

**DISEÑO, DOCUMENTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SGC  
BAJO LA NTC-ISO 9001:2000 Y DEL HSE PARA CONTRATISTAS DEL  
SECTOR HIDROCARBUROS PARA LA EMPRESA SANDRA XIMENA PEREZ  
PARRA**

SILVIA MARCELA GUZMÁN ARIAS

MARCY PAOLA VERA RIBERO

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA  
2006

**DISEÑO, DOCUMENTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL  
SGC BAJO LA NTC-ISO 9001:2000 Y DEL HSE PARA CONTRATISTAS  
DEL SECTOR HIDROCARBUROS  
PARA LA EMPRESA SANDRA XIMENA PEREZ PARRA**

SILVIA MARCELA GUZMÁN ARIAS

MARCY PAOLA VERA RIBERO

Proyecto para optar al título de Ingeniera Industrial

Director del presente Trabajo de Grado:

Ing. OLMEDO GONZÁLEZ

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA  
2006



SANDRA XIMENA  
**PEREZ PARRA**  
INGENIERIA CIVIL

---

*A DIOS que nos ha acompañado siempre,  
nuestro amigo incondicional;  
a nuestras FAMILIAS que son el verdadero  
amor y nuestra fortaleza, y a nuestros AMIGOS  
por los grandes momentos vividos.*



## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a nuestras familias por su incondicional apoyo y colaboración, por acompañarnos en cada paso que damos, por demostrarnos siempre su cariño.

Gracias a la Universidad Industrial de Santander por acogernos en sus aulas y darnos la oportunidad de aprender.

Gracias a la Empresa SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA por darnos la oportunidad de ser parte de su equipo y por la colaboración prestada y por hacer realidad este proyecto.

Gracias a nuestro Director de Proyecto: Ing. Olmedo Gonzáles por su colaboración.

Gracias a todos. Mil y mil Gracias.



## CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO.....	12
RESUMEN.....	18
ABSTRACT.....	19
INTRODUCCIÓN.....	20
1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	21
1.1 HISTORIA.....	21
1.2 OFERTA DE SERVICIOS DE INGENIERÍA.....	22
1.2.1 Geotecnia.....	22
1.2.2 Obras Civiles.....	24
1.3 CLIENTES.....	25
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	26
3. JUSTIFICACIÓN.....	28
4. OBJETIVOS.....	29
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	29
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
5. MARCO TEÓRICO.....	32
5.1 SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	32
5.2 GUÍA RUC (REGISTRO ÚNICO PARA CONTRATISTAS DEL SECTOR HIDROCARBUROS.....	33
5.3 IMPORTANCIA DEL RUC.....	35
5.4 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CALIDAD.....	35
5.5 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	37
5.6 NTC-ISO 9001:2000.....	38
5.7 IMPORTANCIA DE LA CALIDAD.....	39
5.8 LA ORGANIZACIÓN ISO.....	40
5.9 PRINCIPIOS DE LA CALIDAD.....	41
5.10 ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN EN COLOMBIA.....	42
5.11 LEGISLACIÓN.....	43
5.11.1 Suplemento Normativo RUC.....	43
5.11.2 Suplemento Normativo NTC-ISO 9001:2000.....	57
6. PLANIFICACIÓN GERENCIAL DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN.....	59



7. FASE I: CONOCIMIENTO DE LA EMPRESA.....	61
7.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.....	61
7.2 MODIFICACIÓN DIRECTRICES ORGANIZACIONALES.....	67
7.2.1 Misión.....	67
7.2.2 Visión.....	67
7.2.3 Valores Corporativos.....	67
7.2.4 Estructura Organizacional.....	69
8. FASE II: DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA EMPRESA SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA CON RESPECTO A LA GUÍA RUC Y A LA NTC-ISO 9001:2000.....	71
8.1 DIAGNÓSTICO CON RESPECTO AL SISTEMA HSE – GUÍA RUC.....	72
8.1.1 Resultados del diagnóstico de HSE.....	73
8.2 DIAGNÓSTICO CON RESPECTO AL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD – NTC-ISO 9001:2000.....	75
8.2.1 Resultados del Diagnóstico de Calidad.....	76
9. FASE III: LEVANTAMIENTO DE LA DOCUMENTACIÓN.....	79
9.1 GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN.....	80
9.2 ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN.....	83
9.2.1 Sistema de Gestión HSE.....	83
9.2.1.1 Declaración de la Política, Metas y Objetivos HSE.....	83
9.2.1.2 Manual Sistema de Gestión HSE.....	92
9.2.1.3 Reglamento de Higiene y Seguridad industrial.....	103
9.2.1.4 Procedimientos.....	104
9.2.1.5 Programas.....	106
9.2.1.6 Planes de Emergencia.....	108
9.2.1.7 Hojas de Seguridad.....	109
9.2.2 Sistema de Gestión de la Calidad.....	110
9.2.2.1 Declaración de la Política y Objetivos de Calidad.....	111
9.2.2.2 Mapa de Procesos.....	114
9.2.2.3 Caracterización de Procesos.....	114
9.2.2.4 Procedimientos.....	115
9.2.2.5 Formatos y Registros.....	121
9.2.2.6 Perfiles de Cargo.....	123
9.2.2.7 Manual de Calidad.....	123
9.2.2.8 Plan de Calidad.....	125
10. FASE IV: IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN...	126
10.1 SISTEMA DE GESTIÓN HSE.....	127
10.2 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	133



11. FASE V: EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN.....	135
12. RESULTADOS DEL PROYECTO.....	137
13. CONCLUSIONES.....	141
14. RECOMENDACIONES.....	143
BIBLIOGRAFÍA.....	146
ANEXOS.....	147

## LISTA DE ANEXOS

- ANEXO A** Matriz Diagnóstica HSE
- ANEXO B** Matriz Diagnóstica de Calidad
- ANEXO C** Manual HSE
- ANEXO D** Manual de Calidad
- ANEXO E** Perfiles de Cargo, funciones y Responsabilidades
- ANEXO F** Matriz de Normatividad en Salud Ocupacional
- ANEXO G** Matriz IPER
- ANEXO H** Programa HSE
- ANEXO J** Matriz de Identificación de aspectos ambientales
- ANEXO K** Requisitos Legales por aspectos SSOMA
- ANEXO L** Ejemplo ATS
- ANEXO M** Auditoría Interna HSE
- ANEXO N** Auditoría Interna Calidad
- ANEXO P** Plan de Calidad
- ANEXO Q** Presupuesto SGC
- ANEXO R** Matriz Diagnóstica Final SGC
- ANEXO S** Solicitud auditoría de otorgamiento

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Fig 1.</b> Estabilización de taludes.....	22
<b>Fig 2.</b> Montaje de tuberías para gasoducto.....	22
<b>Fig 3.</b> Construcción de canales recolectores.....	23
<b>Fig 4.</b> Drenes para estabilización de taludes.....	23
<b>Fig 5.</b> Construcción de gaviones.....	23
<b>Fig 6.</b> Construcción de contracorrientes.....	23
<b>Fig 7.</b> Movimientos de tierra para la construcción de filtros.....	23
<b>Fig 8.</b> Construcción de cuneta.....	23
<b>Fig 9.</b> Adecuación de casinos y bodegas de materiales de campo.....	24
<b>Fig 10.</b> Construcción de muro de contención en concreto reforzado.....	24
<b>Fig 11.</b> Clientes.....	25
<b>Fig 12.</b> Planteamiento del problema.....	27
<b>Fig. 13</b> Presentación Directrices Organizacionales.....	64
<b>Fig. 14</b> Valores Organizacionales.....	68
<b>Fig. 15</b> Estructura Organizacional.....	70
<b>Fig. 16.</b> Diagnóstico requisitos Guía RUC.....	74
<b>Fig. 17</b> Diagnóstico requisitos NTC ISO 9001:2000.....	77
<b>Fig. 18</b> Gestión de la Documentación.....	80
<b>Fig. 19</b> Seguimiento Presupuesto.....	129

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>TABLA 1.</b> Estructura Guía RUC.....	35
<b>TABLA 2.</b> Estructura NTC-ISO 9001:2000.....	39
<b>TABLA 3.</b> Resultados Diagnóstico HSE.....	74
<b>TABLA 4.</b> Resultados Diagnóstico Calidad.....	77
<b>TABLA 5.</b> Objetivos y Metas HSE.....	88
<b>TABLA 6.</b> Objetivos y Metas Ambientales.....	91
<b>TABLA 7.</b> Escala Valoración Factor de Riesgo.....	97
<b>TABLA 8.</b> Significancia de los Riesgos.....	97
<b>TABLA 9.</b> Control Operacional.....	98
<b>TABLA 10.</b> Estructura Reglamento Higiene y Seguridad Industrial.....	104
<b>TABLA 11.</b> Estructura Procedimientos HSE.....	105
<b>TABLA 12.</b> Procedimientos HSE.....	106
<b>TABLA 13.</b> Estructura Programas HSE.....	108
<b>TABLA 14.</b> Estructura Planes de Emergencia.....	109
<b>TABLA 15.</b> Estructura Hojas de Seguridad.....	110
<b>TABLA 16.</b> Estructura Procedimientos SGC.....	116
<b>TABLA 17.</b> Procedimientos SGC.....	121
<b>TABLA 18.</b> Formatos SGC.....	123



<b>TABLA 19.</b>	Presupuesto Oficina Principal.....	128
<b>TABLA 20.</b>	Presupuesto proyecto Alisales.....	128
<b>TABLA 21.</b>	Presupuesto ejecutado Proyecto Alisales.....	129
<b>TABLA 22.</b>	Informe Capacitación Alisales.....	131
<b>TABLA 23.</b>	Informe Quincenal HSE.....	132
<b>TABLA 24.</b>	Inspecciones Planeadas de Seguridad.....	133
<b>TABLA 25.</b>	Capacitación de Calidad.....	134
<b>TABLA 26.</b>	Indicador Sistema de Gestión de la Calidad.....	134

## GLOSARIO

- **Aspecto Ambiental:** elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.
- **Emergencia:** Acciones no planificadas cuyas consecuencias pueden ocasionar graves daños a personas o instalaciones y que requieren de una acción mitigadora ejecutada en forma rápida y preestablecida.
- **Impacto Ambiental:** cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o benéfico, total o parcial, como resultado de las actividades, productos o servicios de una organización.
- **Desempeño ambiental:** Resultados medibles del sistema de administración ambiental, relativos al control de los aspectos ambientales de la organización, basado en política, objetivos y metas.
- **Parte interesada:** Individuo o grupo involucrado con, o afectado por el desempeño ambiental de una organización.
- **Prevención de la Contaminación:** Uso de procesos, prácticas, materiales, o productos que evitan, reducen o controlan la contaminación, las cuales pueden incluir reciclaje, tratamientos, cambios de procesos, mecanismos de control, uso eficiente de los recursos y sustitución de materiales.
- **Reciclaje:** Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos.
- **Residuo:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien en actividades, domésticas, industriales, comerciales institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien con valor económico o de disposición final. Los residuos se dividen en aprovechables o no aprovechables.  
**Aprovechables:** Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere pero es susceptible de incorporación a un proceso productivo.



**No Aprovechables:** Es todo material o sustancia de origen orgánico o inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas o

industriales, comerciales, civiles, institucionales, de servicios que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

**Peligrosos:** Es aquel que por sus características, infecciones, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas pueden causar riesgo o deterioro de la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo se consideran residuos peligrosos los envases, los empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

- **Sustancia Química Peligrosa:** Son sustancias perjudiciales que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento, o uso pueden generar o desprender polvos, humos, gases, líquidos, vapores o fibras, infección, irritantes, inflamables, corrosivos, explosivos, asfixiantes, tóxicos o de otra naturaleza peligrosa, radiaciones ionizantes en cantidades que puedan afectar la salud de las personas que entren en contacto con estas o que causen daños.
- **Trabajo:** Son las diferentes actividades desempeñadas por el hombre y las máquinas para lograr objetivos organizacionales, que satisfagan sus necesidades y expectativas y las de su familia.
- **Accidente de Trabajo:** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o por ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o la realización de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo aquel que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.<sup>1</sup>
- **Condición y Medio Ambiente de Trabajo:** está constituida por todos los medios en donde el trabajador desarrolla las labores inherentes al trabajo.

---

<sup>1</sup> Decreto 1295 de 1994 Artículo 9- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.



Además de los lugares físicos, se consideran como parte del ambiente de trabajo: los equipos o materiales que se utilicen en él, las exigencias físicas y mentales de la labor desarrollada y las derivadas de la organización.

- **Área:** es el lugar o espacio donde se encuentra el puesto de trabajo al que se le hará el análisis.
- **A.R.P:** Aseguradora de riesgos profesionales. Entidad destinada a prevenir, proteger y atender a los trabajadores, en Colombia, de los efectos de las enfermedades y accidentes de trabajo que puedan ocurrirles.
- **SISO:** Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **Salud Ocupacional:** Es el conjunto de actividades multidisciplinarias, encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de la población trabajadora, para protegerlos de los riesgos de su ocupación y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas.<sup>2</sup>
- **Seguridad Industrial:** conjunto de principios, leyes, normas y mecanismos de prevención de los riesgos inherentes al recinto laboral, que pueden ocasionar un accidente ocupacional, con daños destructivos a la vida de los trabajadores o a las instalaciones o equipos de las empresas en todos sus ramos.<sup>3</sup>
- **Accidente:** Evento no deseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesión, daño u otra pérdida.
- **Peligro:** Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o a una combinación de éstos.
- **Incidente:** Evento que genere una accidente o que tuvo el potencial para llegar a serlo.
- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad y la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligroso específico.

---

<sup>2</sup> OIT. [www.autonoma.edu.co](http://www.autonoma.edu.co)

<sup>3</sup> Dr. Henry Arévalo. Venezuela-Puerto Ordaz. [www.sicopedagoia.com](http://www.sicopedagoia.com)



- **Consecuencia:** Alteración en el estado de salud de las personas y los daños materiales resultantes de la exposición al factor de riesgo.
- **Evaluación de Riesgos:** Proceso general de estimar la magnitud de un riesgo.
- **Factor de Riesgo:** es todo elemento cuya presencia o modificación aumenta la probabilidad de producir un daño a quien está expuesto a él.
- **Exposición:** Frecuencia con que las personas o la estructura entran en contacto con los factores de riesgo.
- **Fuente:** Es el ente que da origen al agente de riesgo.
- **Factor de Ponderación:** Se establece con base en los grupos de usuarios de los riesgos que posean frecuencias relativas proporcionales a los mismos.
- **Desempeño SISO:** Resultados medibles de la gestión en SISO relativos al control de los riesgos de seguridad y salud ocupacional, basados en la política y los objetivos.
- **Controles existentes detectados:** Son las técnicas, métodos o procedimientos que la organización ha puesto en práctica para el control o atenuación del factor de riesgo, bien sea en la fuente, el medio o el trabajador.
- **COPASO:** comité paritario de salud ocupacional, es un organismo de promoción y vigilancia de la rama de salud ocupacional en una organización específica.
- **Vigía Ocupacional:** Es la persona que hace las veces de COMITE PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL, en las empresas de menos de 10 trabajadores
- **ATS:** Atención al riesgo seguro.
- **Acciones correctivas:** Son medidas que permiten establecer estrategias a corto y/o largo plazo para el control de las situaciones de riesgo.
- **Acto inseguro:** Todo acto que realiza un trabajador de manera inapropiada y que facilita la ocurrencia de un accidente de trabajo.



- **Condiciones Subestándar:** Son aquellas condiciones y/o circunstancias del sitio de trabajo que se pueden transformar en causas inmediatas de accidentes.
- **Investigación de accidentes:** El sentido nos dice que cualquier incidente se debe investigar en forma oportuna y exhaustiva, para determinar las causas inmediatas, las causas Raíces y tomar las acciones correctivas tendientes a evitar la recurrencia.
- **CCS:** Consejo Colombiano de Seguridad.
- **RUC:** Sistema unificado de registro de evaluación de programas de salud ocupacional y medio ambiente para contratistas.
- **HSE:** Salud ocupacional, seguridad industrial y protección ambiental.
- **Aseguramiento de la calidad:** Conjunto de actividades preestablecidas y sistemáticas, aplicadas en el marco del sistema de la calidad, que se ha demostrado que son necesarias, para dar confianza adecuada de que una entidad satisfará los requisitos para la calidad.
- **SGC:** Sistema Gestión de la Calidad
- **Sistema de Gestión de la Calidad:** Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.
- **Auditoría:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoria y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el cumplimiento de los criterios de auditoria utilizados como referencia.
- **Calidad:** Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.
- **Control de la Calidad:** Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en el cumplimiento de los requisitos de la calidad.
- **Declaración de Veracidad:** Acto mediante el cual la persona responsable manifiesta que la información consignada en el formato de registro, es veraz y la valida con su firma.



- **Informe / Reporte :** Formato establecido por la compañía, para consignar toda la información referente a un evento, el cual se tramita a la dependencia de línea interesada.
- **Inspección:** Es una actividad para detectar y corregir perdidas potenciales, antes de que ocurran. Busca identificar condiciones inseguras, problemas potenciales, deficiencias en los equipos entre otros propósitos.
- **Manual de Calidad:** Documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una organización.
- **Mejora Continua:** Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos y lograr un mejoramiento en el desempeño.
- **Procedimiento:** Manera especificada de realizar una actividad ó método establecido y definido para ejecutar un trabajo específico paso a paso o de manera secuencial.
- **Registro:** Procedimiento para el conteo con propósitos estadísticos.
- **Proceso:** Conjunto de recursos y actividades relacionadas entre si que transforman elementos entrantes en elementos salientes.

## RESUMEN

**PALABRAS CLAVES:** Guía RUC, NTC-ISO 9001:2000, Sistema de Gestión, ciclo PHVA, HSE, Seguridad Industrial, Salud Ocupacional, Medio ambiente y Calidad<sup>4</sup>.

### AUTOR

SILVIA MARCELA GUZMÁN ARIAS<sup>5</sup>  
MARCY PAOLA VERA RIBERO

SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA es una empresa dedicada a la construcción de obras civiles y de Geotecnia, que desde hace 5 años viene trabajando en pro del reconocimiento por su labor. La Dirección de la empresa en este 2006 decide plantear estrategias de renovación organizacional que corresponden especialmente a las actividades de Diseño, Documentación e implementación tanto del Sistema de Gestión HSE como del Sistema de Gestión de la Calidad, en y para la empresa.

El Sistema de Gestión en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio ambiente basado en los lineamientos de la Guía RUC y el Sistema de Gestión de la Calidad basado en los lineamientos de la NTC-ISO 9001:2000, permite a la organización mejorar su desempeño y surge como respuesta a la necesidad de asegurar procedimientos lógicos y ordenados en la misma.

Este proyecto se estructuró en cinco fases, Fase I: Conocimiento interno de la empresa, Fase II: Diagnóstico inicial de la empresa, Fase III: Levantamiento de la documentación de los Sistemas de Gestión, Fase IV: Implementación de los Sistemas de Gestión, Fase V: Evaluación de la implementación. Se llevaron a cabo los planes de acción para cada una de las fases planteadas, donde se menciona la documentación específica requerida por cada uno de los Sistemas, de la cual sobresalen los Manuales Guías de los Sistemas de Gestión: Manual HSE y Manual de Calidad, los cuales describen paso a paso la forma de actuar de la organización frente a cada proceso existente, y la manera como se tienen en cuenta cada uno de los requisitos exigidos por la ley y por las normas mencionadas anteriormente.

---

<sup>4</sup> Trabajo de Grado.

<sup>5</sup> Facultad de Ingeniería Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director de Proyecto: Ingeniero Olmedo González.

## ABSTRACT

**KEY WORDS:** RUC Guide, NTC-ISO 9001:2000, Management System, PHVA Cycle, HSE, Industrial Safety, Occupational Health, Environment and Quality.<sup>6</sup>

## AUTHOR

SILVIA MARCELA GUZMÁN ARIAS<sup>7</sup>  
MARCY PAOLA VERA RIBERO

## DESCRIPTION

SANDRA XIMENA PEREZ PARRA is a company dedicated to civil construction and geotechnics works that has been working since 5 years ago toward the recognition of its activity. The company's direction decides in 2006 to set strategies of organizational renovation that oriented specially to design, documentation and implementation activities on HSE and Quality Management Systems.

The Management System in Occupational Healthy, Industrial Safety and Environment based on RUC Guidelines and Quality Management System based on NTC-ISO 9001:2000 guidelines allow the organization to improve its performance and came up as an answer to the need of assure logic and ordered procedures in the company.

This project is organized in five stages, stage I: Have knowledge of the company, Stage II: Initial diagnosis of the company, Stage III: Making of the Management systems documentation, Stage IV: Management systems implementation. The actions were carried out to each one of the stages where it's mentioned the specific documentation required by each one of the systems from which stand out the management systems' manual guides: HSE Manual and Quality Manual, which describe step by step the way of the company's proceeding to each existing process and how to consider each requirement according to law and norms previously mentioned.

---

<sup>6</sup> Work of Degree

<sup>7</sup> Faculty of Engineering Physique Mechanics. School of Industrial and Enterprise Studies.  
Director of Project: Engineer Olmedo González

## INTRODUCCIÓN

La Empresa moderna debe ser una empresa competitiva, con servicios y productos diferenciados que logren entrar, lidiar y mantenerse en un mercado que impone altos estándares de calidad. Para lograr esto, debe desarrollarse un trabajo de conocimiento e innovación, que garantice una adecuada preparación del personal para que sea capaz de contribuir, con los conocimientos adquiridos, a la mejora continua de los procesos, productos y servicios ya existentes, y la creación de nuevas ideas organizacionales.

Los Sistemas de Gestión hacen referencia a la integración de toda la estructura empresarial de una organización, se deben diseñar objetivamente, a fin de dar solución a las principales debilidades halladas en un proceso previo de valoración organizacional. Establecer Sistemas de Gestión apoyados en las regulaciones y legislaciones aporta: orden, efectividad, eficiencia y coherencia con el “deber ser” de una empresa.

Para una organización vinculada estrechamente al sector de la Construcción es imprescindible asumir las tendencias actuales de gestión empresarial, que no son otras, que las de desarrollar Sistemas de Gestión, donde cada una de las series de normas tanto de Calidad como de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio ambiente, aportan sus lineamientos y requisitos con el objetivo de organizar todas las actividades de la empresa, en función de satisfacer los requerimientos del cliente.

SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA es una organización santandereana, dedicada a la construcción de Obras Civiles y de Geotecnia, que decide a comienzos de este año, asumir el reto de establecer su Sistema de Gestión de la Calidad basado en los lineamientos de la NTC-ISO 9001:2000 y su Sistema de Gestión de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente o Sistema de Gestión HSE según la Guía del RUC; todo con el firme propósito de dar valor agregado a su labor y capacidad de permanencia de la organización en el largo plazo dentro del marco de su respectivo campo de desempeño.

Por esto, es labor pertinente de este proyecto de grado, mostrar el desarrollo del diseño e implementación tanto del Sistema de Gestión de la Calidad como del Sistema de Gestión HSE en la empresa SANDRA XIMENA PÉREZ

PARRA, como se presenta a continuación por parte de las estudiantes en práctica empresarial de Ingeniería Industrial - UIS.

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

### 1.1 HISTORIA

La Empresa Santandereana **SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA Ingeniería Civil** nace en el año 2001, como una idea de negocio generada por dos egresados en Ingeniería Civil de la Universidad Industrial de Santander, con el firme propósito de generar soluciones y prestar servicios con calidad, eficiencia y responsabilidad, en el campo de la Ingeniería, tanto a entidades privadas como estatales y mixtas.

Se encuentra registrada en la Cámara de Comercio de Bucaramanga como empresa unipersonal con NIT No. 63.369.544-9 y especializada en el campo de Construcción de Obras Civiles y Geotecnia.

Su participación en licitaciones públicas, se destaca por la prestación de servicios a empresas como ECOGAS y ECOPETROL S.A., lo que les ha permitido ganar experiencia, reconocimiento y por ende, captar una mayor porción del mercado, compitiendo con firmas de larga trayectoria en el campo de la construcción.

En la actualidad, SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA Ingeniería Civil, cuenta con un personal capacitado y comprometido, distribuido de la siguiente manera: cinco (5) personas de planta que permanecen en la oficina principal y manejan la logística que antecede la ejecución de un proyecto y un promedio de cincuenta (50) personas (el número varía según la magnitud de la obra) que trabajan en campo y hacen parte del personal encargado de ejecutar el proyecto en sí.

La organización se encuentra ubicada en la Calle 67A No. 28 – 29 Barrio La Salle (Bucaramanga, Santander, Colombia).      Telefax: 6439185   Celular: 3118480126, correo electrónico: [sxperezp@intercable.net.co](mailto:sxperezp@intercable.net.co).

SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA Ingeniería Civil, desempeña de manera profesional y ética sus actividades, contribuyendo al desarrollo humano y a la mejora de la calidad de vida de sus empleados.

## 1.2 OFERTA DE SERVICIOS DE INGENIERÍA

SANDRA XIMENA PEREZ PARRA Ingeniería Civil tiene a disposición de sus clientes su capacidad técnica y operativa, que permite, a través de su portafolio de servicios, flexible y dinámico, trabajar como una empresa responsable en la ejecución completa de proyectos de ingeniería.

Las especialidades de servicio que se presta son:

### 1.2.1 GEOTECNIA

En el área de Geotecnia, la empresa se encarga de la ejecución de obras para control de erosión y aguas en taludes, vías, gasoductos y oleoductos, para lo cual cuenta con equipos y personal calificado para la construcción de obras que mejor se adecuen a las necesidades de la población beneficiada y al medio ambiente.

- **CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN**
- **RECONFORMACIÓN DE TALUDES**
- **ESTRUCTURAS DE MANEJO DE AGUAS**
- **ESTRUCTURAS EN CONCRETO**



**Fig. 1** Estabilización de Taludes.



**Fig. 2** Montaje de tuberías para gasoducto.



**Fig. 3** Construcción de canales recolectores.



**Fig. 4** Drenes para estabilización de taludes.



**Fig. 5** Construcción de Gaviones.



**Fig. 6** Construcción de cortacorrientes.



**Fig. 7** Movimientos de tierra Construcción filtros.



**Fig. 8** Construcción de Cuneta.

## 1.2.2 OBRAS CIVILES

- **CONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN DE OBRAS CIVILES**
- **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES Y OBRAS DE URBANISMO**
- **DESMONTE Y DEMOLICIONES**
- **CIMENTACIONES**
- **ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO**
- **MAMPOSTERÍA**
- **CUBIERTAS**
- **PISOS BASE**
- **ACABADOS EN GENERAL**
- **INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y GAS**
- **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**



**Fig. 9** Adecuaciones de Casinos y Bodegas



**Fig. 10** Construcción de Muro de contención concreto forzado.

Además, su compromiso con el medio ambiente, incluye el mantenimiento y preservación mediante la construcción de obras que garanticen un ecosistema normal en convivencia con el desarrollo.

### 1.3 CLIENTES

Las empresas públicas y privadas en las que SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA ha prestado sus servicios, son:

- ECOPETROL S.A.
- EMPRESA COLOMBIANA DE GAS, ECOGAS.
- ALCALDÍA DE BUCARAMANGA.
- ALCALDÍA DE GIRÓN (Santander).
- UNIÓN TEMPORAL COLOMBIANA DE GAS, UTCG.



Fig. 11 Clientes

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a la gran competencia que se deriva por el aumento en el número de empresas y organizaciones que prestan un servicio común, es necesario, garantizar el bienestar de sus trabajadores, la satisfacción de los clientes, la eficiencia en el producto y el servicio, entre otras. Por lo tanto las organizaciones están abocadas a implantar estrategias que les permitan mantenerse en el mercado, ser competitivas y reconocidas. Esto se puede lograr a través de un mejoramiento permanente de todos aquellos aspectos que inciden directamente sobre la calidad del producto o servicio, asegurando el cumplimiento de los requisitos legales, lo cual se ve reflejado en la satisfacción del cliente y de otras partes interesadas.

Este hecho se manifiesta en el campo de la construcción que desde hace algún tiempo viene presentando señales de reactivación, reflejado en el aumento significativo de empresas inmersas en este campo, lo cual las ha obligado a competir en la búsqueda de un mejor posicionamiento en el mercado.

Como consecuencia, las empresas constructoras contratistas del sector hidrocarburos deben demostrar y garantizar que las actividades que se siguen para la realización de las obras y la prestación de los servicios ofrecidos llenan las expectativas de sus clientes tanto externos en cuanto al cumplimiento de los requisitos exigidos y la calidad de los mismos, como internos, contribuyendo a mantener un alto grado de bienestar físico, mental y social en los trabajadores, y en general en las personas que intervienen en las operaciones de la empresa. Por tal razón la empresa SANDRA XIMENA PEREZ PARRA identifica la necesidad de incluir en su Planeación Estratégica del año en curso, el desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad siguiendo la NTC-ISO 9001:2000, al igual que el Sistema de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para contratistas del sector hidrocarburos según los lineamientos de la Guía RUC, para Obras Civiles y Geotecnia, pretendiendo así, crear las bases para el mejoramiento continuo de la empresa, que permitan la realización de las estrategias y el cumplimiento de las metas organizacionales.

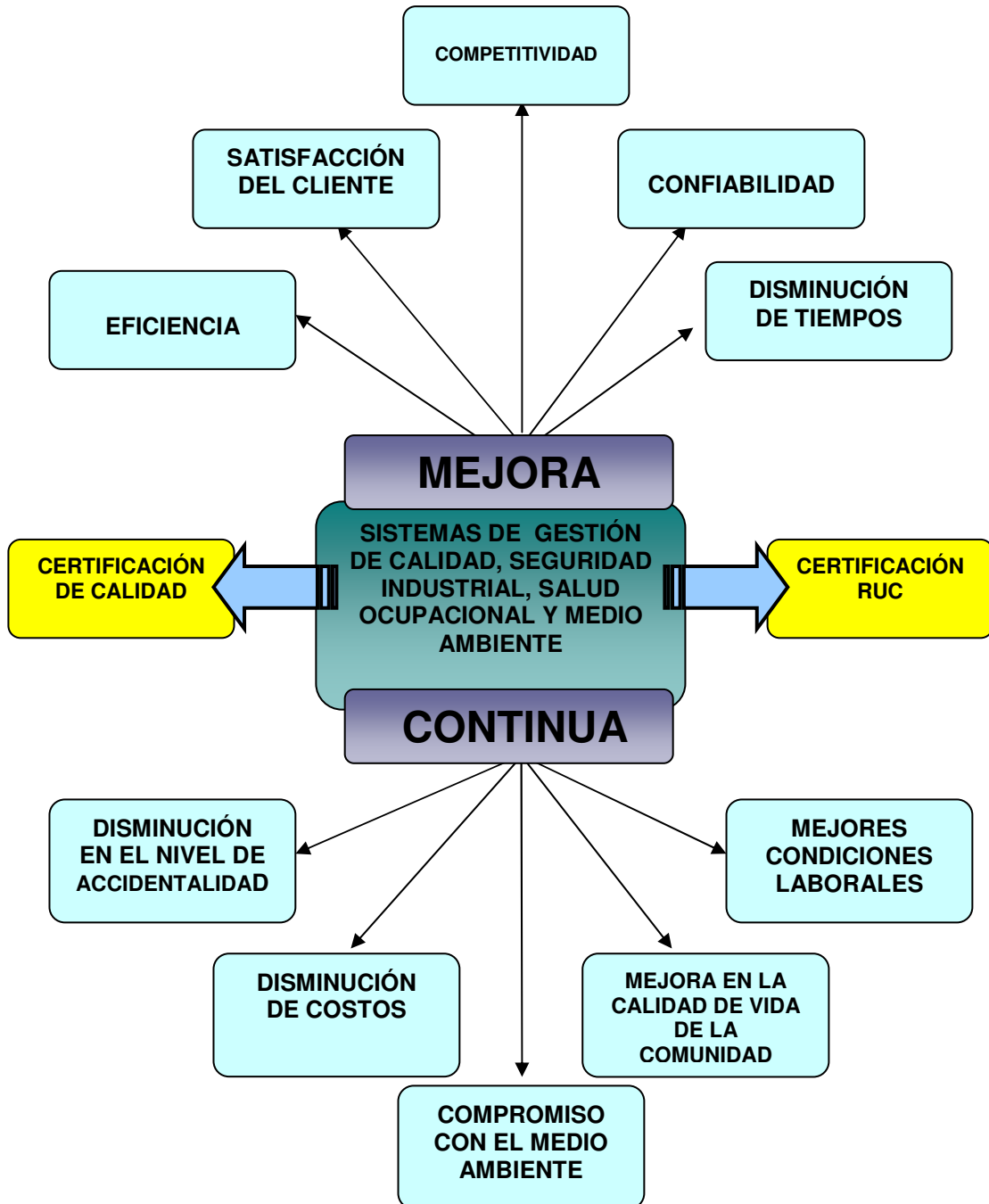


Fig.12 Planteamiento del problema

### 3. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto nace de la necesidad, que identificó la Gerencia de SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA, de implementar Sistemas de Gestión que puedan orientar su crecimiento como organización. Estos Sistemas de Gestión corresponden al Sistema de la Calidad y al Sistema de Seguridad Industrial, Salud ocupacional y Medio Ambiente, siguiendo los lineamientos de la NTC-ISO 9001:2000 y la Guía RUC (Registro único de Contratistas para el sector Hidrocarburos) respectivamente.

La Dirección de la organización cumpliendo con su cronograma anual de actividades, decidió buscar la colaboración de dos estudiantes de último nivel de Ingeniería Industrial - UIS, para que en modalidad de practicantes y como apoyo HSE-Q en la empresa, se encargaran del Diseño e Implementación de los Sistemas de Gestión Organizacional mencionados anteriormente, en participación con la Gerencia y demás colaboradores de la empresa.

Hoy en día se habla con mucha fuerza de los Sistemas de Gestión; adoptar nuevos conceptos organizacionales representa grandes retos para la Dirección General de las empresas como para cada persona que labora en ellas.

Los principios básicos de los Sistemas de Gestión de la Calidad y Sistemas de Gestión HSE, son reglas de carácter social enfocadas a mejorar sustancialmente el funcionamiento de una organización mediante la mejora de su comunicación interna; no obstante, permiten enfocar los recursos humanos, físicos y económicos de las organizaciones en procesos capaces de lograr la satisfacción del cliente.

Finalmente, al reflexionar sobre todo lo expuesto hasta aquí, se llega al convencimiento de que se impone una necesidad para toda empresa moderna, la necesidad de disponer de sistemas que gestionen profunda y objetivamente todas sus actividades, que integren toda la estructura empresarial y que se conviertan, a su vez, en el soporte fundamental para la aplicación y mejoramiento continuo de sus procesos.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

- Desarrollar un Sistema de Gestión de la Calidad , bajo los parámetros que establece la NTC-ISO 9001:2000 para las áreas de Geotecnia y Construcción de Obras Civiles, basados en ciclo PHVA y en los ocho principios de calidad.
- Diseñar, documentar, implementar y evaluar un sistema de sobre la gestión y el cumplimiento de los requisitos legales resumidos en la "Guía del Sistema de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos", donde se recopilen los resultados obtenidos, bajo los lineamientos del RUC.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la organización que permita analizar y determine la existencia o no de documentos relacionados con los requisitos que exigen las normas. (NTC ISO 9001:2000 y el RUC).
- Lograr por medio de sensibilización la vinculación y compromiso por parte de todo el personal de la empresa la aplicación del Sistema de Gestión de Calidad y del sistema de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos, consiguiendo de esta forma desarrollar una cultura de Calidad Total basada en el respeto del Recurso Humano.
- Establecer la política de calidad de la empresa y plantear los objetivos de calidad, Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos, así como los indicadores respectivos como punto de referencia para el direccionamiento de la empresa Sandra Ximena Pérez Parra.



- Definir los servicios que la empresa desea certificar para la eficaz implementación del Sistema de Gestión de la Calidad y del HSE.
- Documentar el Sistema de Gestión de la Calidad para la empresa SANDRA XIMENA PEREZ PARRA Ingeniería elaborando el manual de calidad, los procedimientos e instructivos necesarios, para tal fin.
- Diseñar la estructura documental necesaria para dar soporte a la implementación del sistema de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos teniendo en cuenta los parámetros descritos en el RUC.
- Implementar los procedimientos del Sistema de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos teniendo en cuenta los parámetros descritos en el RUC, con la participación de directivos y empleados.
- Determinar las ventajas que se obtienen al implementar un sistema de gestión de calidad bajo los lineamientos de la norma NTC ISO 9001:200 y un Sistema de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos teniendo en cuenta lo descrito en el RUC .
- Evaluar la adecuación, eficiencia y eficacia del Sistema de Gestión de Calidad y del sistema de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos implementados en la empresa; por medio de auditorias internas.
- Identificar los panoramas de riesgos y análisis de seguridad en el trabajo (ATS) que contemplen lo relacionado con deficiencias en los equipos, comportamientos o actos inseguros de los trabajadores.
- Promover y mejorar la calidad de vida laboral, reconociendo a todo el personal como el recurso más importante, mejorando continuamente sus conocimientos y habilidades a través de la Capacitación y motivación.
- Prevenir la ocurrencia de todo evento que pueda afectar negativamente al Medio Ambiente, o deteriorar la integridad de los equipos, instalaciones y operaciones.



- Entrar en el proceso de certificación, mediante el envío de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad y del sistema de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos, ante los entes certificadores elegidos y junto con éstas las solicitudes de la primera auditoría externa.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1 SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Evolucionar hacia el entendimiento de cómo las personas interactúan, con los demás y con los sistemas gerenciales que tienen las organizaciones, en el contexto de la cultura y el ambiente en donde se desempeñan, llevó al estado a crear los sistemas de seguridad industrial, salud ocupacional y protección del medio ambiente. Esto se hizo mas evidente en las empresas del Sector Hidrocarburos, pues en ellas no es suficiente tener instalaciones bien diseñadas; estas vieron la necesidad de implementar leyes, resoluciones y decretos para establecer Sistemas Gerenciales estandarizados, donde existiera compromiso de la Gerencia con los empleados y con los lugares de de trabajo.

De esta manera se crea el mencionado sistema con el objeto de compatibilizar las metas de las organizaciones con las de prevención, análisis y manejo de los riesgos y poder contar con procedimientos y prácticas de trabajo de calidad, teniendo claridad en las responsabilidades, análisis de seguridad en los procesos, buenos diseños de las tareas y trabajos y el desarrollo de prácticas de trabajo seguras para el desempeño laboral. Con relación al personal, busca revisar la carga de trabajo, los sistemas de entrenamiento y el tema de la fatiga. Sobre la cultura, las comunicaciones en la organización, las actitudes en la prevención, la aceptación al cambio, el soporte gerencial y el tan esperado liderazgo en estos temas de protección y seguridad; logrando con ello, centralizar la información de desempeño de las firmas contratistas que intervienen en las diferentes fases de operación de hidrocarburos.

Todo lo anteriormente mencionado, impulsó en el Sector de Hidrocarburos la necesidad de implementación de los estándares de desempeño requeridos para lograr la efectividad y calidad de las operaciones desarrolladas, de acuerdo con la Guía del Sistema de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos.

## 5.2 GUÍA RUC (REGISTRO ÚNICO PARA CONTRATISTAS DEL SECTOR HIDROCARBUROS)

Es un sistema de información operado por el CCS en donde se recopilan los resultados sobre la Gestión de los contratistas del sector Hidrocarburos en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.<sup>8</sup>

Fue adoptado desde 1998 por las compañías operadoras del sector hidrocarburos como sistema de información y consulta al que acuden para la convocatoria de ofertantes en los procesos de licitación.

Ofrece a las empresas inscritas, un sistema de evaluación y seguimiento sobre la gestión y el cumplimiento de los requisitos legales resumidos en la "Guía del Sistema de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos".

Tiene como objetivo el desarrollo armónico de los programas de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos a través de un proceso de evaluación, que permite dinamizar el mejoramiento continuo en la gestión aplicada por las empresas, para asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y de sus expectativas de eficiencia.

La columna vertebral del proceso de evaluación es la Guía de programas de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para contratistas del sector de hidrocarburos, la cual, haciendo uso de los modelos de gestión ISO 9001 y de Control Total de Pérdidas, resume los requisitos de ley en seguridad, salud y protección ambiental aplicables a las empresas legalmente constituidas, y se ha convertido en un modelo para las firmas contratistas mediante el cual pueden implementar, estructurar o mejorar sus directivas en torno a estas áreas.

Desde su creación el registro ha contado con la orientación del comité operativo del RUC, órgano consultor, que con la representación de todos los intereses en el sistema de evaluación ha permitido, tanto a contratistas como a operadoras, contar con un medio que controle y promueva la transparencia de las actividades realizadas y la idoneidad de los profesionales involucrados. En el seno de este comité se ha promovido el mejoramiento y la actualización de la guía y se han definido estrategias para fortalecer la

---

<sup>8</sup> [www.laseguridad.ws](http://www.laseguridad.ws), sección publicaciones

igualdad de criterios de los profesionales de CCS encargados de realizar las evaluaciones del RUC.

El comité operativo del RUC ha estado conformado, además del CCS por representantes de las compañías operadoras como ECOPETROL S.A., BP COLOMBIA, HOCOL y de empresas contratistas como Consultoría Colombiana, Halliburton Latinoamérica.

Para ingresar al Registro Uniforme de Evaluación de la Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos RUC la empresa debe remitir al **CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD** (Cra. 20 No. 39-62 Bogotá D.C.) los siguientes documentos:

- FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN DILIGENCIADO
- AUTOEVALUACIÓN DILIGENCIADA
- REGISTRO DE CÁMARA DE COMERCIO
- BALANCE GENERAL
- CERTIFICADO EXPEDIDO POR EL CONTADOR O REVISOR FISCAL EN DONDE CONSTE EL NÚMERO DE TRABAJADORES DE LA EMPRESA
- PAGO DE ACUERDO CON EL NÚMERO DE TRABAJADORES DE LA EMPRESA

### Estructura de la Guía RUC

NUMERAL	REQUISITO
1.	DIRECTRICES
1.1	Manual del Ruc
2.	ELEMENTOS BÁSICOS DE GESTIÓN DEL PSSOMA
2.1	Liderazgo y compromiso gerencial
2.2	Organización, responsabilidades y recursos
2.3	Requisitos legales en seguridad y salud ocupacional
3.	ADMINISTRACIÓN DE LOS RIESGOS
3.1	Diagnóstico de condiciones de trabajo
3.2	Competencias, programa de inducción, motivación, capacitación y entrenamiento
4.	SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO
4.1	Evaluaciones médicas ocupacionales
4.2	Actividades de promoción y prevención en salud
4.3	Programa de vigilancia epidemiológica PVE
4.4	Registros y estadísticas en salud



5.	SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL
5.1	Manejo de factores de riesgo higiénicos
6.	SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
6.1	Estándares y procedimientos
7.	PLANES DE EMERGENCIA
7.1	Plan estratégico
7.2	Plan operativo
7.3	Plan informático
8.	SUBPROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
8.1	Identificación de aspectos ambientales
8.2	Requisitos legales en medio ambiente
8.3	Objetivos y metas ambientales
8.4	Programas ambientales
9.	EVALUACIÓN
9.1	Accidentalidad
9.2	Inspecciones
9.3	Controla subcontratistas
9.4	Auditorías internas
9.5	Seguimiento a no conformidades
9.6	Evaluaciones postcontrato

**Tabla. 1** Estructura Guía RUC

### **5.3 IMPORTANCIA DEL RUC**

Como un proceso de mejoramiento continuo, las empresas inscritas en el RUC deben acogerse al Reglamento que el Comité Operativo del mismo, ha diseñado para garantizar el correcto funcionamiento del sistema, asegurando a la empresa evaluada su permanencia y crecimiento en el mercado y un perfil apropiado de desempeño, entre otras.

Por otra parte, es importante mencionar la igualdad de condiciones para los contratistas en el cumplimiento de los requisitos en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente ante las operadoras que adelanten procesos de licitación. En este aspecto el RUC le da a las empresas los parámetros a seguir para la aplicación de una metodología de trabajo que permite evaluar de una forma estándar sus ventajas competitivas frente a las demás.

### **5.4 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CALIDAD**

Iniciando un viaje a través del tiempo, los numerosos cambios que ha sufrido el término calidad son evidentes. Es por esto que conviene describir cada una de las etapas en cuanto a su la evolución histórica.



#### ■ Etapa Artesanal

El término calidad significaba hacer las cosas bien independientemente del coste o esfuerzo necesario para ello; su finalidad era satisfacer al cliente, y al artesano por el trabajo bien hecho y por crear un producto único.

