económica de INGASOIL S.A. E.S.P, incluyéndolos en una matriz legal (ver anexo 17), que hace parte de la documentación del sistema, para hacer más fácil el entendimiento al personal interesado.

8.2.3 Objetivos, Indicadores y Programas de S&SO

8.2.3.1 Objetivos e indicadores de S&SO. Fomentar el bienestar físico, mental y social de los trabajadores de la empresa GAS AND OIL ENGINEERING S.A. E.S.P., a través del mantenimiento y mejoramiento de las

condiciones de trabajo, salud, bienestar y seguridad; consistente con la política de calidad, el cumplimiento con la legislación aplicable vigente y el mejoramiento continuo.

Objetivos Específicos

- Dar cumplimiento a la legislación vigente de Seguridad y Salud Ocupacional en Colombia, así como requisitos de otra índole que apliquen a nuestra actividad.
- Identificar, evaluar y controlar los agentes y factores de riesgo presentes en el medio de trabajo, propios de las operaciones diarias, que pueden causar alteraciones reversibles o permanentes en la salud de los trabajadores.
- Mantener y mejorar las condiciones de salud y trabajo individual y colectivo de los trabajadores en sus ocupaciones, programando actividades de prevención y promoción para lograr su más alto nivel de bienestar y eficiencia.
- Garantizar la conformación y funcionamiento del Comité Paritario de Salud Ocupacional (COPASO) de la empresa.
- Llevar a cabo acciones de mejora continua relacionadas con la gestión en salud ocupacional, a través de herramientas como las auditorías internas o externas, revisión de indicadores de gestión, análisis de datos, logrando la participación de la alta gerencia en el desarrollo de los subprogramas.
- Promover las normas internas de Salud Ocupacional y el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, para facilitar el control de los factores de riesgo y prevenir la aparición de accidentes y enfermedades profesionales.

En la tabla 18 se muestra cada indicador con su respectiva fórmula y meta a lograr, la persona responsable del cumplimiento y control de los indicadores es el coordinador de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 30. Indicadores de SG S&SO

| NOMBRE DEL INDICADOR | FORMULA | META | |
|-----------------------------------|--|------------|---------------------|
| Cumplimiento de actividades | $Cumplimiento\ de\ actividades = \frac{actividades\ realizadas}{actividades\ programadas} \times 100$ | mínimo 60% | Cumplimiento 72.64% |
| Participación de los trabajadores | $Participación\ de\ los\ trabajadores = \frac{capacitaciones\ realizadas}{capacitaciones\ programadas} \times 100$ | 80% | 100% |
| Cumplimiento de objetivos | $Cumplimiento\ de\ objetivos = \frac{capacitaciones\ realizadas}{capacitaciones\ propuestos} \times 100$ | 80% | 100% |
| Tasas de accidentalidad | $Tasas\ de\ accidentalidad = \frac{\# accidentes}{\# trabajadores} \times 100$ | Máximo 5 | 3 |
| Índice de frecuencia | $Índice\ de\ frecuencia = \frac{total\ de\ accidentes}{horas\ hombre} \times 240000$ | Máximo 35 | 32% |
| Índice de lesiones incapacitantes | $Índice\ de\ lesiones\ incapacitantes = \frac{índice\ de\ frecuencia \times índice\ de\ severidad}{1000}$ | Máximo 2 | 1 |
| Índice de severidad | $Índice\ de\ severidad = \frac{total\ días\ de\ incapacidad + días\ cargados}{Horas\ hombre} \times 240000$ | Máximo 200 | 483.9 |
| Accidentes fatales | $Accidentes\ Fatales = \frac{\# accidentes\ mortales\ en\ el\ año}{\# total\ de\ accidentes} \times 100$ | 0 % | 0 |
| Análisis de accidentes | $Análisis\ de\ accidentes = \frac{investigación\ de\ accidentes\ realizadas}{accidentes\ de\ trabajo\ presentados} \times 100$ | 100% | 100% |
| Mejoras correctivas | $Mejoras\ correctivas = \frac{mejoras\ realizadas}{mejoras\ planteadas} \times 100$ | | 100% |

Fuente: Autores del proyecto

8.2.3.2 Programas de S&SO. Para apoyar la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional, se documentaron e implementaron diferentes programas como lo son:

- **PROGRAMA DE INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y TOMA DE CONCIENCIA:** Lograr que el personal de la empresa conozca, comprenda y brinde su colaboración para el cumplimiento de los objetivos de seguridad y salud ocupacional, así como lograr la toma de conciencia y mayores

conocimientos en cuanto a laborar en forma segura, velando por su integridad personal.

➤ **PROGRAMA DE COMUNICACIÓN:** Establecer los lineamientos para promover y difundir los programas para una adecuada participación y consulta de los trabajadores en temas relacionados a Seguridad y Salud Ocupacional en los centros de trabajo.

➤ **PROGRAMA DE INSPECCIONES:** Realizar Inspecciones planeadas de Seguridad, que permitan la identificación de condiciones presentes en el ambiente laboral, con el ánimo de intervenirlos para procurar un medio de trabajo seguro en sus diferentes instalaciones, como una contribución más para el logro de la prevención de las pérdidas dadas por la ocurrencia de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales.

8.3 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

Para dar cumplimiento al numeral 4.4 de la norma OHSAS 18001:2007, se realizaron los documentos descritos en la tabla 24, donde se da una breve descripción de los mismos, el numeral que cumplen, al igual que sus respectivos documentos y formatos según corresponda.