#### ■ Revolución Industrial

La calidad fue opacada por la tecnificación, los grandes volúmenes de producción y los bajos costos, preocupándose por satisfacer una gran demanda de bienes y obtener beneficios económicos.

#### ■ Segunda Guerra Mundial

El concepto de calidad se traducía en eficacia y disponibilidad en el menor tiempo posible del armamento sin importar el costo, destacándose la normalización que busca simplificar las tareas protegiendo al consumidor quien al comprar un producto normalizado tiene la posibilidad de elegir entre varios suministradores eliminando las barreras a los intercambios.

#### ■ Posguerra

En el Japón de la posguerra el concepto de calidad equivalía a "hacer las cosas bien desde la primera vez", siendo los objetivos minimizar los costos, satisfacer a los clientes y ser competitivos. En el resto de los países desarrollados, el énfasis se centro en la cantidad, satisfacción del cliente y satisfacción de la demanda de bienes necesarios para reconstruir los países afectados por la guerra.

#### ■ Control de la Calidad

La calidad se asocia directamente con las técnicas de inspección en producción para evitar la salida de bienes defectuosos. Buscaba satisfacer las necesidades técnicas del producto.

#### ■ Gestión de la Calidad

Aparece la gestión de la calidad, siendo medida como el grado de satisfacción de las necesidades del cliente.

#### ■ Aseguramiento de la calidad

Sistemas y procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos o se presten servicios deficientes. Es un Medio para garantizar el nivel de calidad del producto o servicio (prevenir errores), la satisfacción del cliente, la reducción de costes y la competitividad.

#### ■ Calidad Total

Teoría de la administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente, tanto interno como externo, ser



altamente competitivos y la mejora continúa como herramienta utilizada de diferentes maneras en cada empresa según sus necesidades y métodos de trabajo.

Esta evolución influenciada por la globalización de los mercados, nos ayuda a comprender de dónde proviene la necesidad de ofrecer una mayor calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente quien, ahora, mas exigente, más conocedor y mas complejo, sabe elegir con decisión y espera un mejor nivel de calidad a medida que los competidores principales, de determinado producto o servicio, elevan sus normas de calidad. Es por eso que poco a poco se ha ido involucrando toda la organización en la consecución de este fin.

Las empresas mas comprometidas en materia de calidad han comenzado recientemente a incorporar un sistema de gestión que integre el concepto de calidad en todas las fases del proceso y a todos los departamentos que tienen alguna influencia en la calidad final del producto o servicio prestado al cliente.

## **5.5 SISTEMA GESTIÓN DE LA CALIDAD**

El proceso de implantación del SGC consiste en crear una nueva realidad organizacional al modificar su esencia. Su diseño e implantación están influenciados por las diferentes necesidades, los propósitos particulares, los productos o servicios que proporciona, los procesos que emplea, y el tamaño y estructura de la organización.

Debe entenderse como una intervención decidida de la Dirección de la empresa orientada a crear y desarrollar nuevas ideas, como un esfuerzo deliberado para mejorar el sistema, un sistema que coloca requisitos a las actividades y procesos que se realizan en la empresa y documenta cómo se realizan estas actividades, un sistema que permita generar nuevas posibilidades de acción, sobre la base de nuevos conceptos para los patrones de funcionamiento de la organización, garantizando la satisfacción de las necesidades internas de la gestión organizacional, permitiendo satisfacer los requisitos del cliente, asegurando una calidad continua a lo largo del tiempo.

La norma ISO 9000 define el SGC como: " Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad". Este conjunto consiste en la definición de un método de trabajo que permita asegurar que los productos y servicios prestados cumplen con unas especificaciones previamente establecidas en función de las necesidades del cliente que en general cumple toda organización, es decir, toda organización tiene un Sistema de Gestión de Calidad.

## 5.6 NTC-ISO 9001:2000

La norma Técnica Colombiana ISO 9001:2000 son los requisitos genéricos de un Sistema de Gestión de la Calidad. Su estructura corresponde a:

NUMERAL	REQUISITO
0	INTRODUCCIÓN
0.1	Generalidades
0.2	Enfoque basado en proceso
0.3	Relación con la Norma ISO 9004
0.4	Compatibilidad con otros Sistemas de Gestión
1	OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
1.1	Generalidades
1.2	Aplicación
2	REFERENCIAS NORMATIVAS
3	TÉRMINOS Y DEFINICIONES
4	SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDA
4.1	Requisitos Generales
4.2	Requisitos de la documentación
5	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN
5.1	Compromiso de la Dirección
5.2	Enfoque al cliente
5.3	Política de la Calidad
5.4	Planificación
5.5	Responsabilidad, Autoridad y Comunicación
5.6	Revisión por la Dirección
6	GESTIÓN DE LOS RECURSOS
6.1	Provisión de Recursos
6.2	Recursos Humanos
6.3	Infraestructura



6.4	Ambiente de trabajo
7	REALIZACIÓN DEL PRODUCTO
7.1	Planificación de la realización del producto
7.2	Procesos relacionados con el cliente
7.3	Diseño y Desarrollo
7.4	Compras
7.5	Producción y prestación del servicio
7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y de medición
8	MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA
8.1	Generalidades
8.2	Seguimiento y medición
8.3	Control del producto no conforme
8.4	Análisis de datos
8.5	Mejora

**Tabla 2.** Estructura NTC-ISO 9001:2000

## 5.7 IMPORTANCIA DE LA CALIDAD

Hoy en día la competencia es global y los tratados de comercio establecidos entre los países conllevan a que las empresas se sientan amenazadas por la presencia de empresas de calidad mundial ya certificadas.

Es por eso que la calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto o servicio, es un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia.

El desarrollo de un Sistema de Gestión de la Calidad contribuirá a ordenar la empresa, a mantener sus procesos dentro de un estándar único, en donde lo fundamental es que se dé el proceso de mejora continua, no tan solo de los indicadores del sistema de calidad, sino el conjunto de indicadores, incluyendo los financieros, que es donde al final se mide el resultado de toda la gestión empresarial, así como garantizar productos o servicios que permiten satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes y la implementación de métodos de control y seguimiento.

Esta orientación sostiene que la clave para alcanzar los objetivos de una organización empresarial consiste en identificar las necesidades y deseos del

cliente y entregar el producto o servicio de forma más eficiente que la competencia, asegurando una excelente calidad.

## 5.8 LA ORGANIZACIÓN ISO

La Organización Internacional de Normalización ISO, fue creada en 1946, luego de la segunda guerra mundial y es uno de los organismos encargados de promover el desarrollo de normas internacionales. Su sede es la ciudad de Ginebra, Suiza; la organización está compuesta por delegaciones gubernamentales y no gubernamentales que representan a más de 100 países, subdivididos en una serie de subcomités encargados de desarrollar las guías que contribuirán al mejoramiento mundial.

La ISO publicó en 1987 las normas de la serie 9000, sobre el manejo medioambiental; estas normas que estaban destinadas a ayudar a las empresas a desarrollar un programa y una estructura de calidad, se convirtieron prácticamente en un requisito de comercio global, al implantar un lenguaje unificado de calidad en el mundo entero.

Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, ya que es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional, por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país.

La ISO ha publicado más de 13.000 normas destacándose la serie 9000 como la más conocida y difundida a nivel mundial.

La serie ISO 9000 es un conjunto de normas que, a diferencia de otras, en lugar de referirse sólo al producto; su especificación, método de ensayo y método de muestreo, se refieren a la forma de llevar a cabo la gestión de la calidad estableciendo los correspondientes sistemas de la calidad y mejora continua en una organización. La familia de normas ISO 9000 está compuesta por:

- ISO 9000:2000: Proporciona una introducción y vocabulario sobre los sistemas de Gestión de la Calidad. Reemplaza la norma 8402/94.
- ISO 9001:2000: Especifica requisitos genéricos de un sistema de Gestión de la Calidad para organizaciones que desean inicialmente lograr la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento o superación de los requisitos acordados. Reemplaza las normas ISO 9001, 9002 y 9003.



- ISO 9004:2000: Brinda una guía general sobre la aplicación de la administración de la calidad y describe los procesos que deberían incluir los sistemas de calidad para lograr el mejoramiento de los procesos. Reemplaza la anterior serie ISO 9004.
- ISO 19011:2000: Proporciona orientación relativa a las auditorías de sistemas de gestión de la calidad y de gestión ambiental.

Todas estas normas son coherentes y facilitan la comprensión en el comercio nacional e internacional.

## 5.9 PRINCIPIOS DE LA CALIDAD

Los principios de la calidad son el pilar de un SGC. Estos principios pueden ser utilizados por la Dirección como un marco de referencia para guiar a la organización hacia la consecución de la mejora del desempeño. Una empresa que implemente estos principios está cumpliendo con la norma certificable.

### *Principio 1. Organización orientada al cliente*

Las organizaciones dependen de sus clientes, por lo tanto, deben entender sus necesidades actuales y futuras, cumplir con los requisitos y esforzarse para exceder sus expectativas.

### *Principio 2. Liderazgo*

Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la dirección de la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente en el cual el personal se involucre completamente para lograr los objetivos organizacionales.

### *Principio 3. Participación del personal*

El personal a todos los niveles es la esencia de una organización y su total participación permite que sus habilidades sean usadas para el beneficio de esta.

### *Principio 4. Enfoque basado en procesos*

Si las actividades y recursos se gestionan eficazmente como un proceso, los resultados obtenidos serán los deseados.

### *Principio 5. Enfoque de sistema para la gestión*

Identificar, comprender y administrar un sistema de procesos interrelacionados para un determinado objetivo, mejora la efectividad y eficiencia de la organización.

*Principio 6. Mejora continua*

La mejora continua en el desempeño de la organización debe ser un objetivo permanente.

*Principio 7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones*

Las decisiones eficaces tomadas en la organización se basan en el análisis de datos y de información.

*Principio 8. Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor*

La relación entre proveedores y organización es interdependiente, es decir, un mutuo beneficio aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

## **5.10 ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN EN COLOMBIA**

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC): Es un organismo de carácter privado y sin ánimo de lucro, constituido legalmente mediante el Decreto 2269 de 1993. Esta conformado por vinculación voluntaria de representantes del gobierno nacional, de los sectores privados, el sector tecnológico y por todas aquellas personas jurídicas que tengan interés en pertenecer. Tiene su sede principal en Bogotá, cuenta con oficinas regional en Medellín, Cali, Bucaramanga y Barranquilla y representaciones en Perú y Ecuador.

SGS Colombia S.A: El grupo SGS es líder global en servicios de certificación. Fue fundado en 1878 y actualmente cuenta con más de 32000 empleados que operan en una red de casi 840 oficinas y subsidiarias y más de 320 laboratorios alrededor del mundo. El grupo SGS tiene un indiscutible y reconocido prestigio en las industrias de la agricultura, minerales y petróleo.

Bureau Veritas Quilaty International (BVQI): Es una empresa que ofrece una amplia gama de servicios técnicos y soluciones en los campos de certificación, valoración de conformidad, consultoría y adiestramiento. Fue fundada en Amberes en 1828 y actualmente cuenta con mas de 13.000 empleados que operan en una red de 530 oficinas. Es reconocida principalmente en los sectores de aeronáutica y espacio, marina, productos de consumo, servicios, telecomunicaciones y energía entre otros. En América Latina está presente hace mas de 80 años y actualmente posee una red de

45 oficinas ubicadas estratégicamente en 13 países suministrando con las adaptaciones necesarias la misma gama de productos que en el resto del mundo.

Cotecna Inspection S.A: Creada en Ginebra en 1975 cuenta actualmente con más de 100 oficinas ubicadas estratégicamente en los 5 continentes con el único objetivo de promover la eficacia, la motivación asegurando un control seguro y una gran calidad de servicio. En Colombia la oficina principal se encuentra en Bogotá y cuenta con oficinas en Barranquilla, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Medellín y Manizales, entre otros.

## 5.11 LEGISLACIÓN

La Ley 100 de 1993 estableció la estructura de seguridad social en el país con tres componentes: el Régimen de Pensiones, la Atención en Salud y el Sistema General de Riesgos Profesionales, cada uno con su propia legislación y propios entes ejecutores y fiscales para su desarrollo.

Para el caso específico del Sistema General de Riesgos Profesionales, existe un conjunto de normas y procedimientos destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades profesionales y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan; manteniendo la vigilancia para el estricto cumplimiento de la normatividad en salud ocupacional.

### 5.11.1 SUPLEMENTO NORMATIVO RUC

#### ■ ORGANIZACION, RESPONSABILIDADES Y RECURSOS

##### **Afiliación al Sistema General de Riesgos Profesionales**

“El Sistema General de Riesgos Profesionales es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan”. Art. 1°. Decreto 1295 de 1994, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

“Son afiliados al Sistema General de Riesgos Profesionales: a) En forma obligatoria: 1. Los trabajadores dependientes nacionales o extranjeros, vinculados mediante contrato de trabajo (...) 2. Los jubilados o pensionados, (excepto los de invalidez (Derogado artículo 33 ley 361 de 1997, los



pensionados por invalidez se pueden incorporar a la fuerza laboral)), que se reincorporen a la fuerza laboran como trabajadores dependientes vinculados mediante contrato de trabajo (...) 3. Los estudiantes que deban ejecutar trabajos que signifique fuentes de ingreso para la respectiva institución, cuyo entrenamiento o actividad formativa es requisito para la culminación de sus estudios, e involucra un riesgo ocupacional, de conformidad con la reglamentación que para el efecto se expida (...) Ley 789 de 2002. Parágrafo: La afiliación por parte de los empleadores se realiza mediante el diligenciamiento del formulario de afiliación y la aceptación por la entidad administradora en los términos que determine el reglamento. b) En forma voluntaria. Los trabajadores independientes. Decreto 2800 de 2003. Art. 13. Decreto 1295 de 1994, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

### **Programa de Salud Ocupacional**

“El Programa de Salud Ocupacional consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.” Art. 2°. Resolución 1016 de 1989, de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública.

“En todo lugar de trabajo se establecerá un Programa de Salud Ocupacional, dentro del cual se efectúen actividades destinadas a prevenir los accidentes y las enfermedades relacionadas con el trabajo (...) ” Art. 111. LEY 9 de 1979. Título III. Salud Ocupacional.

“Todos los empleadores públicos, oficiales, privados, contratistas y subcontratistas, están obligados a organizar y garantizar el funcionamiento de un Programa de Salud Ocupacional de acuerdo con la presente Resolución.” Art. 1°. Resolución 1016 de 1989, de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública.

### **Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial**

“Los patronos que tengan a su servicio diez (10) o más trabajadores deben elaborar un Reglamento de Higiene y Seguridad, y someterlo a la revisión del Ministerio de la Protección Social, a más tardar dentro de los tres (3) meses siguientes a la iniciación de las labores, si se trata de un nuevo establecimiento”. Artículo 349. Código Sustantivo del Trabajo.

## Recursos

“Los patronos o empleadores estarán obligados a destinar los recursos humanos, financieros y físicos indispensables para el desarrollo y cabal cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional en las empresas y lugares de trabajo, acorde (...)” Art. 4. Parágrafo 1°. Resolución 1016 de 1989, de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública.

## Responsabilidades

- De patronos y/o empleadores:

“Todos los empleadores están obligados a : (...) c) Responsabilizarse de un Programa permanente de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo destinado a proteger y mantener la salud de los trabajadores de conformidad con la presente Ley y sus reglamentaciones”. Art. 84, Capitulo 1.1., . LEY 9 de 1979. Título III. Salud Ocupacional.

“Los patronos o empleadores, en concordancia con el Artículo 84 de la Ley 9 de 1979 y el Código Sustantivo del Trabajo y demás disposiciones complementarias, las cuales se entienden incorporadas a este Decreto y en relación con los Programas y actividades que aquí se regulan tendrán las siguientes responsabilidades: a) Responder por la ejecución del Programa permanente de Salud Ocupacional en los lugares de Trabajo. b) Comprobar ante las autoridades competentes de Salud Ocupacional, si fuere necesario mediante estudios evaluativos, que cumplen con las normas de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial para la protección de la salud de los trabajadores. c) Permitir la constitución y el funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo y auspiciar su participación en el desarrollo del Programa de Salud Ocupacional correspondiente. d) Notificar obligatoriamente a las autoridades competentes los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales que se presenten . e) Informar a los trabajadores sobre los riesgos a los cuales están sometidos, sus efectos y las medidas preventivas correspondientes . f) Facilitar a los trabajadores la asistencia a cursos y programas educativos que realicen las autoridades para la prevención de los riesgos profesionales. g) Permitir que representantes de los trabajadores participen en las visitas de inspección e investigación que practique las autoridades de Salud Ocupacional en los sitios de trabajo. h) Presentar a los funcionarios de Salud Ocupacional los informes, registros, actas y documentos relacionados con la Medicina, Higiene y Seguridad Industrial. i) Entregar a las autoridades competentes de Salud Ocupacional para su análisis las muestras de

sustancias y materiales que utilicen, sí se consideran peligrosas. j) Proporcionar a las autoridades competentes la información necesaria sobre procesos, operaciones y sustancias para la adecuada identificación de los problemas de Salud Ocupacional. Art. 24. Decreto 614 de 1984, de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública.

“Todos los empleadores públicos, oficiales, privados, contratistas y subcontratistas están obligados a organizar y garantizar el funcionamiento de un Programa de Salud Ocupacional de acuerdo con la presente Resolución.” Art. 1º. Resolución 1016 de 1989, de los Ministerios del Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública.

“El empleador será responsable de: (...) d) Programar, ejecutar y controlar el cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional de la Empresa y procurar su financiación (...). Parágrafo: Son además obligaciones del empleador las contenidas en las normas de Salud Ocupacional y que no sean contrarias a este Decreto. Art. 21. Decreto 1295 de 1994, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

- De los Trabajadores:

“(...) a) Cumplir las que les impone el artículo 85 de la Ley 9ª de 1979 y el Código Sustantivo del Trabajo. b) Participar en la ejecución, vigilancia y control de los Programas y actividades de Salud Ocupacional, por medio de sus representantes en los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial del establecimiento de trabajo respectivo. c) Colaborar activamente en el desarrollo de las actividades de Salud Ocupacional de la empresa. Art. 31. Decreto 614 de 1984, de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública.

- De los Comités Paritarios ó Vigías de Salud Ocupacional:

“(...) a) Participar de las actividades de promoción, divulgación e información sobre Medicina, Higiene y Seguridad Industrial entre los patronos y trabajadores, para obtener su participación activa en el desarrollo de los Programas y actividades de Salud Ocupacional de la empresa. b) Actuar como instrumento de vigilancia para el cumplimiento de los Programas de Salud Ocupacional en los lugares de trabajo de la empresa e informar sobre el estado de ejecución de los mismos a las autoridades de Salud Ocupacional cuando hay deficiencia en su desarrollo. c) Recibir copias, por derecho propio, de las conclusiones sobre inspecciones e investigaciones que realicen las autoridades de Salud Ocupacional en los sitios de trabajo. Art.

26. Decreto 614 de 1984, de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública.

### **Competencias del personal de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial**

“Para el desarrollo del Programa de Salud Ocupacional el empresario o patrono, designará una persona encargada de dirigir y coordinar las actividades que requiera su ejecución”. Art. 4. Parágrafo 2°. Resolución 1016 de 1989, de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública.

Las personas designadas para dirigir y coordinar las actividades que requiera el Programa de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial deberán reunir las competencias de calidad profesional (formación académica, capacitación, entrenamiento y experiencia) necesarias para desarrollarlo exitosamente.

### **Comité Paritario de Salud Ocupacional ó Vigía de Salud Ocupacional:**

“Todas las empresas e instituciones públicas o privadas, que tengan a su servicio diez (10) o más trabajadores, están obligadas a conformar un Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, cuya organización y funcionamiento estará de acuerdo con las normas del Decreto que se reglamente y con la presente Resolución.” Art. 1°. Resolución 2013 de 1986 de los Ministerios de Trabajo y

Seguridad Social y Salud Pública.

“(…) c) (...) a los Vigías Ocupacionales en las empresas con un número menor de diez ( 10) trabajadores (...)” Parágrafo: Los Vigías Ocupacionales cumplen las mismas funciones de los Comités de Salud Ocupacional”. Art. 35. Decreto 1295 de 1994, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

“Comité Paritario de Salud Ocupacional de las empresas. A partir de la vigencia del presente Decreto, el comité Paritario de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial de las empresas se denominará Comité Paritario de Salud Ocupacional, y seguirá rigiéndose por la Resolución 2013 de 1986 de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública, y demás normas que la modifiquen o adicionen, con las siguientes reformas: a) Se aumenta a dos años el período de los miembros del Comité. b) El empleador se obligará a proporcionar, cuando menos, cuatro horas semanales dentro de la jornada normal de trabajo de cada uno de sus miembros para el funcionamiento del comité .” Art. 63. Decreto 1295 de 1994, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

## **Programa de Inducción, Motivación, Capacitación y Entrenamiento en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial**

“Todos los empleadores están obligados a: (...) g). Realizar Programas educativos sobre los riesgos para la salud a que están expuestos los trabajadores y sobre los métodos de su prevención y control. Art. 84. LEY 9 de 1979. Título III. Salud Ocupacional.

“(...) e) Informar a los trabajadores sobre los riesgos a los cuales están sometidos, sus efectos y las medidas preventivas correspondientes. f) Facilitar a los trabajadores la asistencia a cursos y programas educativos que realicen las autoridades para la prevención de riesgos profesionales Art.24. Decreto 614 de 1984, de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud Pública.

“(...) 20. Promover, elaborar, desarrollar y evaluar programas de inducción y entrenamiento, encaminados a la prevención de accidentes y conocimiento de los riesgos en el trabajo. Art. 11. Resolución 1016 de 1989 de los Ministerios del Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública.

“Información y Formación: Los empleadores deberán: a) Informar a los trabajadores sobre los peligros que entraña la exposición a los productos químicos que utilizan en el lugar de trabajo; b) Instruir a los trabajadores sobre la forma de obtener y usar la información que aparece en las etiquetas y en las fichas de datos de seguridad; c) Utilizar las fichas de datos de seguridad, junto con la información específica del lugar de trabajo, como base para la preparación de instrucciones para los trabajadores, que deberán ser escritas si hubiere lugar; d) Capacitar a los trabajadores en forma continua sobre los procedimientos y prácticas que deben seguirse con miras a la utilización segura de productos químicos en el trabajo.”. Ley 55 de julio 7 de 1993: “Convenio 170 sobre la Seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.

### **■ MANEJO DE LOS RIESGOS**

#### **Identificación de Peligros, Evaluación y control de riesgos**

##### **Diagnóstico de Condiciones de Trabajo**

“(...) 1. Elaborar un Diagnóstico de condiciones de trabajo para obtener información sobre estos en los sitios de trabajo, que permita la localización y

evaluación de los mismos, así como el conocimiento de la exposición a que están sometidos los trabajadores afectados por ellos.”(...) Art. 11. Resolución 1016 de 1989 de los Ministerios del Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública.

### **Medidas de Intervención para el control de riesgos**

“Eliminar o controlar los agentes nocivos para la salud en los lugares de trabajo; (...)”. Art. 80. LEY 9 de 1979. Titulo III. Salud Ocupacional “(...) 5. Inspeccionar y comprobar la efectividad y el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de los riesgos. 6. Estudiar e implantar los sistemas de control requeridos para todos los riesgos existentes en la empresa (...) 12. Supervisar y verificar la aplicación de los sistemas de control de los riesgos ocupacionales en la fuente y en el medio ambiente y determinar la necesidad de suministrar elementos de protección personal, previo estudio de puestos de trabajo (...) 14. Investigar y analizar las causas de los accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades profesionales a efectos de aplicar las medidas correctivas necesarias (...)”. Art. 11. Resolución 1016 de 1989 de los Ministerios del Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública.

### **■ ESTÁNDARES Y PROCEDIMIENTOS**

#### **Manuales de Normas y Procedimientos Operativos Seguros y de permisos de trabajo**

“(...) 22. Elaborar y promover conjuntamente con los subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo, las normas internas de Salud Ocupacional y (...)” Art. 11.  
Resolución 1016 de 1989 de los Ministerios del Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública.

#### **Programa de Mantenimiento de Instalaciones y Equipos**

“(...) 9. Estudiar e implantar los programas de mantenimiento preventivo de las máquinas, equipos, herramientas, instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas”. Art. 11. Resolución 1016 de 1989 de los Ministerios del Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública.

#### **Dotación de Elementos de Protección Personal**

“Todos los empleadores están obligados a proporcionar a cada trabajador,

sin costo para éste, elementos de protección personal en cantidad y calidad acordes con los riesgos reales o potenciales existentes en los lugares de trabajo”. Art. 122. LEY 9 de 1979. Título III. Salud Ocupacional.

“El Programa de Salud Ocupacional, deberá mantener actualizados los siguientes

registros mínimos: (...) 5. Relación discriminada de elementos de protección personal que suministren a los trabajadores”. Art. 14. Resolución 1016 de 1989 de los Ministerios del Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública.

### **Hojas de Seguridad de Materiales y Productos**

“El Programa de Salud Ocupacional, deberá mantener actualizados los siguientes registros mínimos:

1. Listado de materias primas y sustancias empleadas en la empresa. (...)”. Art. 14. Resolución 1016 de 1989 de los Ministerios del Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública.

“ (...) los empleadores deberán: (...) c) Utilizar las fichas de datos de seguridad, junto con la información específica del lugar de trabajo, como base para la preparación de instrucciones para los trabajadores, que deberán ser escritas si hubiere lugar; (...)”. Ley 55 de julio 7 de 1993 : Convenio 170 sobre la Seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.

## **■ EVALUACIÓN**

### **Sistemas de Registro**

“Todos los empleadores están obligados a: (... ) e) registrar y notificar los accidentes y enfermedades ocurridos en los sitios de trabajo, así como de las actividades que se realicen para la protección de la salud de los trabajadores”. Art.84. LEY 9 de 1979, Titulo III. Salud Ocupacional.

### **Inspecciones**

“(…) 2. Identificar los agentes de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales, ergonómicos, mecánicos, eléctricos, locativos y otros agentes contaminantes, mediante inspecciones periódicas a las áreas, frentes de trabajo y equipos en general.” Art. 11. Resolución 1016 de 1989 de los Ministerios del Trabajo y Seguridad Social y Salud Pública.

## Auditoría

“Todos los empleadores están obligados a: (...) e) registrar y notificar los accidentes y enfermedades ocurridos en los sitios de trabajo, así como de las actividades que se realicen para la protección de la salud de los trabajadores”. Art. 84. Ley 9 de 1979, Título III. Salud Ocupacional.

### ■ REGLAMENTACIÓN SOBRE PLANES DE CONTINGENCIA

Decreto 1594 de 1984: Usos sanitarios del agua

“Los artículos 65, 72, 73, 100, 101, 106, 107, 114, 115, 116, 118, 121, 122, 123, 124, 127 y 251 del presente decreto fueron declarados nulos por el consejo de estado”.

De acuerdo con este decreto, todas las personas que exploren, exploten, manufacturen, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y los recursos hidrobiológicos, deberán estar provistos de un plan de contingencia para la prevención y control de derrames.

**Ley 46 de 1988:** Sistema nacional para la prevención y atención de desastres

Un elemento importante de esta ley, es la declaratoria de los desastres y emergencias como un asunto de interés público. En desarrollo de esta norma general, el Decreto 919 de 1989 estructuró la Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y dio origen a las Comités Regionales y Locales de Emergencias.

**Decreto 2190 de 1995:** Plan Nacional de Contingencia.

Ordena la creación y desarrollo de un Plan Nacional de Contingencias contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres. Todos los Planes de Contingencia de orden local que se desarrollen, deben involucrar el marco legal del Plan Nacional de Contingencia.

**Decreto 321 de 1999:** Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas

Aprueba el Plan Nacional de Contingencias. Los lineamientos, principios, facultades y organización establecidos en el Plan Nacional de Contingencias, deberán ser incorporados en los planes de contingencia de todas las

personas naturales y jurídicas, públicas o privadas, que exploren, investiguen, exploten, produzcan, almacenen, transporten, comercialicen o efectúen cual quier manejo de hidrocarburos, derivados o sustancias nocivas, o que tengan bajo su responsabilidad el control y prevención de los derrames en aguas marinas, fluviales o lacustres.

## ■ MARCO NORMATIVO AMBIENTAL

### **Marco Jurídico General**

En términos amplios, las normas generales que rigen la gestión ambiental en Colombia son las siguientes:

- Constitución Nacional de 1991, Artículos 8, 40, 79, 80 y 81: Responsabiliza al estado y a las personas la obligación de proteger las riquezas culturales y naturales del país. Establece la responsabilidad del estado en el saneamiento ambiental. Afirma que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, protegiendo la diversidad e integridad del ambiente y facilitando la participación de las comunidades en las decisiones que puedan afectarla. Por otra parte, el estado planificará el manejo y explotación de los recursos naturales y controlará los factores de deterioro ambiental.
- Decreto 2811 de 1974: " Los artículos 56, 96 y 305 del presente decreto fueron modificados por el decreto 2858 de 1981."

### **Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente.**

- Ley 09 de 1973: Código Sanitario Nacional. Vincula los efectos sobre el medio ambiente con la salud humana y los aspectos sanitarios.
- Ley 99 de 1993: Crea el Ministerio del Medio Ambiente y varias Corporaciones Autónomas Regionales (CAR). Organiza el Sistema Nacional Ambiental y fija el requisito de la Licencia Ambiental previa para el desarrollo de proyectos, obras o actividades que generen un efecto grave sobre el medio ambiente.
- Ley 491 de 1999: Establece la obligatoriedad de disponer de un Seguro Ecológico para todas aquellas actividades que puedan causar daño al ambiente y que requieren Licencia Ambiental. Por otra parte, reforma al Código Penal en lo relativo a los delitos ambientales, buscando mejorar la

operatividad de la justicia en este aspecto. Los eventos de contaminación ilegal o no reportada o la explotación ilícita de recursos naturales, pueden ser investigados a la luz del código penal y causar penas que llegan hasta la cárcel.

## ■ NORMAS RELACIONADAS CON EL USO DE RECURSOS NATURALES

Decreto 1541 de 1978 : “Los artículos 41, 54, 253, 254 del presente decreto fueron modificados por el decreto 2858 de 1981.”

### **Aprovechamiento del recurso hídrico**

El uso de aguas superficiales (Ríos, quebradas, lagos) para actividades tales como realización de pruebas hidrostáticas o suministro de aguas a instalaciones que requieran de este servicio durante su operación, requiere de la obtención de una Concesión de aguas superficiales, cumpliendo con los requisitos de la concesión en cuanto a tipo de captación, caudal explotado, clase de uso declarado y pago de las correspondientes tasas.

- En caso de que el agua se vaya a suministrar desde un acuífero, se debe contar con una CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS otorgado por la CAR correspondiente al área del proyecto.
- Cuando sea necesario perforar un pozo para explotar el recurso hídrico, se debe tramitar ante la respectiva CAR el PERMISO DE EXPLORACIÓN, para la prospección del acuífero, con miras a su posterior aprovechamiento, el cual deberá estar amparado por la Concesión de Aguas Subterráneas una vez culmine la etapa de exploración.
- Para la construcción de obras civiles a veces es necesario extraer material pétreo sacado del lecho de los ríos, lo cual se debe hacer contando con el PERMISO DE APROVECHAMIENTO DE MATERIAL DE ARRASTRE, tramitado ante la respectiva CAR.
- Cuando por efectos de la actividad a desarrollar, sea necesario ocupar en forma transitoria una corriente de agua o construir obras hidráulicas permanentes (Ej.: Diques, bateas, obras de control de derrames, cruces subfluviales, etc.), se requiere contar con un PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE otorgado por la CAR correspondiente.

### **Decreto 605 de 1996:**

Este decreto esta derogado parcialmente por el decreto 1713 de 2002, excepto en su capitulo I del titulo IV; el decreto 1713 asu vez fue derogado parcialmente por el decreto 1505 de 2003 en sus artículos 8, 4 paragrafo 2, 31 numeral 3, 81 Y 86 y hace adiciones a los articulos 1, 9 paragrafo 1 Y 67.

### **Normas de potabilización del agua**

Si dentro de las actividades de la empresa se cuenta el suministro de agua potable para el consumo por parte de sus empleados o terceros, debe cumplir con los estándares y normas establecidas en este decreto. Decreto 1791 de 1996: Reglamentación sobre Aprovechamiento Forestal.

Dado que en el desarrollo de proyectos de hidrocarburos en muchos casos se requiere despejar áreas boscosas o con cobertura arbórea, esta actividad debe estar cubierta con un PERMISO ÚNICO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL otorgado por la respectiva CAR y el cumplimiento de los requerimientos establecidos en el permiso.

- Ley 685 de 2001, resolución 1277/96: Código de Minas Para la ejecución de obras civiles, se requiere en algunos casos la explotación de material de cantera, para la cual se debe obtener el PERMISO DE EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN otorgado por el Ministerio de Minas y Energía, previa obtención de la respectiva LICENCIA AMBIENTAL emanada de la CAR

correspondiente, de acuerdo con el Decreto 1753 de 1994.

- Resolución 1083 de 1996: Uso de fibras naturales En aquellos proyectos, obras o actividades en las cuales sea necesario construir elementos tales como cortaflujos con sacos de suelo - cemento y demás estructuras de control de erosión, se deben usar fibras naturales (Fique, por ejemplo), no sintéticas.

### **NORMAS RELACIONADAS CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y GASEOSOS**

- Decreto 1594 de 1984:

" Los artículos 65, 72, 73, 100, 101, 106, 107, 114, 115, 116, 118, 121, 122, 123, 124, 127 y 251 del presente decreto fueron declarados nulos por el consejo de estado".

### **Usos sanitarios del agua**

Este decreto da los estándares de calidad que debe cumplir un vertimiento

líquido sea de origen doméstico como industrial para poder descargarlo a una corriente superficial o a un alcantarillado. En el caso de que se va a generar efluentes líquidos como consecuencia de las actividades a desarrollar, es necesario cumplir con los estándares y obtener el PERMISO DE VERTIMIENTO correspondiente ante la CAR.

- Decreto 3100 de 2003: “ El presente decreto fue modificado por el decreto 3440 de 2004”. Expedido por el Ministerio del Medio Ambiente y por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se establecen las tarifas de éstas. El presente Decreto contempla lo relacionado con el establecimiento de la tarifa mínima y su ajuste regional; define los sujetos pasivos de la tasa, los mecanismos de recaudo, fiscalización y control, y el procedimiento de reclamación.

Resolución 273 de 1997: “La resolución 372 de 1998 actualiza las tarifas mínimas de las tasas retributivas por vertimientos líquidos de la presente resolución. “

Expedido por el Ministerio del Medio Ambiente y por la cual se fijan las tarifas mínimas de las tasas retributivas por vertimientos líquidos para los parámetros Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST).

- Decreto 948 de 1995. “El decreto 1697 de 1997 modifica los artículos 24, 40 y 70 del presente decreto. El artículo 38 del presente decreto es modificado por el decreto 1552 de 2000. “

### **Emisiones atmosféricas y calidad del aire**

En el caso de que la actividad a ejecutar se encuentre dentro de las siguientes categorías en relación con la calidad del aire y las emisiones atmosféricas, se debe cumplir con los estándares de Calidad del aire señalados en el Decreto 02 de 1982 (Emisiones atmosféricas) y obtener Permiso de Emisión:

- Quemadas abiertas controladas en zonas rurales.
- Descargas de humos, gases, vapores, polvos o partículas por ductos o chimeneas de establecimientos industriales, comerciales o de servicios.
- Emisiones fugitivas o dispersas de contaminantes por actividades de explotación minera a cielo abierto.
- Incineración de residuos sólidos, líquidos y gaseosos.



- Operaciones de almacenamiento, transporte, carga y descarga en puertos susceptible de generar emisiones al aire.
- Operación de calderas o incineradores por un establecimiento industrial o comercial
- Quema de combustibles, en operación ordinaria, de campos de explotación de petróleo y gas.
- Procesos o actividades susceptibles de producir emisiones de sustancias tóxicas.
- Producción de lubricantes y combustibles.
- Refinación y almacenamiento de petróleo y sus derivados y procesos fabriles petroquímicos.
- Operación de plantas termoeléctricas.
- Actividades generadoras de olores ofensivos.

Se establece también la obligatoriedad de cubrir con carpa o algún material resistente las volquetas en las cuales se transporten materiales que puedan caer de la misma, como tierra, arena, gravas, etc.

Decreto 0605 de 1996: Este decreto esta derogado parcialmente por el decreto 1713 de 2002, excepto en su capitulo I del titulo IV; el decreto 1713 asu vez fue derogado parcialmente por el decreto 1505 de 2003 en sus artículos 8, 4 paragrafo 2, 31 numeral 3, 81 Y 86 y hace adiciones a los articulos 1, 9 paragrafo 1 Y 67.

#### **Reglamentación sobre servicio de aseo**

Cuando el proyecto, obra o actividad genera residuos sólidos ordinarios (Oficina, casinos, bodegas, etc.) los cuales se deben disponer adecuadamente y opera un sistema de disposición de residuos sólidos (Ej.: Relleno sanitario), debe cumplir con la normatividad establecida en el Decreto y las demás normas de las autoridades ambientales pertinentes.

- Resolución 2309 de 1986: Reglamentación sobre manejo de residuos especiales Se deben cumplir las normas especificada en esta resolución cuando el proyecto, obra o actividad, produce residuos especiales, o sea, aquellos que pueden generar alguna clase de contaminación ambiental o riesgo para las personas: Lodos aceitosos, sustancias químicas o sus empaques, residuos patógenos, explosivos, inflamables, corrosivos, radiactivos, etc. Si la empresa opera un si stema de tratamiento y disposición de esta clase de residuos, debe contar con el PERMISO DE MANEJO DE RESIDUOS ESPECIALES otorgado por la CAR correspondiente.

Ley 430 de 1998: Normas prohibitivas relacionadas con desechos peligrosos Prohibe el ingreso de desechos peligrosos a Colombia y regula la

responsabilidad en el manejo integral de los generados en el interior del país, en el proceso de producción, gestión y manejo de los mismos.

## ■ REGLAMENTACIÓN SOBRE LOS PLANES DE MEDIO AMBIENTE

Decreto 1753 de 1994: “El presente decreto es modificado por la Resolución 655 de 1996”.

### **Licencias Ambientales**

De acuerdo a lo establecido en este Decreto, un Plan de Medio Ambiente es el plan que, de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados por un proyecto, obra o actividad.

A pesar de que, de acuerdo con el régimen existente, algunas actividades o proyectos no están cobijados por la obligatoriedad de tener una Licencia Ambiental (Régimen transicional - Labores de mantenimiento), de debe disponer de un Plan de Medio Ambiente para las mismas, el cual puede ser exigido por el Ministerio del Medio Ambiente.

Por otra parte, en el Decreto 1753 de 1994, se especifica la presentación de los costos del Plan de Medio Ambiente, lo cual de hecho se relaciona con los recursos que se deben disponer para la ejecución del mismo.

### **5.11.2 SUPLEMENTO NORMATIVO NTC-ISO 9001:2000**

Ley 80 de 1993, decreto 2170 de 2002: estatuto general de contratación de la administración pública.

Ley 769 de 2002. Código nacional de tránsito terrestre

Ley 789 de 2002: reforma laboral

Código sustantivo del trabajo y código procesal del trabajo

Régimen de seguridad social

Código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente: ley 99 de 1993

Código de comercio.



Ley 100 de 1993, decreto 1295 de 1994: sistema general de riesgos profesionales

## ■ REFERENCIAS NORMATIVAS DE CALIDAD

Familia de normas ISO 9000

ISO 9000:2000 Fundamentos y vocabulario. Reemplaza la norma 8402/94.

ISO 9001:2000 Requisitos genéricos de un Sistema de Gestión de la Calidad. Reemplaza las normas ISO 9001, 9002 y 9003.

ISO 9004:2000 Guía general de la administración de la calidad. Reemplaza la anterior serie ISO 9004.

ISO 19011:2000 Orientación para auditorías de Sistemas de Gestión de la Calidad y de Gestión Ambiental.

## 6. PLANIFICACIÓN GERENCIAL DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN

Para SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA, el éxito durante la implementación y mantenimiento de los Sistemas de Gestión está determinado por factores claves como son los recursos, el plan de trabajo Y control.

### ■ RECURSOS

La Gerente queda como responsable del seguimiento a la aplicación de las disposiciones establecidas para la documentación e implementación de los sistemas en SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA Ingeniería. En cada uno de los manuales (HSE y Calidad) queda consignada la metodología para la asignación de recursos, a su vez que se presenta el presupuesto para la implementación y mejora de cada uno de los sistemas. El seguimiento se debe hacer en torno al cumplimiento en la ejecución de las partidas presupuestales definidas para tal fin.

La Gerente se compromete a disponer del tiempo para la realización de reuniones periódicas en las cuales se revisan las disposiciones planificadas y se tomen acciones para la mejora, a partir de la evaluación de los informes de gestión, se dejará registro en acta de revisión por la gerencia.

### ■ PLAN DE TRABAJO

El plan de trabajo es aprobado por el comité de proyectos de grado de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

El diseño del plan de trabajo se hace de acuerdo a la capacidad de asimilar los cambios en la organización, y es la Gerente quien se responsabiliza del seguimiento y cumplimiento a los resultados definidos.

### ■ CONTROL

Durante el proceso de implementación y mantenimiento de cada uno de los sistemas de gestión se utiliza como estrategia las revisiones por la gerencia y las auditorías internas en donde se evalúa el avance del proceso de implementación conforme a las disposiciones planificadas.



El responsable de cada proceso entrega al Director HSE y al Director de Calidad, el informe de gestión de cada uno de los aspectos mencionados, para cada Sistema en particular.

La Gerencia determina a partir de los resultados obtenidos y los análisis realizados por los responsables, las acciones necesarias para la mejora y proporciona los recursos necesarios para estas acciones.

## **7. FASE I: CONOCIMIENTO INTERNO DE LA EMPRESA**

Con el fin de tener una visión global del funcionamiento general de la empresa fue necesario conocer las características, los procesos y las actividades que realiza SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA.

Se realizó un estudio detallado del direccionamiento estratégico de la empresa, previo a la planificación de las actividades del proceso de certificación.

### **7.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO**

#### **Objetivo**

Conocer la filosofía y el enfoque de la organización partiendo de los valores, misión, visión y estructura organizacional.

#### **Actividades**

- A.** Realizar una exposición general explicando, de manera general, el significado de cada una de estas herramientas de gestión.
- B.** Hacer partícipes a todos los miembros de la empresa, a través de actividades como reuniones de personal de planta, capacitaciones, entre otros.
- C.** Comparar los valores corporativos u organizacionales, la misión, visión y la estructura organizacional que se tenían, con los resultados obtenidos en el ejercicio realizado, para concluir la modificación o ratificación de las herramientas de direccionamiento estratégico existentes en SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA.

#### **Desarrollo de las Actividades**

En la primera semana del mes de Mayo del presente año, se llevó a cabo en las instalaciones de la oficina principal de la empresa, la primera reunión para el personal, dirigida por las autoras de este trabajo, en la que se expusieron

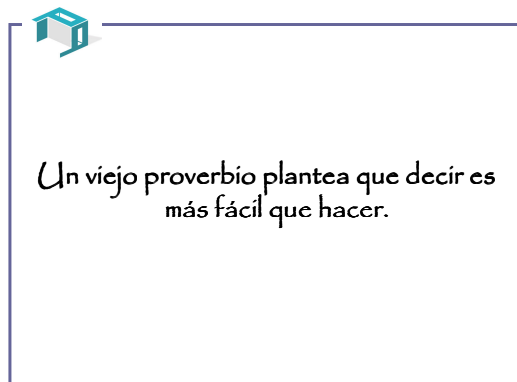
los conceptos de las herramientas de Direccionamiento estratégico como son la Misión, visión, valores corporativos y estructura organizacional de Direccionamiento estratégico para una organización.

A esta reunión asistieron:

- Gerente
- Asistente de Gerencia
- Director de Construcciones
- Director Técnico
- Director HSE
- Personal de Apoyo constituido por las estudiantes en práctica.

Las herramientas utilizadas durante la charla fueron: una presentación en Powerpoint, la cual fue impresa y puesta en fólderes, que fueron entregados a cada uno de los asistentes. Se realizó la presentación correspondiente y finalmente se propuso un taller para desarrollar de manera individual, dándose un plazo de dos días para su diligenciamiento y entrega a las estudiantes en práctica, quienes estuvieron dispuestas a prestar el apoyo necesario, despejando dudas o inquietudes que se presentaran al respecto. Al recopilar la información, después de haberse desarrollado en su totalidad el taller, las estudiantes en práctica valoraron la información dando el 50% del valor al concepto de la Gerencia y el otro 50% al resto del personal, para la modificación y nueva definición de las directrices organizacionales de la empresa.