Tabla 31. Documentación de SG S&SO

| IDENTIFICACIÓN | | | RESPONSABLE DEL MANEJO DEL DOCUMENTO | | COPIA CONTROLADA | |
|----------------|-------------|--|--------------------------------------|---------------------|------------------|----|
| No | CÓDIGO | NOMBRE DEL DOCUMENTO | CARGO | NOMBRE | SI | NO |
| 1 | SGSSO - P01 | Procedimiento Para La Identificación y Acceso A Requisitos Legales | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 2 | SGSSO -PO2 | Análisis De Panoramas De Factores De Riesgo | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 3 | SGSSO -P03 | Procedimiento Para Entrenamiento Y Competencia | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 4 | SGSSO - P04 | Procedimiento De Comunicación | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 5 | SGSSO - P05 | Procedimiento Esquema de Motivación e Incentivos | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 6 | SGSSO - P06 | Procedimiento De Comunicación | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 7 | SGSSO - P07 | Procedimiento De Participación y Consulta | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 8 | SGSSO - P08 | Procedimiento De Documentación | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 9 | SGSSO - P09 | Procedimiento Control de Documentos | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |

| IDENTIFICACIÓN | | | RESPONSABLE DEL MANEJO DEL DOCUMENTO | | COPIA CONTROLADA | |
|----------------|-------------|---|--------------------------------------|---------------------|------------------|--|
| 10 | SGSSO - P10 | Procedimiento Auditoría Interna | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 11 | SGSSO - P11 | Procedimiento De Investigación De Accidentes | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 12 | SGSSO - P12 | Procedimiento De Acciones Correctivas Y Preventivas | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 13 | SGSSO - D01 | Mapa De Procesos | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 14 | SGSSO - D02 | Organigrama | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 15 | SGSSO - D03 | Panorama De Riesgos Administrativos Panorama De Riesgos Área Operativa Instalación Externa Panorama De Riesgos Área Operativa Instalación Interna | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 16 | SGSSO - D04 | Política De Seguridad | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 17 | SGSSO - D05 | Matriz Identificación y Cumplimiento Requisitos Legales | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 18 | SGSSO - D06 | Programa De Capacitaciones | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 19 | SGSSO - D07 | Cronograma de Capacitaciones | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 20 | SGSSO - D08 | Manual De Gestión | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 21 | SGSSO - D09 | Listado Maestro de Documentos | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 22 | SGSSO - D10 | Plan De Emergencia | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |

| IDENTIFICACIÓN | | | RESPONSABLE DEL MANEJO DEL DOCUMENTO | | COPIA CONTROLADA | |
|----------------|-------------|---|--------------------------------------|---------------------|------------------|--|
| 23 | SGSSO - D10 | Programa de Salud Ocupacional | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 24 | SGSSO - F01 | Formato De Panorama De Riesgos | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 25 | SGSSO - F02 | Formato De Asistencia A Capacitación | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 26 | SGSSO - F03 | Formato De Evaluación De Capacitaciones | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 27 | SGSSO - F04 | Formato De Control De Documentos | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 28 | SGSSO - F05 | Formato De Auditorias | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 29 | SGSSO - F06 | Formato Programa De Auditorías Internas | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 30 | SGSSO - F07 | Formato Entrega EPP | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |
| 31 | SGSSO - F08 | Formato De Accidente E Incidente De Trabajo | Coordinador de S & SO | Paola Andrea Jaimes | X | |

Fuente: Autores del proyecto

8.3.1 Preparación y Respuesta ante Emergencias

La preparación para la atención de emergencias cobra cada día más importancia dadas las implicaciones legales, económicas y ambientales que una de estas puede generar. Por tal motivo el prepararse para atender emergencia es prioritario, ya que éstas pueden ocurrir en cualquier momento y generar consecuencias devastadoras.

Para dar cumplimiento al numeral 4.4.7 de la NTC OHSAS 18001:2007, se diseñó e implementó el plan de emergencias, con el fin de disponer de una estructura de respuesta que permita dar seguridad a los empleados, mejorar el nivel de seguridad empresarial, proteger bienes, activos y ayudar al cumplimiento de las disposiciones legales vigentes.

8.4 VERIFICACIÓN

8.4.1 Investigación de Incidentes. No Conformidades y Acciones Correctivas y Preventivas. Para llevar a cabo la investigación de los accidentes y cumplir con el numeral 4.5.2, se creó el procedimiento investigación de accidentes e incidentes, donde se describen los pasos a seguir para llevar a cabo la investigación cuando se produce un accidente o incidente en las instalaciones y que afecten a los empleados, de manera que se pueda evaluar la gravedad o magnitud del impacto producido y a su vez identificar las causas básicas e inmediatas que lo originaron. En las visitas realizadas por el asesor de la ARP se nos informo la manera que se debe investigar un accidente de trabajo y el formato que se desarrollo fue verificado y aprobado por el gestor.

En un trabajo en equipo con la Directora Técnica y los autores del proyecto se realizaron los reportes de los accidentes de trabajo según se presentaron, no se

llevaba registraron anteriores pues la empresa no contaba con el procedimiento adecuado para realizarlos, en estos reportes se describe completamente todo lo relacionado con el accidente. Después de tener toda la información de los accidentes de trabajo, se continuó con el análisis de las causa por medio de la metodología del árbol de causas, que sirve para tener respuesta a la pregunta ¿por qué ocurrió?, y permite diseñar e implantar medidas correctivas para su control.

8.4.2 Revisión por la Dirección. Para el cumplimiento del numeral 4.6 de la norma, se estableció que la gerencia debe revisar mínimo cada semestre las actividades y resultados del Sistema de Gestión de S & SO, para tener un control claro sobre el avance del mismo en la compañía. De igual forma se revisan los informes de las auditorías internas del SG S&SO, las acciones correctivas a implementar y el avance de las mismas.