Contenido de la presentación:



LOS VALORES  
Hacen la  
compañía  
Jack Hass



Los valores organizacionales afectan el desempeño en tres aspectos claves, proveen una base estable (guía) sobre la cual se toman las decisiones y se ejecutan las acciones; forman parte integral de la proposición de valor de una organización a clientes y personal y; motivan al personal para dar su máximo esfuerzo por el bienestar de su compañía. Así se crea una fuente de ventaja competitiva que es difícil de replicar ya que se fundamenta en valores propios y únicos de la organización.



Cuando los valores están alineados con el desempeño, las personas que laboran en una compañía presentan actitudes como:

- ▶ Compromiso con el logro de la calidad, el medio ambiente y la satisfacción del cliente.
- ▶ Sentido de pertenencia y responsabilidad en sus acciones
- ▶ Saben que su opinión es escuchada
- ▶ Observan una conexión directa entre su labor y los objetivos de la firma



Para que los valores se legitimen en la organización hay que llevarlos al terreno práctico, hay que aplicarlos en la toma de decisiones, en la contratación, en la atención y servicio al cliente, en las operaciones, etc.



Los valores identifican las prioridades claves para que la organización sobreviva y prospere, minimizando así el gasto de recursos financieros, energía y tiempo, que a menudo surgen cuando hay decisiones y operaciones que sirven a intereses alejados de lo más importante para el buen funcionamiento de la organización

Milton Rokeach



# LA MISION

Plasma la razón de ser de la organización y captura el alma de la empresa.



Pretende convertirse en una guía al momento de tomar decisiones, es una brújula en la orientación estratégica de la firma.



La misión es más que la función empresarial, debe considerar también las fuerzas impulsoras, las fortalezas de la empresa, debe apoyarse en sus ventajas competitivas para que sea fuente de motivación. Debe involucrar también, el enfoque hacia el cliente creando el estímulo preciso para que todos los miembros de la organización se sientan comprometidos con él.

# LA VISION

Permite ver hacia el futuro



La visión empresarial guía a la persona en sus actos, aunque tiene una perspectiva estratégica y no operativa. Es, una clase de guía invisible; el basamento de la motivación empresarial, y establece la línea y filosofía de conducta hacia el logro de determinado objetivo.

Fig. 13 Presentación Directrices Organizacionales

## Contenido del taller:

*“Con el fin de hacer un diagnóstico de la organización y de la gestión llevada a cabo en ella, resulta importante conocer los puntos de vista así como el funcionamiento actual de la empresa tanto en el campo administrativo como en el operativo. Es por eso que quisimos empezar con una serie de actividades cortas pero que consideramos fundamentales para darle rumbo al proceso inicial.*

*Sabemos que contamos con su apoyo y colaboración.”*

### *1. Valores.*

*Con respecto a los valores lo principal es empezar con los valores que usted como gerente trae a su trabajo.*

- *Realizar una lista de los valores que trae usted a su trabajo.*
- *Piense en que desea comenzar con una nueva organización (diferente a esta), qué valores construiría dentro de la organización. (independiente del sector económico). Hacer lista.*
- *Tomar las listas y unificarlas.*
- *Organizar la lista poniendo todos y cada uno de los valores que usted trae o le gustaría traer a su organización.*
- *Diseñar un formato con los valores que resultaron fundamentales para la gerencia, así como también, debe incluir un espacio para posibles sugerencias.*

*Poner a disposición de los trabajadores el formato con el fin de que cada uno de ellos pueda resaltar los valores que les resultan fundamentales, así como también puedan proponer algunos otros que sean de importancia para ellos y no se encuentren contemplados.*

### *2. Nivel Competente del Personal.*

*Definir el equipo de trabajo con el que cuenta la empresa actualmente. (personal administrativo, en obra si las hay), al igual que el nivel competente de cada uno de ellos. (no hay necesidad de ser muy específico).*

*3. Para la Misión: es importante que todo nuestro equipo de trabajo entienda el significado de esta, por eso consideramos pertinente preguntar a cada uno de nuestros colaboradores si saben algo acerca de ella.*

*Partamos de la siguiente idea: ‘Nosotros realizamos Obras civiles y de Geotecnia’. Entonces cada uno de los integrantes del equipo de trabajo va a tomarse un momento para pensar: ¿Por qué lo hacemos, qué es eso que nunca podríamos dejar de hacer, cuál es la justificación social de nuestra existencia? Qué hace mi empresa que no lo hace nadie mas en el campo?*

*Para quien trabaja mi institución? (repetir cada pregunta 3 veces desde todos los puntos de vista). Una vez realizado este ejercicio será mas fácil evidenciar cual es la esencia de la organización, para los dueños, los trabajadores, los clientes, los proveedores entre otros.*

*Posteriormente procederemos a comparar la misión actual de la empresa con los resultados obtenidos del ejercicio.*

*De esta manera podremos darnos cuenta si la misión actual necesita modificarse o al contrario se ratifica.*

*4. Con respecto a la Visión se realizará un ejercicio similar al anterior.*

*En este caso tomaremos papel y lápiz y nos pondremos a dibujar o a describir cómo veremos la organización dentro de diez años. Posteriormente se hará un meeting con el objetivo de compartir las ideas que surgieron y tomar lo mejor de cada una, teniendo en cuenta, que sean alcanzables en el tiempo estipulado.*

*Para terminar revisaremos la visión actual con respecto a lo expuesto, de esta forma podemos tomar la decisión de cambiarla ó ratificarla.*

Con los resultados obtenidos, las estudiantes en práctica, siendo el personal de apoyo de la empresa en el desarrollo del presente proyecto, replantearon las directrices organizacionales, las cuales fueron revisadas y aprobadas, posteriormente por la Gerencia.

En la segunda semana del mes de Mayo, se convocó a una segunda reunión, a la que asistió la Gerente, el personal de la oficina principal y las estudiantes quienes dirgieron dicha reunión. Se presentaron las nuevas directrices organizacionales modificadas, y se decide publicarlas en las carteleras de la empresa. Como segunda parte de la reunión, se hizo la sensibilización a cerca de la Guía RUC y la NTC-ISO 9001:2000, con el propósito de que el personal asistente conociera y se familiarizara con los fundamentos y vocabulario de cada una de estas guías con las que se basarían, sin ser obligatorio, los Sistemas de Gestión tanto de HSE como de Calidad, que la Gerencia de la empresa SANDRA XIMENA PEREZ PARRA había considerado adoptar en su organización, y por lo cual tiene objeto este Trabajo de Grado.

## 7.2 MODIFICACIÓN DIRECTRICES ORGANIZACIONALES

Según lo propuesto en la fase I de este documento se redefinieron la misión, visión, valores organizacionales y organigrama, quedando como resultado lo siguiente:

### 7.2.1 MISIÓN

La Empresa SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA Ingeniería, busca satisfacer las necesidades en la construcción de obras Civiles y Geotecnia en el sector público y privado, mediante la prestación de servicios oportunos, eficaces, eficientes y confiables, que ayuden al desarrollo y ejecución de proyectos de ingeniería, estableciendo relaciones duraderas con sus clientes; dándoles soluciones viables a las situaciones que se presentan, con amplios beneficios técnicos y económicos, y un gran compromiso con la comunidad y el medio ambiente en los proyectos que se realicen.

### 7.2.2 VISIÓN

SANDRA XIMENA PEREZ PARRA Ingeniería en el 2016 mantendrá la operatividad en la ingeniería civil, buscando entrar en otros campos de acción de la ingeniería; empleando la inteligencia y el conocimiento como directrices lo cual nos llevará a estar en capacidad de seguir prestando nuestros servicios a las empresas petroleras mas importantes de Colombia y las multinacionales que operan en el territorio nacional, soportados en el fortalecimiento que alcanzaremos, aplicando y mejorando el Sistema de Gestión de la Calidad.

### 7.2.3 VALORES CORPORATIVOS

**Sandra Ximena Pérez Parra Ingeniería**, es una organización autónoma e integral, producto del esfuerzo y la dedicación de personas comprometidas con el desarrollo económico y social del país y el crecimiento de quienes participan en los procesos que se llevan a cabo para la realización de las obras.

Esta organización se apoya en los siguientes valores fundamentales



**Fig. 14** Valores Organizacionales

#### ■ **Ética**

Ser éticos y actuar con honestidad será el valor rector de la organización para así liderar con ejemplo. Comprende la importancia de guardar la honestidad, en cuanto a lo que se le ofrece y lo que realmente esta adquiriendo el cliente, así como también el cumplimiento de las leyes y los requisitos.

#### ■ **Calidad**

Como el conjunto de propiedades inherentes a cada actividad en continua adecuación que la diferencia de las restantes, como una filosofía que persigue como fin último e irrenunciable asegurar la satisfacción de los clientes tanto internos como externos, como receptores finales de la obra acabada.

#### ■ **Respeto**

Quienes están dentro de la organización, deben tener respeto por los clientes, por los compañeros de trabajo y por la naturaleza, deberá primar un alto sentido del altruismo dentro de la organización.

#### ■ **Compromiso**

Inteligencia, sagacidad y prontitud en cada labor que se desarrolla, siendo concientes de la importancia del tiempo.

### ■ **Proactividad**

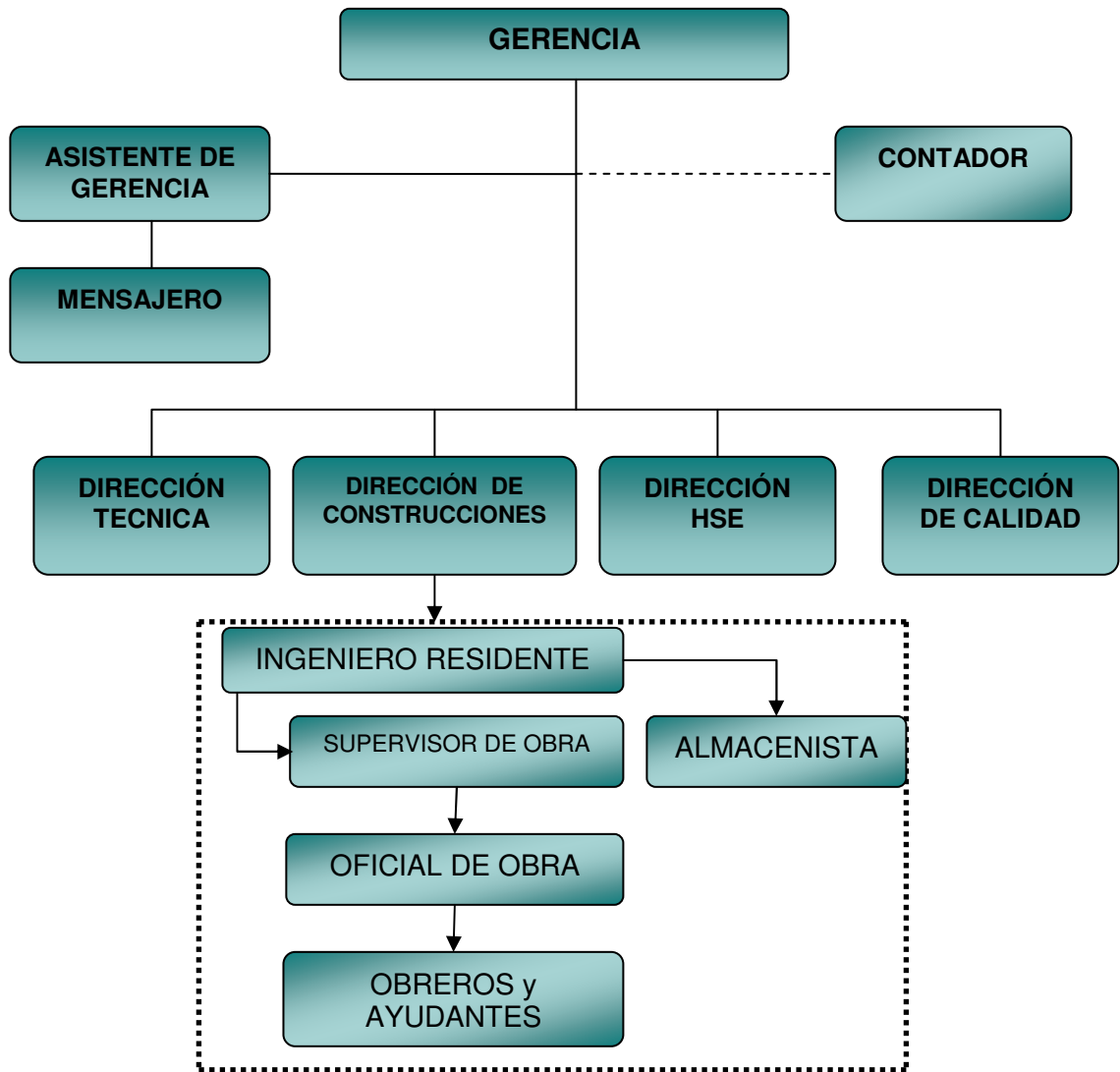
Como nuestra principal ventaja competitiva. Contamos con personas flexibles que se adaptan a lo inesperado y no permiten que la incertidumbre reduzca su marcha, pues aportan ideas productivas orientándolas hacia proyectos creativos y audaces para la generación de mejores oportunidades acordes con las cambiantes necesidades del mercado, proponiendo soluciones acertadas y novedosas.

### ■ **Desarrollo Humano**

Comprometidos con el crecimiento de quienes participan en los procesos que se llevan a cabo para la realización de las obras.

## **7.2.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

La estructura organizacional de la empresa SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA (Ver figura 15, pág. 45) muestra el personal involucrado en la organización especificando el incremento de éste cuando se está ejecutando algún proyecto ingenieril. Se aclara que la Gerente está a cargo de la Dirección de Calidad y el Director de Construcciones de la Dirección HSE cuando no hay proyecto en ejecución; en caso contrario, estas Direcciones están a cargo de profesionales contratados temporalmente (Tiempo de duración de un proyecto ingenieril).



..... **Dependiendo del Proyecto a Realizar**

**Fig. 15** Estructura Organizacional SXPP

## **8. FASE II: DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA EMPRESA SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA CO RESPECTO A LA GUÍA RUC Y A LA NTC-ISO 9001:2000**

Los Sistemas de Gestión que se adoptan en las organizaciones son decisiones estratégicas tomadas, por la alta Dirección, con el objetivo de desarrollar e implementar mejoras que contribuyan a optimizar el desempeño de una empresa en pro del aumento de la satisfacción de sus clientes y el debido cumplimiento de requisitos legales.

En SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA se dio inicio al diseño tanto del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente bajo los lineamientos de la Guía del RUC (Sistema de Gestión HSE) como del Sistema de Gestión de la Calidad según la NTC-ISO 9001:2000, con la realización de un diagnóstico de la situación actual de la empresa frente al nivel de cumplimiento de los requisitos de las respectivas normas para la adopción de los mencionados Sistemas de Gestión.

El diagnóstico se efectuó estudiando y evaluando cada numeral de las normas, para conocer la existencia de documentos que pudieran evidenciar el cumplimiento (C) o no cumplimiento (NC) de los requerimientos exigidos.

Este estudio comenzó con una reunión dirigida por la Gerente al personal de planta de la empresa, en la que se recorrieron puntos como el funcionamiento general de la organización, su proceso productivo, su proceso administrativo, el desempeño del personal en las actividades diarias, sus expectativas con el presente proyecto, y la información necesaria sobre la situación actual de la empresa.

Para obtener dicha información se revisó la documentación existente, la cual incluye procedimientos, instructivos, formatos y manuales utilizados; se realizó un debate sobre el conocimiento de cada una de las normas y se diligenció una matriz diagnóstica con el propósito de determinar el grado de cumplimiento de los requisitos de la NTC-ISO 9001:2000 y la Guía del RUC para desarrollar los respectivos Sistemas de Gestión con miras a la certificación.

## METODOLOGÍA

El objetivo de la matriz diseñada debía:

- Determinar situación actual de la empresa conforme a la Guía del RUC y la NTC-ISO 9001:2000
- Conocer la documentación existente en la empresa
- Conocer las necesidades de documentación faltante para satisfacer los requisitos de los dos Sistemas de Gestión.

El método utilizado fue el diligenciamiento de una matriz diagnóstica, para cada Sistema de Gestión a establecer, que contenía los siguientes ítems:

Numeral	Requisito	C – NC	Documentos Existentes	Observaciones
---------	-----------	--------	-----------------------	---------------

A partir de estos ítems se proporcionó la información necesaria sobre el estado actual de la empresa con respecto a los requisitos de la Guía del RUC y la NTC-ISO 9001:2000.

### 8.1 DIAGNÓSTICO CON RESPECTO AL SISTEMA HSE (GUÍA RUC)

Esta matriz aplica todos los requerimientos del RUC. La información requerida se presenta de acuerdo a los capítulos de la Guía, agrupados así:

- ELEMENTOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE HSE
- ADMINISTRACIÓN DE LOS RIESGOS
- SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO
- SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL
- SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
- PLANES DE EMERGENCIA
- SUBPROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
- EVALUACIÓN
- AUDITORÍAS INTERNAS HSE

(Ver ANEXO I: Matriz Diagnóstica para el Sistema de Gestión HSE)

## 8.1.1 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO HSE

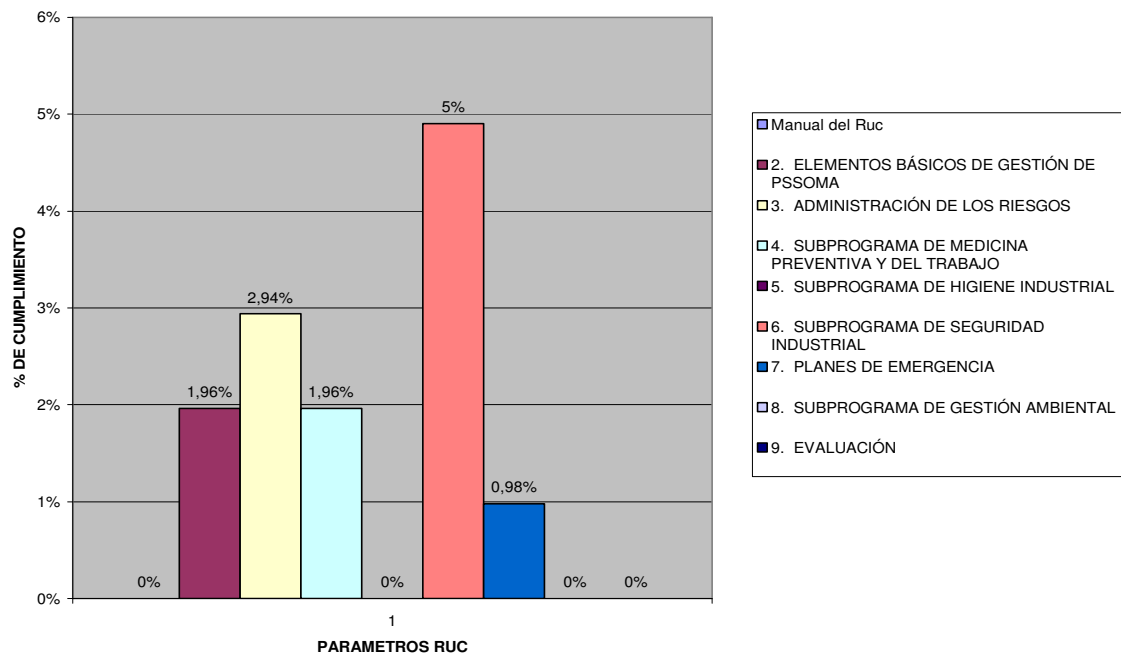
NUMERAL	REQUISITO	PUNTOS POSIBLES	PUNTOS CUMPLIDOS	% DE CUMPLIMIENTO GENERAL
<b>1. DIRECTRICES</b>				<b>0%</b>
1.1	Manual del Ruc	1	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>2. ELEMENTOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE PSSOMA</b>				<b>1,96%</b>
2.1	Liderazgo y compromiso gerencial	11	0	0%
2.2	Organización, responsabilidades y recursos	4	0	0%
2.3	Requisitos legales en seguridad y salud ocupacional	6	2	
<b>TOTAL</b>		<b>21</b>	<b>2</b>	<b>9.52</b>
<b>3. ADMINISTRACIÓN DE LOS RIESGOS</b>				<b>2,94%</b>
3.1	Diagnóstico de condiciones de trabajo	7	1	14.28%
3.2	Competencias, programa de inducción, motivación, capacitación y entrenamiento	9	2	22.22%
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>3</b>	<b>18.75%</b>
<b>4. SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO</b>				<b>1,96%</b>
4.1	Evaluaciones médicas ocupacionales	3	0	0%
4.2	Actividades de promoción y prevención en salud	2	1	50%
4.3	Programa de vigilancia epidemiológica PVE	4	1	25%
4.4	Registros y estadísticas en salud	2	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>11</b>	<b>2</b>	<b>18.18%</b>
<b>5. SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL</b>				<b>0%</b>
5.1	Manejo de factores de riesgo higiénicos	1	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>6. SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>				<b>4,90%</b>
6.1	Estándares y procedimientos	10	5	50%
<b>TOTAL</b>		<b>10</b>	<b>5</b>	<b>50%</b>
<b>7. PLANES DE EMERGENCIA</b>				<b>0,98%</b>
7.1	Plan estratégico	2	0	0%
7.2	Plan operativo	13	1	7.69%
7.3	Plan informático	1	0	0%



TOTAL		16	1	6.25%
<b>8. SUBPROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>				<b>0%</b>
8.1	Identificación de aspectos ambientales	2	0	0%
8.2	Requisitos legales en medio ambiente	2	0	0%
8.3	Objetivos y metas ambientales	2	0	0%
8.4	Programas ambientales	1	0	0%
TOTAL		7	0	0%
<b>9. EVALUACIÓN</b>				<b>0%</b>
9.1	Accidentalidad	5	0	0%
9.2	Inspecciones	5	0	0%
9.3	Controla subcontratistas	2	0	0%
9.4	Auditorías internas	4	0	0%
9.5	Seguimiento a no conformidades	3	0	0%
9.6	Evaluaciones postcontrato	1	0	0%
TOTAL		20	0	0%

**TABLA 3.** Resultados Diagnóstico HSE

**DIAGNOSTICO SEGUN REQUISITOS DE LA GUIA DEL RUC**



**Fig. 16** Diagnóstico Requisitos GUÍA RUC

El porcentaje de cumplimiento de los tres requisitos incluidos en los elementos básicos de gestión del PSSOMA es del 9.52% representado por los requisitos legales de seguridad y salud ocupacional, en cuanto a la administración de los riesgos el cumplimiento es del 18.75% presentando el mayor cumplimiento en cuanto al requisito de competencias, programa de inducción, motivación, capacitación y entrenamiento, el subprograma de medicina preventiva y del trabajo presenta un 18.18% , el subprograma de seguridad industrial es el que presenta el mayor porcentaje de cumplimiento representado por el 50%, los planes de emergencia con 6.25% representado por el plan operativo, y el subprograma de higiene industrial, el subprograma de gestión ambiental y la evaluación que presentaron un 0% de implementación.