Anualmente se realizará un informe de desempeño, con la información de las evaluaciones de los objetivos y los resultados de las auditorias S&SO de los centros de trabajo, contando con la evaluación de los indicadores del sistema y el cual será revisado por la gerencia en las reuniones administrativas dando a conocer a el personal sobre los avances en dicha área con la participación de el coordinador de S&SO y los respectivos jefes de área de cada centro de trabajo.

9. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN S&SO

9.1 DIFUSIÓN DE LA NORMA NTC OHSAS 18001:2007

Para iniciar la etapa de implementación, se realizó una reunión con el gerente para que sea la alta dirección quien brinde el apoyo para la gestión, después se realiza la respectiva capacitación a los jefes de área de cada centro de trabajo, para explicar la norma NTC OHSAS 18001:2007, sus requisitos y la manera como la empresa tiene planeado implementarla.

9.2 CAPACITACIÓN A LOS FUNCIONARIOS DE LA EMPRESA

Según las recomendaciones realizadas en los panoramas de riesgos y el análisis anual de los accidentes de trabajo en INGASOIL S.A. E.S.P., se realizaron las siguientes capacitaciones con el objetivo de dar conocimiento a los empleados en seguridad y poder mitigar los riesgos existentes.

Tabla 32. Capacitaciones realizadas

| | | |
|---------------------|---|--|
| ERGONOMICO | <ul style="list-style-type: none">• Postura• Pausas Activas• Primeros Auxilios Oficinas• Manejo de Extintores | ARP POSITIVA y BOMBEROS Practicantes UIS |
| SEGURIDAD | <ul style="list-style-type: none">• Brigada de Emergencia• Plan de emergencias• Investigación de accidentes de trabajo• Prevención y control de incendios• Primeros auxilios• Cuidado de Manos | ARP POSITIVA Estudiantes UIS Directora Técnica |
| ORDEN Y ASEO | Estrategia de las 9S | Practicantes UIS Directora Técnica |

Fuente: Autores del proyecto

9.3 COMUNICACIÓN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Para la comunicación del sistema de gestión se enviaron circular a todas las secretarías para informar a los operarios de las visitas que se harían posteriormente para capacitarlos en cada una de las áreas mencionadas, se publico el reglamento de higiene de seguridad industrial junto con la política de seguridad y el organigrama, esto para que cada trabajador comprendiera el compromiso que tiene la empresa con ellos y su bienestar

9.4 SISTEMAS DE CONTROL PARA LOS RIESGOS

Dentro de los controles que se utilizaron en INGASOIL S.A. E.S.P. para la mitigación de los riesgos evaluados en los panoramas de riesgos, se encuentran la eliminación, sustitución, el control de ingeniería, señalización y/o advertencia y la dotación de EPP. Los cuales se explicaran a continuación.

9.4.1 Eliminación. Esta clase de control no se pudo implementar de forma exitosa debido a la naturaleza de cada una de las tareas que realizan los trabajadores de la empresa, solo se llevo a cabo en las oficinas administrativas regulando los riesgos eléctricos, fisicoquímicos y locativos mediante el programa de orden y aseo.

Figura 16. Oficinas principales



Fuente: INGASOIL S.A. E.S.P

9.4.2. Control de Ingeniería. Se realizaron las capacitaciones mencionadas en la tabla y junto con la asesoría de la Directora Técnica y la asignación de responsabilidades a los jefes directos de los operarios se manejan controles más estrictos a la hora de realizar las tareas rutinarias de obra, se realizaron compras de estantes para una mejor manejo de inventarios y evitar peligros por el manejo inadecuado de los materiales.

Figura 17. Bodega de Materiales



Fuente: INGASOIL S.A. E.S.P.

9.4.3 Señalización y/o Demarcación. Se realizó el pedido para la posterior señalización y demarcación de las áreas más importantes como son la estación de almacenamiento, cada una de estas cuenta con su extintor en caso de emergencia

9.4.4. Dotación de EPP. Bajo las ordenes de la Directora Técnica se ha dotado al personal de todos los EPP necesarios para la realización de su trabajo, este medio de control es el único que nos brinda mayor seguridad para la labor de los operarios en las obras civiles.

Figura 18. Registros de EPP



Fuente: INGASOIL S.A. E.S.P.



Fuente: INGASOIL S.A. E.S.P.



Fuente: INGASOIL S.A. E.S.P.

10. REALIZACIÓN DE LAS AUDITORIAS INTERNAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA EMPRESA

La importancia de realizar las auditorias es con el fin revisar y evaluar continuamente la implementación que se lleva cabo del Sistema de Gestión en S&SO conforme a los requisitos de la NTC OHSAS 18001. Se desea mostrar el compromiso de la empresa con el sistema y verificar si es conforme con las disposiciones planificadas e incluidos los requisitos de la norma.

10.1 REALIZACION DE LA AUDITORIA


Las auditorias se realizaron sin planeación alguna por parte de la auditora para conocer la realidad frente al sistema de gestión y observar la forma en que se realizan los procedimientos tanto en la oficina principal como en los municipios estas auditorías fueron en febrero 15 y marzo 15 respectivamente, esto con el fin de observar que medidas se tomaron ante la primera auditoria.

Se realizo una visita a uno de los centros de trabajo este fue elegido por la auditora verificó los procesos, instalaciones, documentación y entrevistó a los auditados, comprobando el cumplimiento de los requisitos.