De estos resultados puede concluirse que los elementos con menor porcentaje de cumplimiento (<2%) son los relacionados con elementos básicos de gestión del PSSOMA, subprograma de medicina preventiva y del trabajo, subprograma de higiene industrial, planes de emergencia, subprogramas de gestión ambiental y evaluación. Los elementos con mayor grado de cumplimiento (>2%) son los relacionados con administración de los riesgos y el subprograma de seguridad industrial.

Del diagnóstico se puede determinar que SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA no cumple con ningún requisito de la Guía del RUC en su totalidad, aunque presenta un grado de cumplimiento parcial en ocho de los requisitos representado por el 13.73%. El otro 86.27%, refleja el incumplimiento de lo exigido por la Guía RUC dejando ver los puntos mas críticos a tratar y a los cuales aplicar medidas inmediatas, sin descuidar aquellos requisitos con cumplimiento parcial que se tendrán que analizar y reevaluar para alcanzar su cumplimiento total.

## **8.2 DIAGNÓSTICO CON RESPECTO AL SISTEMA GESTIÓN DE LA CALIDAD (NTC-ISO 9001:2000)**

En esta matriz se aplican todos los requerimientos de la NTC-ISO 9001:2000, permitiendo reconocer la documentación que debe existir en el desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad.

La información requerida se presenta de acuerdo a los capítulos requisito (4, 5, 6,7 y 8) de la NTC-ISO 9001:2000, agrupados así:

- SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
- RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN
- GESTIÓN DE LOS RECURSOS
- REALIZACIÓN DEL PRODUCTO
- SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

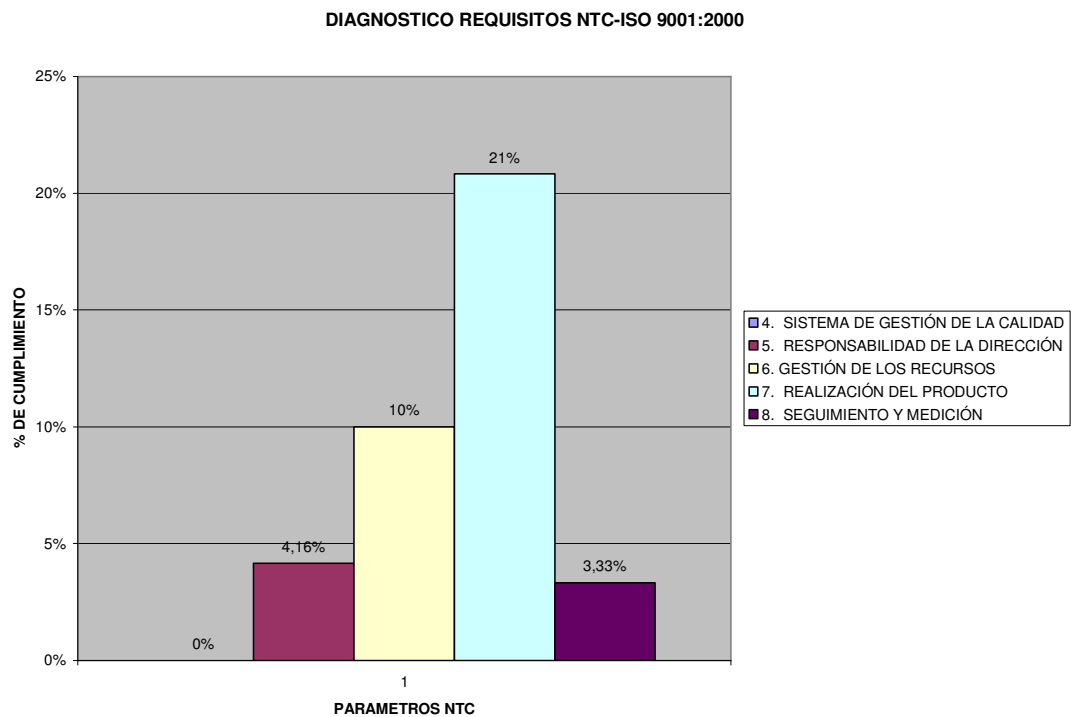
### 8.2.1 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO DE CALIDAD

NUMERAL	REQUISITO	PUNTOS POSIBLES DEL REQUISITO	PUNTOS CUMPLIDOS DEL REQUISITO	% DE CUMPLIMIENTO
<b>4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>				<b>100%</b>
4.1	Requisitos Generales	6	0	0%
4.2	Requisitos de la documentación	15	0	0%
TOTAL		21	0	<b>0%</b>
<b>5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</b>				<b>4.16%</b>
5.1	Compromiso de la Dirección	5	2	40%
5.2	Enfoque al cliente	2	2	100%
5.3	Política de la Calidad	5	0	0%
5.4	Planificación	3	0	0%
5.5	Responsabilidad, Autoridad y Comunicación	3	1	33.33%
5.6	Revisión por la Dirección	11	0	0
TOTAL		29	5	<b>17.24%</b>
<b>6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b>				<b>10%</b>
6.1	Provisión de Recursos	2	2	100%
6.2	Recursos Humanos	6	6	100%
6.3	Infraestructura	3	3	100%
6.4	Ambiente de trabajo	1	1	100%
TOTAL		12	12	<b>100%</b>
<b>7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>				<b>20.83%</b>
7.1	Planificación de la realización del producto	4	4	100%
7.2	Procesos relacionados con el cliente	4	4	100%
7.3	Diseño y Desarrollo	N/A	N/A	N/A



7.4	Compras	6	4	66.66%
7.5	Producción y prestación del servicio	13	8	61.53%
7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y de medición	5	5	100%
TOTAL		32	25	<b>78.125%</b>
<b>8. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN</b>				<b>3.33%</b>
8.1	Generalidades	3	0	0%
8.2	Seguimiento y medición	6	1	16.66%
8.3	Control del producto no conforme	3	0	0%
8.4	Análisis de datos	3	3	100%
8.5	Mejora	10	0	0%
TOTAL		28	4	<b>14.28%</b>

**TABLA 4.** Resultados Diagnóstico SGC



**Fig. 17** Diagnóstico Requisitos NTC-ISO 9001:2000

Según los requisitos de la NTC-ISO 9001:2000 la empresa presentó un porcentaje de cumplimiento del 37% con respecto a la norma.



La NTC-ISO 9001:2000 contiene 8 capítulos de los cuales 5 son requisito, son “los debe” de cumplimiento. Por otra parte, el Capítulo 4 que corresponde al Sistema de Gestión de la Calidad tiene un 0% de cumplimiento pues todavía no se gestiona su implementación; el Capítulo 5 Responsabilidad de la Dirección tiene un cumplimiento del 4.16%; el Capítulo 6 Gestión de los Recursos el 10%; Capítulo 7 Realización del producto el 21%; por último el capítulo 8 Seguimiento y Medición el 3.33%. Con estos porcentajes de cumplimiento se inició el establecimiento del Sistema de Gestión de la Calidad

Finalizado el diagnóstico inicial e identificados los puntos críticos para el cumplimiento de los objetivos generales de este proyecto, se procede a realizar la estructuración y documentación exigida por cada uno de los sistemas de gestión de SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA.

## 9. FASE III: LEVANTAMIENTO DE LA DOCUMENTACIÓN

En esta fase se evidencia la elaboración de los documentos aplicables a cada uno de los Sistemas de Gestión que la Gerencia de la Empresa SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA decide adoptar.

El proceso de levantamiento de la documentación requisito, se llevó a cabo por parte de las estudiantes en práctica, autoras de este trabajo, con el apoyo de la Gerencia y demás colaboradores de la empresa.

No obstante, se recuerda que el levantamiento de la documentación del Sistema de Gestión HSE, se elaboró primero que la documentación correspondiente al Sistema de Gestión de la Calidad, puesto que la Gerencia decidió manejar en primera instancia el Sistema de Gestión de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio ambiente y en segunda instancia el Sistema de Gestión de la Calidad.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la Fase II: Diagnóstico inicial de la empresa SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA con respecto a la Guía RUC y la NTC-ISO 9001:2000, de este trabajo, se realizó una reunión en la que participaron la Gerente de la empresa y las estudiantes en práctica, con el objetivo de comentar el grado de cumplimiento en cuanto al tipo de documentos que garantizan la existencia de los requisitos exigidos por la Guía RUC y por la NTC-ISO 9001:2000.

### Objetivos

- Elaborar los documentos requisito de la Guía RUC y de la NTC-ISO 9001:2000 teniendo en cuenta las necesidades de la empresa.
- Establecer todos los elementos generales (Declaración de las políticas, objetivos, metas y responsables) necesarios para la elaboración de los Sistemas.

### Actividades

- A. Estudiar en la Guía del RUC y en la NTC-ISO 9001:2000 los elementos de la documentación aplicables a la organización.

- B. Determinar los procesos de la documentación.
- C. Llevar a cabo la elaboración de la documentación.

### Desarrollo de las Actividades

Habiendo estudiado, con detalle, la Guía RUC y la NTC-ISO 9001:2000 se define la gestión de la documentación (ver fig. 18) así como los documentos aplicables a la organización para el Sistema de Gestión de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente y para el Sistema de Gestión de la Calidad.

### 9.1 Gestión de la Documentación

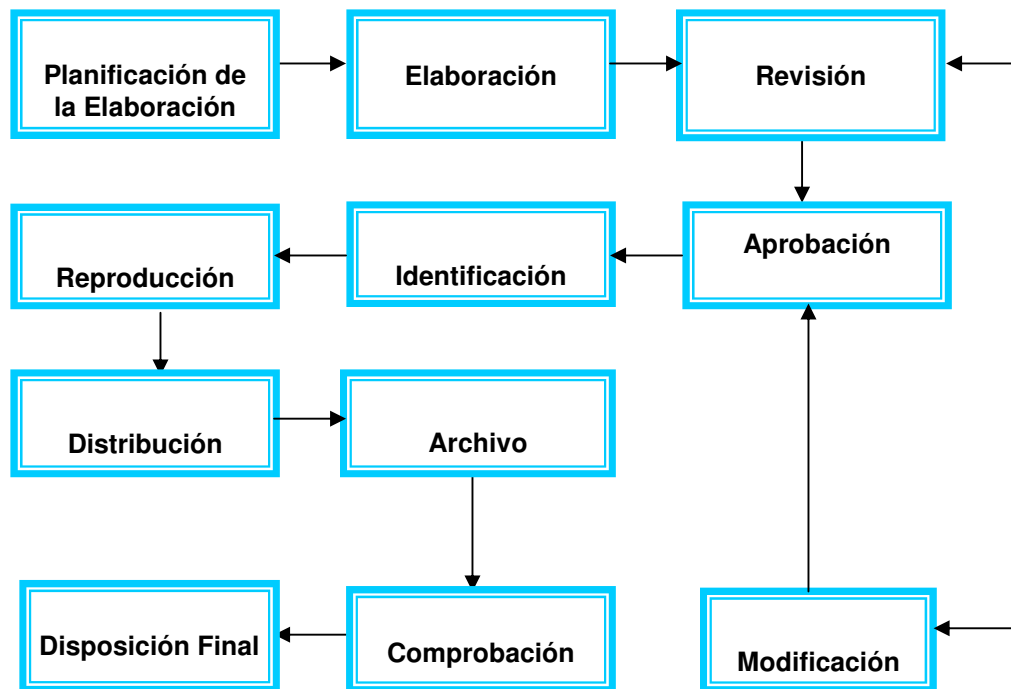


Fig. 18 Gestión de la Documentación

#### ■ Planificación de la Elaboración

Información sobre la necesidad de documentación y la posibilidad real de satisfacer esta necesidad.



En la planificación de la elaboración se determinó la necesidad de documentación, se asignaron responsabilidades y recursos, y se procedió a elaborar los documentos.

Responsables: Gerente y estudiantes en práctica

#### ■ **Elaboración**

Realización de los documentos

La elaboración de documentos se llevó a cabo partiendo de la búsqueda de información actualizada y su respectivo estudio, finalizando con la elaboración de los documentos como tal.

Responsables: Estudiantes en práctica

#### ■ **Revisión**

Reconocimiento del modelo de documento elaborado.

En esta parte de la gestión se concluye si el documento satisface las necesidades y puede ser aprobado, de lo contrario, pasará a su respectiva modificación.

Responsable: Director HSE y Director de Calidad

#### ■ **Modificación**

Cambios en la documentación

Se recibe la solicitud de modificación, de acuerdo a ésta, se procede a realizar los cambios sugeridos por el personal competente

Responsable: Director HSE, Director de Calidad

#### ■ **Aprobación**

Se recibe el documento y se aprueba; posteriormente se comunica la aprobación al elaborador.

Responsable: Gerente

#### ■ **Identificación**

Asignación de códigos de identificación

Se recepciona el documento, se asigna el código y se registra el código asignado.

La documentación del Sistema de Gestión HSE no se encuentra codificada, su identificación se basa en el nombre que se le asignó al documento. La documentación del Sistema de Gestión de la Calidad está regida por el procedimiento de Control de Documentos; se encuentra identificada con sus respectivos nombres y adicionalmente, con un código asignado a cada documento correspondiente al Sistema de Gestión de la Calidad.

Responsables: Gerente y estudiantes en práctica

#### ■ Reproducción

Impresión del documento.

Se determina el número de copias necesarias, se reproduce el documento, se colocan firmas o sellos correspondientes y se lleva a cabo su liberación.

Responsables: Estudiantes en práctica

#### ■ Distribución

Entrega del documento a las personas autorizadas

Se hace entrega del documento a las personas autorizadas y se realiza un registro de entrega.

Responsables: Estudiantes en práctica

#### ■ Archivo

Se archiva el documento en la A-Z correspondiente a cada Sistema de Gestión.

Responsables: Asistente de Gerencia y Estudiantes en práctica

#### ■ Comprobación

Se realiza la revisión del documento vigente, se comprueba su adecuación y finalmente, se decide sobre modificaciones, vigencia o eliminación del documento.

Responsable: Director HSE, Director de Calidad, Gerente.

## ■ Disposición Final

Se dispone de la permanencia o no permanencia del documento en las gestiones de la empresa. En caso de que se decida eliminar el documento, se registra su baja y se actualiza, el listado de documentos.

Responsable: Director HSE, Director de Calidad.

## 9.2 Elaboración de la Documentación

### 9.2.1 SISTEMA DE GESTIÓN HSE

Los documentos requisito para el Sistema de Gestión HSE según las necesidades de la empresa se elaboraron secuencialmente, de la siguiente manera:

#### 9.2.1.1 Declaración de la Política, Metas y Objetivos HSE

Para la definición y declaración escrita de la política de Salud, Seguridad, Medio Ambiente, se llevó a cabo una reunión donde participaron la Gerente y las estudiantes en práctica en la que la Gerencia decidió tener en cuenta lo siguiente:

- Manifestar a través de la política las intenciones de la empresa con lo relacionado al Sistema de Gestión HSE.
- Mostrar el compromiso de la organización persiguiendo un mejoramiento progresivo en el desarrollo de los temas HSE.
- Demostrar la contribución de la Gerencia y de los empleados con la implementación de los procedimientos HSE que maneja la empresa.
- Dejar ver el compromiso de la organización para mantener un Sistema de Gestión HSE efectivo, el cual permita promover y mejorar la calidad de vida laboral, reconociendo en el personal el recurso más importante.
- Mostrar el compromiso de los líderes de la organización soportando la política con unas adecuadas finanzas y recursos físicos.

Según lo sugerido por la Gerencia, las autoras de este trabajo redactaron la política HSE cumpliendo, también, con los requisitos exigidos por la Guía RUC. Finalmente la Gerente y el Director HSE realizaron la respectiva revisión, en la que cual demostraron conformidad con lo consignado en la Política HSE presentada.

## **Política HSE**

SANDRA XIMENA PEREZ PARRA como empresa dedicada a la construcción de obras civiles, tiene entre sus prioridades mantener y mejorar la salud individual y colectiva de sus empleados mediante la aplicación de procedimientos que garanticen al máximo posible, la calidad de sus productos y servicios, la integridad de sus trabajadores y clientes y la protección del medio ambiente. Por lo tanto, la Seguridad Industrial, la Salud Ocupacional y la protección y conservación del Medio Ambiente son una responsabilidad de todos los miembros de esta organización.

Para cumplir con dicho compromiso, la organización, sus directivos, sus empleados y contratistas, centran sus esfuerzos en:

- Aplicar estrictamente todos los requisitos legales y regulaciones propias y suscritas con los Clientes, establecidos en materia de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Protección del Medio Ambiente.
- Prevenir la ocurrencia de todos los accidentes y las enfermedades ocupacionales.
- Promover y mejorar la calidad de vida laboral, reconociendo a todo el personal como el recurso más importante, mejorando continuamente sus conocimientos y habilidades a través de la Capacitación y motivación.
- Prevenir la ocurrencia de todo evento que pueda afectar negativamente al Medio Ambiente, o deteriorar la integridad de los equipos, instalaciones y operaciones.

De acuerdo con los anteriores compromisos, todas las personas que trabajen para la empresa SANDRA XIMENA PEREZ PARRA son responsables de alcanzar el mejor desempeño en Salud Ocupacional, creando una conciencia y cultura de autoprotección y protección de sus compañeros. Además, deben participar en el control de los posibles riesgos y lesiones que puedan causarse.

La Gerencia apoya, lidera y financia la implementación y desarrollo de los Programas de Prevención. A su vez, propicia la cooperación y compromiso de todo el personal, para cumplir los objetivos propuestos en esta Política.



ING. SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA  
Representante Legal

Sin ser obligatorio por la Guía RUC, la Gerente de la empresa SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA, decide declarar también, tal y como se maneja en el sector de la construcción y para el Sector de Hidrocarburos, las políticas de consumo de alcohol, drogas y tabaco y la política de seguridad vial. Así quedaron consignadas:

### **Política consumo de alcohol, drogas y tabaco**

SANDRA XIMENA PEREZ PARRA, acorde con su Política HSE tiene el compromiso de proporcionar un sitio de trabajo seguro, saludable y productivo a todos sus empleados. También reconoce que el abuso del alcohol, las drogas, el tabaco y otras sustancias por parte de cualquier empleado, afecta en forma negativa su capacidad laboral y el desempeño de la empresa.

Por lo tanto, para prevenir incidentes o accidentes que alteren las actividades dentro de las áreas de trabajo. Los empleados y todo el personal que labore con la empresa, se han de comprometer a cumplir las siguientes disposiciones:

Está prohibido el consumo de bebidas alcohólicas o estupefacientes en las áreas de trabajo, así como presentarse al sitio de labores bajo la influencia de dichos estupefacientes.

La política sobre el no consumo de alcohol y drogas es aplicable para todo el personal que preste sus servicios para la empresa SANDRA XIMENA PEREZ PARRA, incluyendo subcontratistas, visitantes e invitados en general.

Los responsables o supervisores de cada frente de trabajo, no permitirán el ingreso de personas en el sitio de trabajo, a las cuales se les encuentre alcohol o narcóticos, así como también a quienes los hayan consumido.

El abuso de drogas legítimas, o el uso posesión, distribución o venta de drogas ilícitas o controladas, no recetadas, en las áreas de trabajo está estrictamente prohibido y es causal de terminación del contrato.

Queda prohibido el consumo de cigarrillo y tabaco en oficinas, lugares de trabajo y en recintos cerrados que estén al servicio de la empresa.

Es prohibido el consumo de cigarrillo o tabaco en bodegas y en general en todos los lugares donde se almacenen productos químicos, combustibles y gases.

Quienes violen esta política serán objeto de acciones disciplinarias incluyendo la terminación del contrato y no se autorizará el acceso al sitio de trabajo.



ING. SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA  
Representante Legal

### **Política de Seguridad Vial**

**SANDRA XIMENA PEREZ PARRA** establece los siguientes condicionamientos para la utilización y manejo de vehículos:

- El personal que conduzca un vehículo al servicio de la empresa debe observar un estricto cumplimiento con todas las normas de tránsito estipuladas en la Legislación Colombiana y las que voluntariamente establezca la empresa.
- Todo conductor al servicio de la empresa debe contar con la debida inducción, capacitación y autorización para la conducción de
- Vehículos, con el fin de garantizar su aptitud en el cargo.
- Toda persona que conduzca un vehículo al servicio de la empresa debe contar con todas las habilidades psíquicas y físicas para garantizar la operación segura del equipo asignado y cumplir cabalmente con la Política de Alcohol y Drogas.
- Todas las personas que conduzcan vehículos al servicio de la empresa son responsables de su seguridad, la de los pasajeros, peatones, terceros, la carga que transporta y la protección del medio ambiente.

Si un empleado viola las normas y directrices establecidas en esta Política, la empresa tomará las medidas disciplinarias que estime convenientes.



ING. SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA  
Representante Legal

## **Objetivos y Metas HSE**

Dentro del ciclo PHVA la planificación se convierte en cimiento para cualquier actividad, proyecto o en nuestro caso, Sistemas de Gestión; es así que se hace necesario concebir un conjunto de objetivos, transformados en metas que permitan sopesar el desempeño de los sistemas y establecer los medios, métodos y recursos para alcanzarlos.

Los objetivos HSE están dirigidos al cumplimiento de las políticas y están declarados por escrito.

### **OBJETIVOS HS**

<b>OBJETIVO 1</b>
Establecer y mantener un Sistema de Gestión HS con el fin de tener las herramientas S&SO definidas y en forma organizada poder controlar los riesgos que se encontraron prioritarios en el diagnóstico de las condiciones de trabajo y salud, mediante la aplicación de las acciones correctivas planeadas y recomendadas para cada factor de riesgo en estudio.
<b>ALCANCE</b>
Todos los proyectos y trabajos realizados por SANDRA XIMENA PEREZ PARRA
<b>METAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalizar todos los proyectos sin accidentes que causen lesiones personales, daños a la propiedad o daños al medio ambiente.</li> <li>• Cobertura de todos los trabajadores en el sistema general de seguridad social en cada proyecto.</li> <li>• Realizar exámenes de medicina preventiva</li> <li>• Cumplimiento del 100% de todas las actividades programadas</li> </ul>
<b>RESPONSABLE</b>
Ingeniero HSE, Gerente, Ingeniero Residente
<b>INDICADOR</b>
CUMPLIMIENTO CRONOGRAMA = (ACTIVIDADES EJECUTADAS/ACTIVIDADES PROGRAMADAS)X 100%



<b>OBJETIVO 2</b>
Capacitar en forma continua y permanente a todos los trabajadores de SANDRA XIMENA PEREZ PARRA en temas relacionados con la salud, seguridad industrial y medio ambiente.
<b>ALCANCE</b>
Todos los proyectos y trabajos realizados por SANDRA XIMENA PEREZ PARRA, así como las actividades administrativas y de contratación.
<b>METAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantener un porcentaje de capacitación mayor al 3% de acuerdo a las horas hombres trabajadas para cada proyecto.</li><li>• Programar una plan de capacitación de acuerdo con las necesidades de la firma</li><li>• Dejar registro de la capacitación dictada en cada proyecto.</li><li>• 100% de cobertura en la capacitación</li></ul>
<b>RESPONSABLE</b>
Ingeniero HSE, Gerente, Ingeniero Residente
<b>INDICADOR</b>
$C.C = (N^{\circ} \text{ ASISTENTES A LA CAPACITACIÓN/POBLACIÓN PROGRAMADA PARA LA CAPACITACIÓN}) \times 100\%$
<b>OBJETIVO 3</b>
Reducir el grado de repercusión de los riesgos que resultan prioritarios en la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.
<b>ALCANCE</b>
Actividades administrativas y proyectos realizados por SANDRA XIMENA PEREZ PARRA.
<b>METAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Proponer planes de acción</li><li>• Disminuir un 10% el nivel de riesgo a Diciembre de 2006</li></ul>
<b>RESPONSABLE</b>
Ingeniero HSE, Gerente, Personal Administrativo
<b>INDICADOR</b>
$C.C = (\sum \text{GR anterior} / \sum \text{GR actual}) / \sum \text{GR anterior}$

**Tabla 5.** Objetivos y Metas HS

## OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES

Aspectos	Impactos	
Generación, descarga y disposición inadecuada de los residuos sólidos en la obra	Afectación de variables ambientales (agua, aire, suelo, flora, fauna y comunidad) por la inadecuada disposición de los residuos en la obra.	
<b>OBJETIVO 1</b>		
Almacenar temporalmente los residuos generados en el sitio de obra, de acuerdo a su procedencia.		
<b>ALCANCE</b>		
En las áreas y frentes de trabajo en donde se generen residuos sólidos.		
<b>METAS AMBIENTALES</b>		
Adecuar en cada frente de trabajo, un lugar de acopio temporal de residuos sólidos, que permita la clasificación de los residuos generados en la obra.		
Realizar capacitaciones registradas sobre reciclaje al personal antiguo y al nuevo		
Crear una cultura de Reciclaje en los trabajadores de Empresa		
<b>INDICADOR</b>		
No. De Frentes de trabajo/Lugares de acopio temporal Indicador = $I_{Acop} \leq 1$		
<b>ACTIVIDADES PROGRAMADAS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO</b>		
Descripción	Responsable	Fecha de cumplim.
Ubicación de recipientes adecuados para la disposición de los residuos sólidos.	Profesional HSE Supervisores de obra Ingeniero residente	Permanente
Realizar capacitaciones sobre el manejo de residuos sólidos	Profesional HSE Supervisores de obra	Según programa de capacitación
Inspeccionar los sitios de trabajo para verificar el orden y aseo.	Profesional HSE Supervisores de obra	Permanente
Programar campañas de orden y aseo en los frentes, para el manejo y la disposición de los residuos sólidos.	Profesional HSE Supervisores de obra	2 por proyecto

<b>Aspectos</b>	<b>Impactos</b>	
Descarga accidental de aceites, combustibles y lubricantes.	Contaminación de suelo y agua por derrame de aceites, combustibles y lubricantes	
<b>OBJETIVO 2</b>		
Prevenir el riesgo de emergencias ambientales ocasionadas por derrame de aceites, combustibles y lubricantes.		
<b>ALCANCE</b>		
En todas los lugares donde se realicen actividades que involucre almacenamiento, transporte y suministro de combustible y/o lubricantes.		
<b>METAS AMBIENTALES</b>		
Para la duración del proyecto el número total de accidentes ocasionados por derrame de hidrocarburos contenidos no debe ser mayor de uno (1).		
Para la duración del proyecto, el volumen total de hidrocarburos derramados confinados, debe ser menor de 5 Galones		
<b>ACTIVIDADES PROGRAMADAS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO</b>		
Descripción	Responsable	Fecha de cumplim.
Evaluar los riesgos que puedan presentarse en el proyecto por consecuencia de derrames de aceites, combustibles y/o lubricantes.	Profesional HSE Supervisores de obra Ingeniero residente	Permanente
Definir y mantener actualizado los planes de emergencia específicos para las áreas que presentan alta vulnerabilidad.	Profesional HSE Ingeniero residente	Permanente
Establecer el programa de capacitación y entrenamiento a los brigadistas y personal que tenga relación con las emergencias.	Profesional HSE Ingeniero residente	Según programa de capacitación

<b>Aspectos</b>		<b>Impactos</b>	
Generación de gases de combustión interna por operación de equipo estacionario y maquinaria.		Contaminación del aire por gases de combustión interna de los equipos estacionarios.	
Generación de gases de combustión interna por operación de equipo automotor.		Contaminación del aire por gases de combustión interna del equipo automotor.	
<b>OBJETIVO 3</b>			
Reducir el impacto ambiental asociado con la contaminación del aire.			
<b>ALCANCE</b>			
Área de influencia del proyecto.			
<b>META AMBIENTAL</b>			
Ningún equipo de combustión interna ni automotor presentará problemas de emisión de gases o partículas extrañas a la atmósfera.			
<b>ACTIVIDADES PROGRAMADAS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO</b>			
<b>Descripción</b>		<b>Responsable</b>	<b>Fecha de cumplim.</b>
Realizar inspecciones diarias a todos los equipos y maquinaria para determinar posibles fallas y corregirlas a tiempo.		Profesional HSE Supervisores de obra	Permanente
Inspecciones preoperacionales. Programa de Mantenimiento Correctivo / Preventivo de los automotores al servicio del proyecto. Mantener actualizado Certificado de gases		Profesional HSE Supervisores de obra	Permanente

**Tabla 6.** Objetivos y Metas Ambientales

El compromiso de SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA Ingeniería Civil es que todos sus empleados y personal subcontratado conozca, entienda y practique claramente las políticas de Salud, Seguridad Industrial y Medio Ambiente para garantizar el cumplimiento de estas en el desarrollo de las obras.

La Empresa encamina sus esfuerzos para proteger adecuadamente la integridad física y la salud de sus empleados bajo políticas de salud y seguridad industrial ya establecidas. Además, se compromete a brindar a sus empleados condiciones adecuadas de higiene y seguridad desde el inicio hasta la terminación de los proyectos.

La Gerencia asigna las responsabilidades correspondientes a los supervisores y les da la autoridad para asegurarse de la pronta ejecución de los trabajos de manera segura.

### **9.2.1.2 Manual Sistema de Gestión HSE – SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA**

El propósito fundamental de este documento es establecer y describir los lineamientos del sistema de gestión de HSE basado en la Guía del RUC, para demostrar la capacidad de proporcionar programas de HSE en cumplimiento de los requisitos de ley y reglamentos para contratistas del sector de hidrocarburos, así como para poder apegarse de manera permanente a los estándares definidos, en cumplimiento con los objetivos de HSE.

El documento se estructura de la siguiente manera:

- OBJETIVO
- ALCANCE

#### **1. GENERALIDADES**

Se hace una Introducción al Manual del RUC, una Presentación general de la empresa SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA, se enuncia la misión, visión Y estructura organizacional.

#### **2. ELEMENTOS BÁSICOS DE GESTIÓN DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

Como elemento fundamental para la preparación de las normas y los procedimientos, se elaboró un diagnóstico de las condiciones de trabajo por medio del cual se preparó un inventario detallado de los agentes de riesgo a los que estaban expuestos los trabajadores en su labor y los riesgos que sobre el ambiente generaban las actividades que realizaban.

##### **2.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO GERENCIAL**

Se enuncia la Política de HSE, la cual se demuestra las intenciones de la empresa con lo relacionado con HSE y se formuló teniendo en cuenta todos los elementos contemplados en la Guía, al igual que la Política Consumo de Alcohol, Drogas y Tabaco y la Política de Seguridad Vial.

Considerando las políticas y contexto de la empresa al igual que la revisión de los resultados de la identificación de los peligros, la evaluación y control de los riesgos, los indicadores de desempeño, los requisitos legales, incidentes, registros de no conformidades y actividades de mejoramiento se enuncian los Objetivos y Metas de HSE, ANEXO I Manual RUC, los Elementos Visibles del Compromiso Gerencial los cuales se plasmaron en carta de compromiso, se diseño un protocolo de reunión que considerara el tema de HSE y se programaron las inspecciones gerenciales que se consideraban pertinentes.

Con el apoyo de la Gerente se realizaron actividades que involucraron a todo el personal de la empresa. Se realizaron reuniones en las cuales se hicieron talles y se asignaron responsabilidades, utilizando un enfoque de mejoramiento continuo.

## 2.2 ORGANIZACIÓN, RESPONSABILIDADES Y RECURSOS

Se hace una exposición de los Recursos con los que cuenta la empresa y las Responsabilidades que asigna en términos de HSE, teniendo en cuenta las disposiciones legales.

En reunión con la Gerente de la empresa se asignó un presupuesto para el desarrollo del sistema de HSE, por medio de una carta se nombró oficialmente al director de HSE de SANDRA XIMENA PEREZ PARRA el cual quedó como encargado de coordinar el programa HSE de la empresa. (El perfil del Director de HSE de la empresa se encuentra en el manual de funciones y responsabilidades de SANDRA XIMENA PEREZ PARRA ANEXO V).

Junto con la Gerente de la Empresa, basados en la Guía del RUC y las disposiciones legales se redactaron los procedimientos para Establecimiento y Evaluación de Responsabilidades en HSE. (ANEXO III Manual RUC).

## 2.3 REQUISITOS LEGALES EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Se mencionan los Requisitos Legales y de Otra Índole, para los cuales se definió un procedimiento, ANEXO III Manual RUC, en el que se identifican continuamente los aspectos legales y de otra índole que competen a SANDRA XIMENA PEREZ PARRA en el cual se menciona que el responsable de HSE, los directores o residentes en los proyectos, así como los supervisores están en la obligación de conocer, divulgar y verificar el cumplimiento de las normas y procedimientos de seguridad establecidos.

La Gerencia garantiza, por medio del procedimiento, que por lo menos una vez al año se hace divulgación, a los trabajadores a su cargo, sobre las normas y procedimientos de seguridad industrial y salud ocupacional, por lo que se hace necesario la actualización de los requisitos y normas legales manteniendo constante contacto con entidades y fuentes de información como:

- Ministerio de Protección Social
- Empresas Promotoras de Salud
- Administradoras de Fondos de Pensiones
- Administradora de Riesgos Profesionales de la Empresa – Instituto Seguro Social
- Consejo Colombiano de Seguridad
- Compendio de Normas de Salud Ocupacional –ARSEG–
- Código Sustantivo del Trabajo
- Cartilla Laboral Colombiana.

Además se elaboró una matriz de normatividad, ANEXO VI, en salud ocupacional teniendo en cuenta las disposiciones legales a las que hace referencia la Guía del RUC como también las normas que aplican específicamente al sector de la construcción, la cual se consulta de acuerdo a la necesidad y características del contrato en ejecución.

La matriz de normatividad contempla los siguientes ítems:

- Caracterización de la actividad: está dividida en dos: Actividad, la cual hace referencia al tipo de actividad que contempla la ley y Rutinaria: si esta actividad es de rutina o no.
- Aspecto: Tipo o clase de riesgo en la que se enmarca la legislación a cumplir de acuerdo con la identificación de peligros.
- Elemento: Programa o subprograma que es afectado por la legislación.
- Entidad: Organismo que emite la ley, decreto o resolución.
- Tipo de norma: verifica si es una resolución, ley o decreto.
- Norma Legal
- Artículo

- Aplicación: lo que dice el artículo en sí.
- Cumplimiento; en este ítem se contesta si o no, dependiendo del cumplimiento que presente la empresa ante la ley o resolución o decreto.

Se enuncian la Afiliación al Sistema de Seguridad Social para lo cual se organizó un AZ con las hojas de vida de cada uno de los trabajadores (de planta y temporales) a las cuales se les anexaron los comprobantes de afiliación a A.R.P y E.P.S, dando cumplimiento a la legislación colombiana (Ley 100 de 1993); el Programa de HSE, ANEXO III Manual RUC, el cual contempla una breve introducción, algunos requisitos de la Guía RUC, el subprograma de medicina preventiva y del trabajo, los programas de vigilancia epidemiológica, el subprograma de seguridad industrial, el subprograma de higiene industrial, el plan de emergencias, como también un cronograma de actividades con su correspondiente monitoreo firmado por la Gerente. El programa de HSE se elaboró con base en la guía técnica colombiana GTC 34 'GUÍA ESTRUCTURA BÁSICA DEL PROGRAMA DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL' y con el apoyo de los directivos de la empresa.

El Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, ANEXO III Manual RUC, no sufrió cambios sustanciales (tales como actividad económica, métodos de producción, instalaciones locativas o disposiciones gubernamentales), por lo tanto continua en vigencia a partir de la aprobación impartida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social año 2005.

El Vigía de Salud Ocupacional se nombró en reunión Gerencial del cual queda constancia en acta y carta de nombramiento. El vigía Ocupacional de SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA es el Director de Construcciones de la empresa; quien registró ante la oficina seccional del Ministerio de la Protección Social cuyo registro se encuentra anexo a la hoja de vida del mismo.

Para la Evidencia en Campo, se realizó un programa de inspecciones, ANEXO III Manual RUC, y se diseñaron formatos para las inspecciones del desempeño de HSE, en campo principalmente.

### 3. ADMINISTRACIÓN DE LOS RIESGOS

Se menciona la Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos, en donde se propuso la realización de la estandarización del panorama

general de factores de riesgo de SANDRA XIMENA PEREZ PARRA, actividad que tiene por objeto presentar una metodología única para la realización de los panoramas en toda su extensión (Oficina principal y Proyecto), ya que al inicio de este estudio SANDRA XIMENA PEREZ PARRA sólo contaba con panorama general de la oficina principal entregado por la ARP elaborada sin procedimiento predeterminado. En este trabajo se plantea un procedimiento útil para ser aplicado a todos los panoramas de la empresa de acuerdo con la GUIA TECNICA COLOMBIANA ICONTEC GTC-45 para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, la clasificación de factores de riesgo de la ARP, las necesidades de la organización y la experiencia en salud ocupacional del nombrado Vigía y de las autoras de este trabajo de este proyecto.

El panorama general de factores de riesgo de SANDRA XIMENA PEREZ PARRA consiste principalmente en el análisis de las condiciones de trabajo y salud de los empleados, mediante una metodología sistemática que identifica, localiza, analiza y valora los factores de riesgo de manera que puedan actualizarse periódicamente y que permita el diseño de medidas de intervención y monitoreo; el panorama se debe renovar una vez por año, para la oficina principal, y cada vez que se empiece a ejecutar un proyecto.

La estandarización del panorama de factores de riesgo se encuentra en el procedimiento “identificación de peligros y evaluación de riesgos” anexo al manual del RUC, como también se encuentra la matriz IPER, ANEXO VII, para la obra en la cual se hizo la implementación del presente trabajo.

Para la identificación de peligros y riesgos de SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA se recomienda tener en cuenta lo siguiente:

- **Estimación del riesgo**

Permite establecer una clasificación de los factores de riesgo por:  
GRADO DE PELIGROSIDAD GP resulta de la multiplicación de los tres factores:

$$GP = C \times P \times E$$

La magnitud del GP orienta, según la siguiente escala hacia la toma de actitudes y decisiones concretas en caso de una actividad de alto riesgo y en el desarrollo de las actividades del programa de salud ocupacional.

La metodología para la valoración de los factores de riesgo, adopta siguiente escala.



VALOR	CONSECUENCIAS (C)
10	Muertes y/o daños superiores al 80% del capital de la dependencia
7	Lesiones extremadamente graves: amputaciones, invalidez permanente y/o daños del 50% al 79% del capital de la dependencia.
4	Heridas, contusiones considerables con capacidad temporal y/o daños materiales.
1	Pequeñas heridas, contusiones y/o daños o pérdidas menores.

VALOR	PROBABILIDAD (P)
10	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de actualización del 50%
4	No es muy probable, debido a los controles operacionales
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al Factor de Riesgo, pero es concebible.

VALOR	TIEMPO DE EXPOSICIÓN (E)
10	La situación de Riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día
7	La situación de Riesgo ocurre frecuentemente o una vez al día
4	La situación de Riesgo ocurre ocasionalmente o una vez por semana
1	La situación de riesgo ocurre remotamente posible.

Tabla 7. Escala valoración Factores de Riesgo

#### ▪ Evaluación del riesgo

En esta etapa se evalúa la significancia de cada uno de los riesgos

GP > 400	Muy Alto	Corrección Inmediata, Supervisión Permanente
GP 200 – 399	Alto	Corrección Inmediata
GP 70 – 199	Importante	Precisa Corrección
GP 20 – 69	Posible	Mantener Alerta
GP < 20	Aceptable	Mantenerse en ese nivel

Tabla 8. Significancia de los Riesgos

El GRADO DE REPERCUSIÓN GR mide el impacto que tiene el riesgo sobre los trabajadores expuestos.

$$GR = GP \times TE$$

Donde:

GP = Grado de peligrosidad

TE = No. de trabajadores expuestos

#### ▪ Control y tratamiento del riesgo

Se establecen las medidas técnicas administrativas y financieras necesarias, orientadas a modificar la probabilidad y/o consecuencia de los riesgos altos o significativos. El objetivo es reducir el riesgo hasta un nivel que sea tolerable y tan bajo como sea razonablemente factible en la práctica.

Algunos ejemplos:

<b>CONTROL OPERACIONAL</b>		
<b>Fuente (Equipo)</b>	<b>Medio administrativo (Método y entorno)</b>	<b>Persona</b>
Plan de mantenimiento preventivo	Plan de aseo y desinfección	Entrenamiento en el manejo de extintores (desarrollo de destrezas)
Diseño/rediseño del puesto de trabajo	Plan de control de plagas orden y aseo en el área	Uso de los Elementos de Protección Personal
Sustitución de producto	Permisos de trabajo	
Enclaustramiento de equipo	Plan de higiene industrial Disminuir tiempos de exposición a agentes dañinos	Capacitación y entrenamiento en uso de EPP

**Tabla 9.** Control Operacional

## ▪ **Verificación y ajuste del panorama de peligros y nivel de riesgo**

La gerencia de riesgos es un proceso dinámico y se debe activar la estimación del riesgo cada año o cuando se presenten cambios como:

- **Desarrollo de proyectos:** la identificación de peligros se debe realizar antes de iniciar actividades o procedimientos nuevos o modificados. Aplicar este procedimiento.
- **Después de auditorias:** si se encuentran incumplimiento de la legislación se debe valorar nuevamente la consecuencia para el riesgo asociado.
- Al terminar la implementación de los programas de gestión se puede estimar nuevamente el nivel de riesgo en el proceso.
- Cada 6 meses, revisar la estadística de accidentalidad.

Al actualizar el nivel de riesgo por alguna de las razones anteriores, se debe dejar la fecha de actualización de los riesgos asociados, e identificar además con letra de otro color con el fin de identificar el cambio.

Se enuncian las Competencias, Programa de inducción, Motivación, Capacitación y Entrenamiento en HSE. Las competencias las definió la Gerente, basada en información aportada por las realizadoras de este proyecto, se definieron en términos de educación, experiencia y entrenamiento y fueron plasmadas en el perfil de competencias y su desarrollo, formato realizado por las autoras del presente trabajo el cual se encuentra anexo al ANEXO III, Manual del RUC.

En cuanto a la Capacitación y Entrenamiento las autoras de este proyecto junto con la Gerente y contando con el apoyo de la ARP, realizaron un programa de capacitación y entrenamiento en HSE, ANEXO III Manual RUC, el cual incluye la identificación de las necesidades de entrenamiento, los registros del personal capacitado, el contenido de los cursos y la evaluación de efectividad respectiva.

El Programa de Inducción se realizó teniendo en cuenta lo sugerido por la Guía del RUC quedando como definitivo un documento anexo al ANEXO III Manual RUC, aplicable tanto a la oficina principal como al campo, se diseñó un examen con el objeto de conocer la efectividad del programa y un formato



para tener control sobre la cobertura de la inducción los cuales se encuentran ubicados en el ANEXO III, Manual del RUC, del presente trabajo.

Motivación y Difusión. Para lograr la participación del personal se realizaron actividades, en coordinación con la gerencia, encaminadas a la motivación de los trabajadores promoviendo el auto cuidado y las técnicas de trabajo seguro, se elaboró un programa de incentivos, ANEXO III, que aplica básicamente para que los trabajadores no vean la salud ocupacional como una pérdida de tiempo sino como un mecanismo para prevenir condiciones que pueden generar daños tanto al personal como a las instalaciones y equipos. El criterio consignado en el programa, es el de no buscar culpables sino fuentes de información que permitan identificar los riesgos continuamente de los sitios de trabajo para llevar a acabo las medidas de control necesarias para que estos no incidan negativamente sobre la salud de las personas. Se toma como mayor fuente de información los reportes realizados por los trabajadores, remunerando la información con “premios”.

Se utilizó la metodología del semáforo, para evaluar los frentes o cuadrillas que se destacaron por su compromiso con la seguridad en el trabajo, que acataron las normas estipuladas por el contratante y la empresa y que reportaron la mayor cantidad de actos inseguros para posteriores acciones de mejoramiento. Los mecanismos de difusión se encuentran descritos en el Manual RUC, ANEXO III de este documento.

#### 4. SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO

Se encuentra contenido en el programa HSE, ANEXO VIII.