10.2 INFORME DE LAS AUDITORIAS INTERNAS


Los resultados de estas auditorias se presentan a continuación

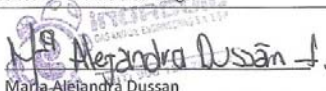
Tabla 33. Informe auditoría interna 1

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">GAS AND OIL ENGINEERING S.A. E.S.P. NIT:900.163.764-2 SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL INFORME DE AUDITORIAS INTERNAS</p> | <p>Fecha: 15/02/2011 Versión: 01 Código: SGSSO-21 Página :1 de 2</p> |
|---|---|--|

| INFORME DE AUDITORIA INTERNA 1 | |
|--|-------------------------|
| EQUIPO AUDITOR | FECHA |
| Maria Alejandra Dussan Ingeniera Industrial | FEBRERO 15 DE 2011 |
| LUGAR AUDITAR OFICINA PRINCIPAL ADMINISTRATIVA | |
| HORA DE INICIO 8: 00 AM | SEDE Bucaramanga |
| HORA DE CIERRE : 12 : 00 AM | |
| OBJETIVOS DE LA AUDITORIA | |
| Verificar la conformidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional según los requisitos de la norma OSHAS 18001, para proveer al sistema de oportunidades de mejora. | |
| PERSONAS AUDITADAS | |
| Lynda Catheryne Sandoval Juan Guillermo Sánchez Rueda Paula Andrea Espinosa Directora Técnica Jaime Corzo Gómez Gerente General | |
| CRITERIOS DE AUDITORIA | |
| NORMA OSHAS 18001:2007 Política, Objetivos y Metas Procedimientos, Formatos, Programas, Manuales de Gestión, Requisitos Legales y Matriz de Peligros | |
| NO CONFORMIDADES | |
| Numeral 4.2: No se evidencia el compromiso gerencial en cuanto a controles, cumplimiento y divulgación de objetivos e inspecciones. | |
| Numeral 4.3.2 No se evidencia conocimiento de los requisitos legales aplicables por parte de los trabajadores auditados. | |
| Numeral 4.4.2 No se evidencian los registros de todas las capacitaciones y la evaluación del mismo. | |

| | |
|--|----------------|
| ELABORÓ: LYNDA CATHERYNE SANDOVAL SERRANO JUAN GUILLERMO SÁNCHEZ RUEDA | APROBÓ: |
| REVISÓ : | |


| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">GAS AND OIL ENGINEERING S.A. E.S.P. NIT:900.163.764-2 SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL INFORME DE AUDITORIAS INTERNAS</p> | Fecha: 15/02/2011 Versión: 01 Código: SGSSO-21 Página :2 de 2 |
|---|---|--|

| |
|--|
| <p>Numeral 4.4.3 No se evidencia la entrega de folletos de comunicación a los empleados</p> <p>Numeral 4.4.7 No se evidenció divulgación de plan de emergencias.</p> |
| <p>Numeral 4.5.4 No se evidencian auditorías internas al sistema de gestión</p> |
| <p style="text-align: center;">OBSERVACIONES DE LA AUDITORIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La documentación del sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional de INGASOIL S.A.E.S.P. cumple con los requisitos de la norma NTC OSHAS 18001. 2. EL sistema cuenta con programas de instructivos, procedimientos, formatos y registros como apoyo para la implementación. 3. Los trabajadores conocen el sistema de seguridad y salud ocupacional y están comprometidos con el mismo. 4. Las actividades del sistema de gestión están parcialmente implementadas. 5. Se encuentra desactualizado el programa de salud ocupacional. se debe realizar una revisión semestral y actualizarlo 1 vez al año |
| <p style="text-align: center;">RECOMENDACIONES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplir con los procedimientos instaurados para mantener una adecuada evidencia de la implementación del sistema. 2. Continuar con la implementación y evaluación del sistema por medio de reuniones con los jefes de área y revisión de dirección. 3. Mejorar la comunicación interna de las actividades e información pertinente cumpliendo con el programa de comunicación. 4. Redefinir las funciones del cargo de coordinador de seguridad y salud ocupacional debido a que tiene funciones no acorde a su cargo. |
| <p>FIRMA AUDITOR LIDER</p> <p style="text-align: center;">  María Alejandra Dussan </p> |

| | |
|---|---------|
| ELABORÓ: LYNDA CATHERYNE SANDOVAL SERRANO JUAN GUILLERMO SÁNCHEZ RUEDA | APROBÓ: |
| REVISÓ : | |


Fuente: Autores del proyecto

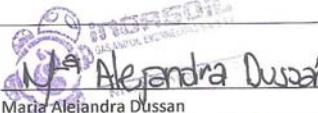
Tabla 34. Informe auditoría interna 2

| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | GAS AND OIL ENGINEERING S.A. E.S.P. NIT:900.163.764-2 | Fecha: 25/03/2011 Versión: 01 |
| | SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL INFORME DE AUDITORIAS INTERNAS | Código: SGSSO-22 Página :1 de 2 |

| INFORME DE AUDITORIA INTERNA 2 | |
|--|----------------------------------|
| EQUIPO AUDITOR Maria Alejandra Dussan Ingeniera Industrial | FECHA MARZO 25 DE 2011 |
| LUGAR AUDITAR OFICINA SIMACOTA | |
| HORA DE INICIO 8: 00 AM | SEDE Simacota |
| HORA DE CIERRE : 12 : 00 AM | |
| OBJETIVOS DE LA AUDITORIA | |
| Verificar la conformidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional según los requisitos de la norma OSHAS 18001, para proveer al sistema de oportunidades de mejora. | |
| PERSONAS AUDITADAS | |
| Lynda Catheryne Sandoval Juan Guillermo Sánchez Rueda Olga Quintero Zapata Secretaria Miguel Corzo Supervisor | |
| CRITERIOS DE AUDITORIA | |
| NORMA OSHAS 18001:2007 Política, Objetivos y Metas Procedimientos, Formatos, Programas, Manuales de Gestión, Requisitos Legales y Matriz de Peligros | |
| NO CONFORMIDADES | |
| Numeral 4.3.1 Se encontraron equipos de extinción de incendios sin fecha de recarga vigente. | |
| Numeral 4.4.1 Se encontró falta de dedicación por parte del coordinador de Salud Ocupacional debido a gran acumulación de funciones. | |
| Numeral 4.4.7 En el plan de emergencia no se evidencia la realización de simulacros. | |

| | |
|---|---------|
| ELABORÓ: LYNDA CATHERYNE SANDOVAL SERRANO JUAN GUILLERMO SÁNCHEZ RUEDA | APROBÓ: |
| REVISÓ : | |

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">GAS AND OIL ENGINEERING S.A. E.S.P. NIT:900.163.764-2 SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL INFORME DE AUDITORIAS INTERNAS</p> | Fecha: 25/03/2011 Versión: 01 Código: SGSSO-22 Página :2 de 2 |
|---|---|--|

| |
|--|
| <p style="text-align: center;">OBSERVACIONES DE LA AUDITORIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La documentación del sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional de INGASOIL S.A.E.S.P. cumple con los requisitos de la norma NTC OSHAS 18001. 2. Se llevó a cabo una segunda auditoría para la verificación y revisión del sistema conforme los requisitos de la norma NTC OSHAS 18001 :2007. 3. Se identificaron 3 no conformidades del sistema para las cuales se deben establecer acciones correctivas y hacer el seguimiento de las mismas. |
| <p style="text-align: center;">RECOMENDACIONES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concientizar a la gerencia para que haya mayor compromiso para la implementación y evaluación del sistema de gestión, para esto se programa segunda revisión por la dirección. 2. Redefinirle las funciones del cargo al coordinador de S&SO debido a que tiene funciones no acordes al cargo. 3. Continuar con la implementación y evaluación del sistema por medio de reuniones con los jefes de área y revisión de dirección. 4. Aunque la empresa aporta los recursos para mantener el sistema de S&SO, para lograr una completa implementación se necesita ampliar el presupuesto para las actividades programadas. |
| <p>FIRMA AUDITOR LIDER</p> <div style="text-align: center;">  Maica Alejandra Dussan </div> |

| | |
|--|----------------|
| ELABORÓ: LYNDA CATHERYNE SANDOVAL SERRANO JUAN GUILLERMO SÁNCHEZ RUEDA | APROBÓ: |
| REVISÓ : | |

Fuente: Autores del proyecto

10.3 PLANES DE MEJORA DE LAS AUDITORÍAS INTERNAS

Posteriormente a las auditorias los autores del proyecto con el acompañamiento del Gerente General y la Directora Técnica realizaron las acciones correctivas, basándose en los procedimientos y utilizando unos formatos diseñados para esta tarea asegurándose con esto una mejora continua en el Sistema de Gestión. Algunas de las cuales se muestran en las siguientes tablas

Tabla 35. Acciones correctivas Auditoría 1

| | | | |
|--|--|---|--|
| CENTRO DE TRABAJO Oficina principal administrativa | EMITIDO POR Maria Alejandra Dussan | FECHA DE DETECCIÓN Febrero 15 de 2011 | ORIGEN DE NO CONFORMIDAD Auditoría Interna |
| DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD REAL O POTENCIAL | | | |
| No se evidencio la entrega de folletos del programa de comunicación a los trabajadores. | | | |
| ANÁLISIS DE CAUSAS | | | |
| No se ha llevado los registros pertinentes de la entrega de folletos donde se comunican aspectos importantes del sistema de gestión de S&SO. | | | |
| TIPO DE ACCIÓN | CORRECTIVA | <input checked="" type="checkbox"/> | PREVENTIVA <input type="checkbox"/> |
| FECHA PROGRAMADA: 2 de Marzo de 2011 | Se realizaron los respectivos registros de la entrega de los folletos. | | |
| RESPONSABLE DE REALIZAR LA ACCIÓN: Estudiantes UIS en práctica y Coordinador de seguridad y salud ocupacional. | | | |
| SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN Y CIERRE | El 7 de Marzo de 2011 se realizo el diligenciamiento del registro de comunicación. | | |
| FECHA DE CIERRE: 7 de Marzo de 2011 | | | |
| REVISÓ Y APROVÓ : | _____ GERENTE GENERAL | | |

Fuente: Autores del proyecto

Tabla 36. Acciones correctivas Auditoría 2

| | | | |
|--|--|---|--|
| CENTRO DE TRABAJO Oficina principal administrativa | EMITIDO POR Maria Alejandra Dussan | FECHA DE DETECCIÓN MARZO 25 DE 2011 | ORIGEN DE NO CONFORMIDAD Auditoría Interna |
| DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD REAL O POTENCIAL | | | |
| Se encontró falta de dedicación por parte del coordinador de Salud Ocupacional debido a gran acumulación de funciones. | | | |
| ANÁLISIS DE CAUSAS | | | |
| Debido a que las funciones de coordinador de S&SO son parte de las funciones del cargo de Jefe de Gestión humana el tiempo dedicado no es el apropiado para el cumplimiento de las funciones como coordinador. | | | |
| TIPO DE ACCIÓN | CORRECTIVA | <input checked="" type="checkbox"/> | PREVENTIVA |
| FECHA PROGRAMADA: 25 de Marzo de 2011 | En la reunión de revisión por la gerencia se expondrá la necesidad de un cargo para coordinador del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. | | |
| RESPONSABLE DE REALIZAR LA ACCIÓN: Estudiantes UIS en práctica y Coordinador de seguridad y salud ocupacional. | | | |
| SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN Y CIERRE | Se realiza la reunión de revisión por la gerencia donde se trata el tema de la posibilidad de la creación de un cargo independiente como coordinador de S&SO, se registro el acta de revisión por la gerencia donde se evidencian los temas tratados y los compromisos adquiridos. | | |
| FECHA DE CIERRE: 4 de Mayo de de 2011 | | | |
| REVISÓ Y APROVÓ : | _____ GERENTE GENERAL | | |

Fuente: Autores del proyecto

11. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN INGASOIL S.A E.S.P.

Para verificar el cumplimiento de los objetivos del sistema, se calcularon los indicadores de gestión mencionados en la sección 8.2.3, cuyos resultados fueron los siguientes:

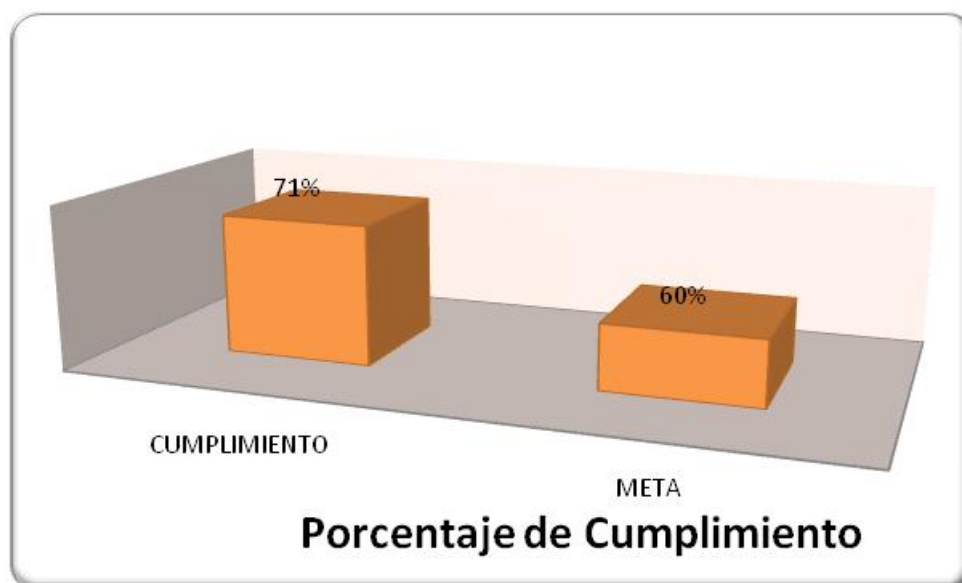
11.1 OBJETIVO 1

- Dar cumplimiento a la legislación vigente de Seguridad y Salud Ocupacional en Colombia, así como requisitos de otra índole que apliquen a nuestra actividad.

$$\text{Cumplimiento de actividades} = \frac{\text{Procedimientos cumplidos}}{\text{Procedimientos exigidos}} \times 100$$

$$\text{Cumplimiento de actividades} = \frac{45}{63} \times 100 = 71.42$$

Figura 19. Cumplimiento de actividades



Fuente: Autores del proyecto

Para este indicador la meta trazada era como mínimo del 80%, concluyéndose así que aunque no se completaron todas las actividades, se logró el objetivo establecido por parte de la empresa que era superar el 50% de los requisitos legales.

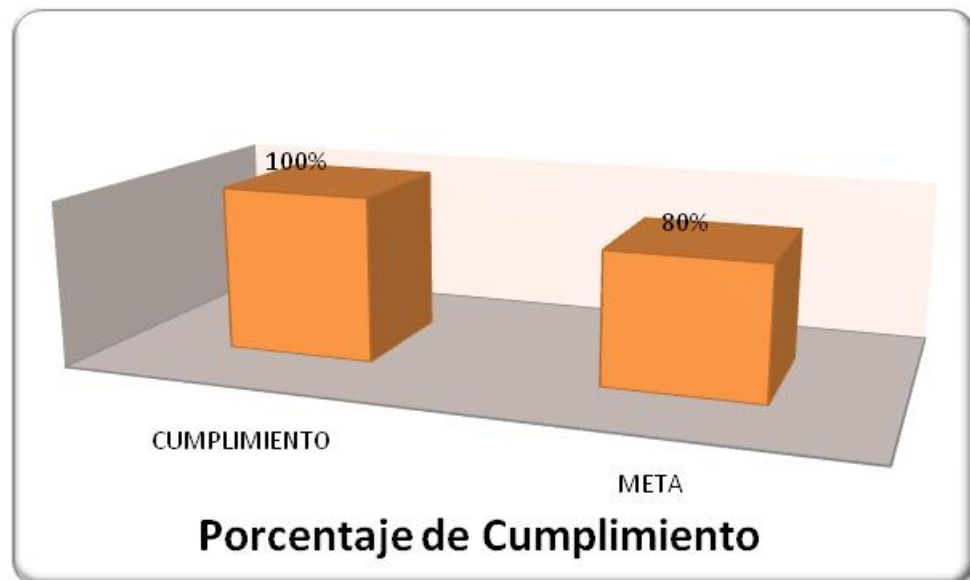
11.2 OBJETIVO 2

- Identificar, evaluar y controlar los agentes y factores de riesgo presentes en el medio de trabajo, propios de las operaciones diarias, que pueden causar alteraciones reversibles o permanentes en la salud de los trabajadores

$$\text{Participación de los trabajadores} = \frac{\text{trabajadores comprometidos con el SG}}{\text{trabajadores totales}} \times 100$$

$$\text{Participación de los trabajadores} = \frac{60}{60} \times 100 = 100$$

Figura 20. Participación de los trabajadores



Fuente: Autores del proyecto

En este punto se logro el 100% de participación gracias al compromiso de la Directora Técnica y la asistencia obligatoria de los empleados en cada uno de los municipios.

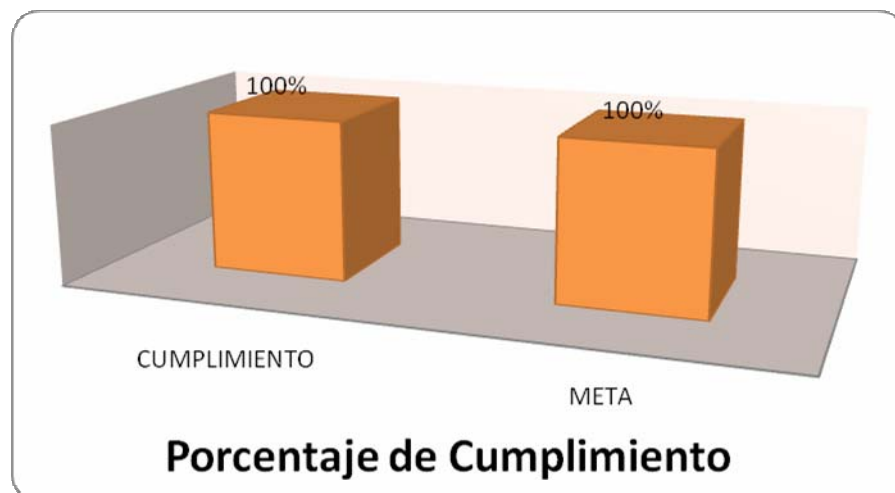
11.3 OBJETIVO 3

- Mantener y mejorar las condiciones de salud y trabajo individual y colectivo de los trabajadores en sus ocupaciones, programando actividades de prevención y promoción para lograr su más alto nivel de bienestar y eficiencia.

$$\text{Porcentaje de Cumplimiento} = \frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones programadas}} \times 100$$

$$\text{Cumplimiento de objetivos} = \frac{10}{10} \times 100 = 100$$

Figura 21. Cumplimiento de objetivos



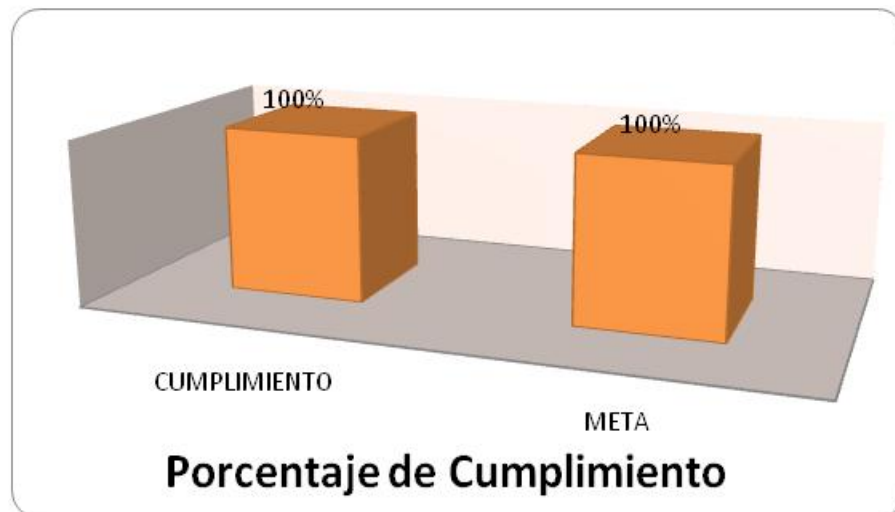
Fuente: Autores del proyecto

El número de capacitaciones no fue más alta pues los viajes se tenían que programar con anterioridad a cada uno de los 6 municipios, aun así se cumplió con el 100% del objetivo.

11.4 OBJETIVO 4

- Garantizar la conformación y funcionamiento del Comité Paritario de Salud Ocupacional (COPASO) de la empresa.

Figura 22. Copaso



Fuente: Autores del proyecto

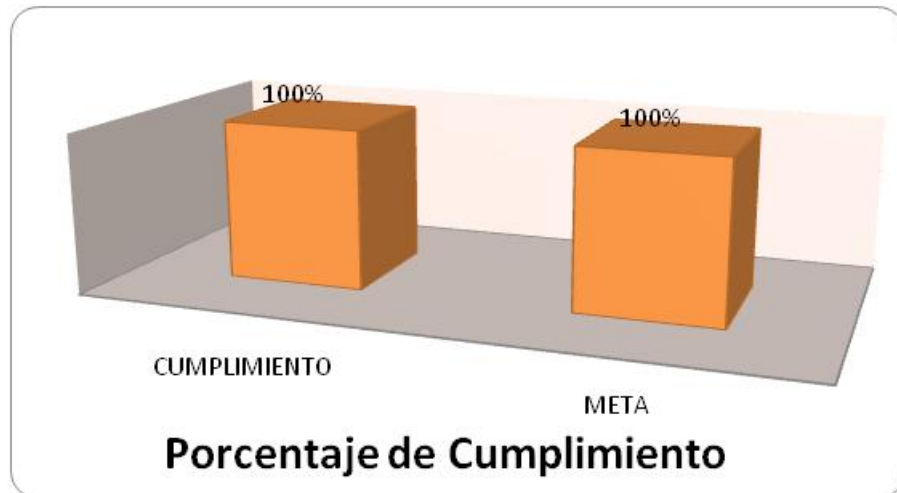
Este Objetivo se cumplió al 100% pues al inicio del año se conformo de nuevo el COPASO, con el nuevo equipo administrativo que se vinculo en la empresa. Pues por órdenes de la Junta Directiva se implemento una restructuración administrativa.

11.5 OBJETIVO 5

- Llevar a cabo acciones de mejora continua relacionadas con la gestión en salud ocupacional, a través de herramientas como las auditorías internas,

revisión de indicadores de gestión, análisis de datos, logrando la participación de la alta gerencia en el desarrollo de los subprogramas.

Figura 23. Compromiso de la Empresa



Fuente: Autores del Proyecto

En el desarrollo del proyecto se contó con el compromiso de la alta gerencia poniendo a disposición un auditor que evaluaría el trabajo realizado, y revisando el mismo las acciones que se tomaron en cada punto, logrando en los trabajadores compromisos al observar en la alta gerencia seriedad ante el tema, También se observaron las estadísticas de accidentalidad y se tomaron medidas al respecto, reduciéndolas considerablemente.

11.6 OBJETIVO 6

- Promover las normas internas de Salud Ocupacional y el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, para facilitar el control de los factores de riesgo y prevenir la aparición de accidentes y enfermedades profesionales.

Se ordeno a cada uno de los municipios en los que actualmente labora la empresa la publicación de las políticas y reglamentos en las carteleras para

que cada empleado conozca sobre las normas que establece la empresa para el cuidado su salud.

Algunos de los Costos que la empresa INGASOIL S.A.E.S.P. apporto para la implementación del Sistema de Gestión se encuentran relacionados en la siguiente tabla

Tabla 37. Costos Relacionados al Sistema de Gestión

| RESPONSABLE | | | |
|----------------------------|--|----------------|--------------------|
| | CONCEPTO | EMPRESA | VALOR TOTAL |
| RECURSOS HUMANOS | Tutor | \$2.000.000 | \$ 2.000.000 |
| | Estudiantes | \$ 3.000.000 | \$ 3.000.000 |
| | Auditor Interno | \$ 1.000.000 | \$ 1.000.000 |
| PAPELERÍA E INSUMOS | Computador | \$ 1.200.000 | \$ 1.200.000 |
| | Impresora | \$ 350.000 | \$ 350.000 |
| | Tinta para impresora | \$ 150.000 | \$ 150.000 |
| | Papelería | \$ 300.000 | \$ 300.000 |
| | Medios magnéticos | \$ 50.000 | \$ 50.000 |
| OTROS EGRESOS | Transporte | \$720.000 | \$ 720.000 |
| | Imprevistos | \$240.000 | \$ 240.000 |
| | Hospedaje | \$120.000 | \$ 120.000 |
| | Comidas | \$120.000 | \$ 120.000 |
| | Compra y Recarga de Extintores Socaflan | \$ 400.000 | \$ 400.000 |
| | Compra y Recarga de Extintores polvo químico | \$400.000 | \$ 400.000 |
| | Botiquines | \$ 420.000 | \$ 420.000 |
| TOTAL | | | \$ 10.470.000 |

Fuente: Autores del Proyecto

12. CONCLUSIONES

- Las actividades programadas y establecidas dentro de la empresa seguirán siendo implementadas, para cumplir con la normatividad y los requisitos del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. Estas actividades programadas cumplen con la normatividad vigente ya que se realizaron de acuerdo a las exigencias de la NTC OSHAS 18001.
- Se cumplieron en INGASOIL S.A.E.S.P. más del 90% de las metas trazadas, dejando una alta satisfacción ya que hoy en día se pueden identificar y priorizar los riesgos y realizar planes de mejora para cada uno de estos, además de los grandes beneficios que se obtienen a nivel comercial en la medición del impacto que tiene la empresa en comparación con otras que no implementan este sistema de gestión.
- Uno de los puntos más importantes en la implementación del sistema y el que más se destacó fueron las actividades de capacitación ya que en estas los empleados tomaron conciencia de los riesgos a los que se exponen en su trabajo y actualmente cuidan más su salud.
- Aun cuando INGASOIL S.A.E.S.P. es una empresa que maneja un alto riesgo no queda exenta de implementar este tipo de programa es más, debido a esto debe tener más control pues está expuesta a muchos factores de riesgos que deben ser controlados según el grado de peligrosidad y repercusión.

13. RECOMENDACIONES

- Continuar con la comunicación de los aspectos importantes del sistema y la sensibilización de los trabajadores para generar una cultura de autocuidado y compromiso tanto personal como con la empresa.
- Se necesita ampliar el presupuesto para las actividades programadas y así lograr una completa implementación y contratar a una persona idónea que tenga como función principal el desarrollo del S&SO
- Continuar con la implementación y mejoramiento continuo del sistema de gestión de S&SO haciendo evaluaciones periódicas por medio de inspecciones en los centros de trabajo y auditoria internas
- Diseñar e Implementar ATS´S para cada actividad que se realiza en las obras; esto para lograr mejorar el desarrollo de las diferentes funciones que realizan los operarios en las obras
- Se recomienda llevar a cabo el 100% de las actividades del cronograma de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa, así como reprogramar las que fueron canceladas por situaciones imprevistas.
- Continuar con el funcionamiento de las brigadas de emergencia y el comité operativo de emergencias y con las actividades programadas para que al momento de presentarse un siniestro se puedan controlar o disminuir las consecuencias.

BIBLIOGRAFIA

- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN, Norma Técnica Colombiana NTC-OHSAS 18001: Sistema de Gestión en Seguridad y salud Ocupacional. Bogotá: ICONTEC, 2007.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS 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, 2000.
- Guía Técnica Colombiana GTC 45. Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgos, su identificación y valoración. ICONTEC. 1997. 21 p.
- Guía Técnica Colombiana GTC 34. Guía Estructura Básica del Programa de Salud Ocupacional. INCONTEC. 1997. 9 p.
- FREMAP. Manual de Gestión de la actividad preventiva, mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social, No. 61. 2001. Madrid: 2004.
- www.minproteccionsocial.gov.co
- www.arppositiva.com