Con la asesoría externa de un profesional de la salud y bajo la dirección del Director de HSE se realizó el procedimiento de evaluaciones médicas ocupacionales. Basados en este se elabora el profesiograma, anexo al ANEXO III Manual RUC, matriz que cruza los cargos existentes con requisitos mínimos exigidos por la empresa, considerando los requerimientos de ley, para el personal de obra como para el personal de la oficina principal. Se requiere de la identificación previa de los riesgos de salud pública de la zona contemplando el diagnostico y el tratamiento a enfermedades y lesiones entre las que se consideraron las enfermedades transmitidas por el agua y los alimentos, inmuno-prevenibles, transmitidas por picaduras de insectos y enfermedades de transmisión sexual, se consulta sobre los servicios de salud del área de trabajo, registros de morbimortalidad, cambios epidemiológicos que se presenten, entre otros; la información se obtiene de las páginas Web de las secretarías de salud de cada región como también de las ARP.

Con los datos que se adquieren en los pasos anteriores se procede a establecer los PVE, programa de vigilancia epidemiológica, para lo cual se elaboró un formato para realizar el perfil epidemiológico de los trabajadores, uno para indicadores que al evaluar y analizar permitan decidir, planear y ejecutar acciones tendientes a prevenir y controlar enfermedades generales, profesionales y accidentes de trabajo, lo cual es la base del cumplimiento y gestión del PVE, estos formatos se encuentran ubicados en ANEXO VI Programas Manual RUC junto con los PVE.

Una vez identificados los riesgos relacionados con el trabajo el paso a seguir fue la elaboración de un Protocolo para la realización de Actividades de promoción y prevención en salud, ANEXO XVI del Manual RUC, cuyo objeto es identificar las actividades de riesgo de salud pública en la región donde se desarrolle un proyecto, buscando el mejoramiento continuo de la calidad de vida laboral, apoyadas en los PVE.

## 5. SUBPROGRAMA DE HIGIENE Y INDUSTRIAL

El subprograma de Higiene y Seguridad Industrial está definido dentro del programa HSE, ANEXO VIII. Se diseñó un formato, ANEXO III del Manual RUC, basado en un enfoque preventivo que permitiera registrar, tanto en campo como en oficina, el tipo de riesgo identificado para determinado proceso y actividad, dependiendo de la priorización dada en la metodología de estandarización 'Procedimiento para Identificación y evaluación de Riesgos' utilizada para la realización de la matriz IPER, quedando como resultado la siguiente:

Proceso	Tipo de Riesgo	Actividad	Frecuencia anual	Meses												Responsable	Procedimiento y/o instrucción
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		

## 6. SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Este subprograma se fusionó con el de higiene industrial y está definido dentro del programa HSE, ANEXO VIII.

Se encuentran enunciados los Estándares y Procedimientos que incluye las normas de salud y seguridad del proyecto, los equipos de protección



personal, manejo de materiales su uso y almacenamiento, el empleo seguro de herramientas manuales y eléctricas, limpieza, orden y aseo, escaleras portátiles, andamios y escaleras, espacios confinados, levantamiento de estructuras de acero, grúas, malacates, grúas giratorias y apiladoras, prevención y protección contra incendio, aparejos y cordelería, concreto y encofrados, control ambiental, higiene industrial y almacenamiento, transporte y uso de combustible, como también la identificación de las actividades Críticas que involucran , los Permisos de Trabajo, los Procedimientos para Trabajos de Alto riesgo, Excavaciones, construcción de trincheras, construcción en canales de concreto, construcción muro en concreto, construcción de gaviones e instalación de tubería; todos ubicados en el ANEXO III Procedimientos Manual RUC, *Programa de mantenimiento de instalaciones y equipos ANEXO XXI Manual RUC, Dotación de elementos de protección personal ANEXO XXII, Hojas de Seguridad ANEXO XXIII e Inspecciones ANEXO XXIV.*

## 7. PLANES DE EMERGENCIA

Los planes de emergencia establecen la estrategia de respuesta para atender de forma eficiente, eficaz y oportuna cualquier eventualidad. En el se definieron las responsabilidades de las entidades y personas que intervienen en la operación, provee la información básica sobre las áreas y los recursos susceptibles de sufrir consecuencias y sugiere los recursos para hacer frente al evento presentado.

La información la suministró la responsable de HSE de la obra y las autoras del proyecto se encargaron de la estructuración del plan. El plan estratégico, operativo e informático se fusionó en uno el cual se encuentra en el ANEXO XXV Manual RUC, se realizó un procedimiento para manejo de emergencias médicas MEDEVAC ANEXO VI Manual RUC.

## 8. SUBPROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL

Enuncia La Identificación de Aspectos Ambientales del cual existe el procedimiento de identificación de aspectos ambientales significativos y no significativos de las actividades que realiza la empresa y están establecidas las medidas de intervención para controlar los aspectos ambientales identificados.

Para la identificación de los Requisitos Legales en Medio Ambiente se cuenta con una guía, ANEXO IX.

Nombra, también, los Objetivos y Metas Ambientales y los Programas Ambientales, los cuales se encuentran en el XXVIII.

## 9. EVALUACION

Menciona lo relacionado con Accidentalidad, Auditorias Externas al Sistema de Gestión de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, con su procedimiento respectivo y las Acciones Correctivas y Preventivas, ANEXO VI Manual RUC, para lo cual se cuenta con un procedimiento en donde se describen las actividades para la toma de acciones que prevengan no conformidades.

TODOS LOS DOCUMENTOS QUE SUSTENTAN LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HSE EN SANDRA XIMENA PEREZ PARRA, SE ENCUENTRAN ARCHIVADOS EN UN A-Z DEL SISTEMA DE GESTIÓN HSE QUE SE ENCUENTRA EN EL ARCHIVO DE LA OFICINA PRINCIPAL.

### 9.2.1.3 Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial

En este documento se dan a conocer, los principales riesgos profesionales a los que están expuestos los trabajadores de SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA y las medidas de promoción y prevención sobre los mismos, dando cumplimiento a las normas nacionales sobre seguridad industrial.

Este documento no sufrió cambios sustanciales (tales como actividad económica, métodos de producción, instalaciones locativas o disposiciones gubernamentales), por lo tanto continúa en vigencia a partir de la aprobación impartida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social año 2005.

Su contenido presenta la siguiente estructura:



Partes	Carácter	Contenido
Identificación de la empresa	Obligatorio	NIT, nombre de la empresa, dirección, teléfono, ciudad, departamento, E-mail
Nombre de la ARP		Nombre de la administradora de riesgos profesionales a la que tiene afiliados a sus trabajadores.
Clase o tipo de riesgo asignado por la ARP		Nivel de riesgo que le asigna la ARP.
Sedes o Sucursales		Responde a SI ( ) NO ( )
Número		Hace referencia al número de sedes o sucursales con que cuenta la empresa
Artículo		Donde la empresa da cumplimiento a las disposiciones legales vigentes, tendientes a garantizar los mecanismos que aseguren una adecuada y oportuna prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, la conformación de un comité paritario de salud o vigía ocupacional, la destinación de recursos, la identificación de los principales riesgos; como también el cumplimiento a las normas técnicas e internas que se adopten para lograr la implantación de las actividades de HSE, programas de inducción y difusión del citado reglamento

**Tabla 10.** Estructura Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial

#### 9.2.1.4 Procedimientos

En reunión con el Director de HSE se definieron los procedimientos obligatorios a documentar de acuerdo a la Guía RUC y una estructura estandarizada para todos los procedimientos HSE.

La estructura es la siguiente:

Partes	Carácter	Contenido
Objetivo	Obligatorio	Define el objetivo del procedimiento especificando el POR QUE y PARA QUE se requiere la documentación.
Alcance	Obligatorio	Especifica el alcance de la aplicación del procedimiento Define los límites y la cobertura del documento.
Referencias	Opcional	Relaciona documentos base o de referencia tales como normas, guías, planes, entre otros, aplicables al procedimiento
Definiciones	Opcional	Aclara y relaciona, de ser necesario, el uso de términos o definiciones utilizadas a lo largo del documento, aplicables al procedimiento.
Procedimiento	Obligatorio	Describe la metodología para cumplir con los requerimientos; enumerando en orden cronológico las actividades a seguir para ejecutar el procedimiento. Debe contener el COMO, QUIEN Y CUANDO se desarrolla una actividad.
Documentos y Registros	Obligatorio	Relaciona la documentación asociada con la ejecución y desarrollo del documento, como procedimientos relacionados y otros documentos de referencia y/o numerales de la guía RUC que cubre el procedimiento, y/o políticas de HSE aplicadas, así como también los registros que deben diligenciarse durante la ejecución del procedimiento.
Anexos	Opcional	Incluirá el formato de los registros, planos, tablas o algún otro material que facilite la comprensión del procedimiento.

**Tabla 11.** Estructura de los procedimientos HSE

Basados en la estructura de los procedimientos HSE, Tabla 11, el personal competente de la organización proporcionó la información pertinente a cada uno de los procedimientos, a las estudiantes en práctica quienes elaboraron los procedimientos obligatorios requeridos por la guía del RUC y algunos procedimientos operativos relacionados con actividades críticas de la empresa,

Los procedimientos creados para el sistema de gestión de HSE de SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA son los siguientes:

CODIGO	PROCEDIMIENTO
PHSE-01	ESTABLECIMIENTO Y EVALUACIÓN DE RESPONSABILIDADES EN HSE
PHSE-02	IDENTIFICACION Y ACCESO A LOS REQUISITOS LEGALES Y DE OTRA ÍNDOLE EN HSE
PHSE-03	IDENTIFICAION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS
PHSE-04	EVALUACIONES MÉDICAS OCUPACIONALES
PHSE-05	TRABAJOS DE ALTO RIESGO
PHSE-06	CONSTRUCCION MUROS EN CONCRETO
PHSE-07	CONSTRUCCION CANALES EN CONCRETO
PHSE-08	EXCAVACIONES
PHSE-09	CONSTRUCCION DE TRINCHOS
PHSE-10	INSTALACION DE TUBERIA
PHSE-11	CONSTRUCCION DE GAVIONES
PHSE-12	IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS
PHSE-13	INVESTIGACION DE INCIDENTES
PHSE-14	AUDITORIAS
PHSE-15	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS
PHSE-16	INSPECCIONES EN HSE
PHSE-017	MEDEVAC
PHSE-18	IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES

**Tabla 12.** Procedimientos HSE - SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA

### 9.2.1.5 Programas

La Guía RUC hace referencia a los programas de: Inspecciones gerenciales, Salud ocupacional, Inducción, Vigilancia epidemiológica, Mantenimiento preventivo, Ambientales, Inspecciones, los cuales se definieron por separado, pero, el Director de HSE de SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA sugirió que se definiera un Programa de HSE, NAEXO VIII, en el cual se

contemplan todos los requisitos de la norma lo cual a su vez incluye los programas anteriormente mencionados.

El objetivo primordial del Programa de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente es establecer parámetros y acciones a seguir para identificar y controlar todos los riesgos e impactos que se generan por las actividades y procesos que ejecuta la empresa SANDRA XIMENA PEREZ PARRA en los proyectos y obras contratadas, manteniendo como elemento fundamental la protección de la salud física y mental de los trabajadores, los bienes materiales y los recursos naturales.

El Programa de HSE se basa en la organización, planeación, programación y ejecución de las tareas de construcción de la empresa, lo cual implica el conocimiento de cada una de las actividades desarrolladas por la misma y permite diseñar, ejecutar y controlar actividades tendientes a disminuir fuentes de riesgos inherentes a los trabajos a realizar, cumpliendo con la meta de culminar todas las obras y proyectos con el mínimo número de incidentes que afecten a las personas, al medio ambiente o a la propiedad; para lo cual se evalúan todas las actividades con énfasis en los riesgos posibles, permitiendo desarrollar prácticas seguras de trabajo; elección adecuada de los EPP de acuerdo a la actividad específica y brindando capacitación específica al personal involucrado en materia de HSE.

La estructura para la elaboración de los programas obligatorios requeridos por la guía del RUC, se generaliza básicamente, de la siguiente manera:

Partes	Carácter	Contenido
Introducción	Opcional	Contenido del programa a grandes rasgos.
Objetivo	Obligatorio	Especifica POR QUE y PARA QUE se requiere la documentación.
Alcance	Obligatorio	Define A QUE o A QUIENES aplica el programa, definiendo los límites y la cobertura del documento.
Referencias	Opcional	Relaciona documentos base tales como normas, guías, planes, entre otros, aplicables al procedimiento
Marco teórico ó Definiciones	Opcional Aplica a los PVE	Aclara y relaciona, de ser necesario, el uso de términos o definiciones utilizadas a lo largo del documento, aplicables al procedimiento.
Metodología	Obligatorio	Describe, enumerando en orden cronológico, las actividades a seguir para la ejecución del programa.

Evaluación del programa	Opcional Aplica a los PVE	Especifica los indicadores que aplican para detectar cambios significativos.
Anexos	Opcional	Incluye el formato de los registros, tablas o algún otro material que facilite la comprensión del procedimiento.
Ruta de acceso	Opcional	Indica dónde se encuentra ubicado el documento en la red interna de la empresa.

**Tabla 13.** Estructura Programas HSE

#### 9.2.1.6 Planes de emergencia

De acuerdo a cada proyecto y las instalaciones o áreas de trabajo se diseña un plan de emergencias que involucra a todos los trabajadores y las actividades a ejecutar. El plan de emergencias permite la organización de un grupo humano, entrenado y disciplinado, para que sea capaz de afrontar una emergencia y disminuir en gran medida, las consecuencias derivadas de su ocurrencia, evitando las lesiones personales y los daños a la propiedad y al medio ambiente.

Para la elaboración de los planes de emergencia se tuvieron en cuenta los riesgos específicos a los cuales se ven expuestos los trabajadores, los cuales son: Golpes con herramientas menores (heridas, fracturas, machucones), Atropellamiento y/o atrapamiento por operación de maquinaria, Atrapamiento en derrumbes, Caídas en alturas, Tormentas eléctricas, Incendios, Ergonómicos, Mordedura de serpientes, Picadura de insectos (Gusanos, orugas, avispa, abejas) y Derrames de hidrocarburos.

El Plan de Emergencia se diseña pensando qué se haría en caso de una eventualidad, por lo tanto, especifica los responsables, los sistemas de alarma y su activación, las rutas de evacuación, los puntos de reunión y la lista de teléfonos de emergencia, entre otros.

Los planes de emergencia requeridos por la norma se recopilaron en un solo documento el cual se estructura de la siguiente manera:

Partes	Carácter	Contenido
Objetivo	Obligatorio	Especifica POR QUE y PARA QUE se requiere
Alcance		Define los límites y la cobertura del documento.
Plan estratégico		Estructura organizacional para la atención de emergencias, cronograma de simulacros, identificación y evaluación de escenarios de emergencia y TRIAGE.
Plan operativo		Diagrama de flujo de los procedimientos operativos para el control de las emergencias y la especificación de cada una de las actividades allí mencionadas, también define el punto de reunión y ruta de evacuación, el sistema de alarma y las brigadas de emergencia.
Plan Informático		El nombre, teléfono y dirección de las entidades de apoyo, listado de miembros de la brigada y de los funcionarios del nivel ejecutivo, listado de equipos con su ubicación respectiva y mapa de la ruta de evacuación.

**Tabla 14.** Estructura Planes de Emergencia

### 9.2.1.7 Hojas de Seguridad

De acuerdo a las actividades que realiza SANDRA XIMENA PEREZ PARRA y dando cumplimiento a los requisitos de la Guía RUC se adquirieron las hojas de seguridad a través de la página Web de SURATEP la cual tiene disponible dicha información al público.

Las hojas de seguridad, se adaptaron a las necesidades de la empresa y la estructura se presenta de la siguiente manera:

Partes	Carácter	Contenido
Producto químico	Obligatorio	Nombre del producto químico para el cual se realiza la hoja.
Identificación		Sinónimos, fórmula, composición, usos aspectos físicos.
Efectos para la salud		Los efectos para la salud en caso de abuso de exposición, inhalación, ingestión o contacto, entre otros.

Primeros auxilios		Explica las acciones a tomar en caso de de abuso de exposición, inhalación, ingestión o contacto, entre otros.
Especificaciones de seguridad		Hace referencia al caso de que se presente una eventualidad.

**Tabla 15.** Estructura Hojas de Seguridad

Estos documentos pueden ser útiles para obtener los resultados que la organización desea en materia de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente que desarrollan los contratistas.

### 9.2.2 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. NTC-ISO 9001:2000

Para la adopción del Sistema de Gestión de la Calidad de SANDRA XIMENA PEREZ PARRA, se llevó a cabo, en primera instancia una reunión en la que asistió todo el personal de la empresa (Gerente, Asistente de Gerencia, Director Técnico, Director de Construcciones, Mensajero y las estudiantes en practica) en la que se trataron y definieron las responsabilidades y compromisos por parte del personal ante el Sistema de Gestión de la Calidad. Los puntos tratados en la reunión fueron:

- Compromiso de la Dirección: se redactó la respectiva carta de compromiso en donde se refleja la responsabilidad y compromiso de la Dirección de SANDRA XIMENA PEREZ PARRA con el desarrollo satisfactorio del Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo a los requerimientos de la NTC-ISO 9001:2000. Dicha carta de compromiso se encuentra anexa al Manual de Calidad (ANEXO IV).

- Nombramiento del representante de la Dirección: la Gerente de la empresa, Ingeniera Sandra Ximena Pérez Parra, se comprometió a asumir las responsabilidades del Representante de la Dirección ante el Sistema de Gestión de la Calidad.

- Nombramiento del Comité de Calidad: La Gerencia de la empresa SANDRA XIMENA PEREZ PARRA nombra como miembros del Comité de Calidad a: Director Técnico (Responsable del Proceso Técnico), Director de Construcciones (Responsable del Proceso de Construcciones), Asistente de Gerencia (Responsable del Proceso de Compras) y Representante de la Dirección (Responsable del Proceso Gerencial, Recuro Humano y Calidad).

Definición de la documentación a elaborar: Las estudiantes en práctica con la colaboración de todos los miembros de la empresa fueron designadas como responsables de la elaboración de la documentación.

La Documentación se elaboró en el siguiente orden y corresponde a los siguientes documentos:

- Declaración por escrito de la Política y Objetivos de Calidad
- Mapa de Procesos
- Caracterización de procesos
- Procedimientos
- Formatos y Registros
- Perfiles de Cargo
- Manual de Calidad
- Planes de Calidad

Otros documentos existentes en la empresa perteneciente al sector de la construcción, son:

- Planes de inspección y verificación de terrenos.
- Información de productos
- Planos
- Reglamentos
- Facturas
- Pliegos de petición

Los Documentos Requisito para el Sistema de Gestión de la Calidad según las necesidades de la empresa se elaboraron de la siguiente manera:

### **9.2.2.1 Declaración de la Política y Objetivos de Calidad**

Para la definición y declaración escrita de la Política y Objetivos de Calidad, la Gerencia con el apoyo de las estudiantes en práctica, tuvo en cuenta lo siguiente:

- Direccionar la organización a través de la declaración de la política, en los compromisos de Calidad.
- Mostrar a través de la política la contribución de la empresa al satisfactorio desarrollo de los negocios.
- La importancia de los objetivos de Calidad



- Mostrar el compromiso de la organización persiguiendo un mejoramiento progresivo en el desarrollo de los temas de Calidad.
- Mostrar la contribución de la Gerencia y de los empleados con la implementación de los procedimientos que maneja la empresa.
- Dejar ver el compromiso de la organización para desarrollar un Sistema de Gestión de la Calidad efectivo.

La Política y los Objetivos de Calidad (los cuales están basados en la Política Calidad) para la empresa SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA, son:

### **Política de Calidad**

SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA, ofrece los servicios de ingeniería en la Construcción de Obras Civiles y Geotecnia. Su gestión está dirigida a la mejora continua de sus procesos, para que las obras y servicios ofrecidos cumplan con los requerimientos del cliente, los legales y reglamentarios. Cuenta con un equipo de trabajo capacitado y comprometido para dar soluciones efectivas y oportunas, garantizando de esta manera la satisfacción de sus clientes.



ING. SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA  
Representante Legal

### ***Despliegue de la Política de Calidad***

#### **Requerimientos del Cliente**

##### ■ *Cliente Interno*

Contribuyendo a mantener un alto grado de bienestar físico, mental y social en los trabajadores y en general en las personas que intervienen en las operaciones de la empresa.

Cuando se identifican peligros, se evalúan los riesgos y se controlan hasta un nivel tolerable, se están disminuyendo las posibilidades o la probabilidad matemática de que se presente un accidente de trabajo y/o enfermedad profesional.

### ■ *Cliente Externo*

Mediante la prestación de servicios oportunos, eficientes y confiables, que ayuden al desarrollo y ejecución de proyectos de ingeniería; dándoles soluciones viables a las situaciones que se presentan, con amplios beneficios técnicos y económicos.

#### **Legales y Reglamentarios**

La ley es clara en el sentido que el empleador, los trabajadores, contratistas, proveedores y en general todas las partes interesadas, tienen deberes y derechos regulados por entidades idóneas.

#### **Equipo de trabajo capacitado y comprometido**

Mediante educación, entrenamiento y concientización en materia de Calidad, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, la organización forma competencias en sus trabajadores y/o personas que interfieren en las actividades productivas del negocio; logrando un proceso de mejoramiento continuo, aspecto que contribuye en la labor de controlar.

#### **Objetivos de Calidad**

1. Efectuar el cumplimiento y oportuna entrega del producto acorde a los requerimientos establecidos por el cliente.
2. Cumplir con los requerimientos de protección del medio ambiente, legales y reglamentarios.
3. Gestionar y administrar el talento humano de la organización SANDRA XIMENA PEREZ PARRA procurando satisfacer al cliente mediante la prestación de sus servicios.
4. Desarrollar y ejecutar proyectos de obras civiles respetando cronogramas programados y presupuestos estimados.
5. Cumplir con la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en cada proyecto a desarrollar.
6. Controlar y asegurar la calidad con lo relacionado a la adquisición de productos, servicios contratados, bienes y personas.

### 9.2.2.2 Mapa de procesos

Los procesos de la empresa SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA se identificaron y se agruparon así:

**Grupo de Procesos Estratégicos:** en donde se definen las directrices de la organización proporcionando un direccionamiento a los demás procesos del Sistema de Gestión de la Calidad. GESTIÓN GERENCIAL es el proceso de SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA que pertenece a este grupo.

**Grupo de Procesos Misionales:** son los que contribuyen a la realización o prestación del servicio; son los procesos de la cadena de valor de las organizaciones puesto que tienen su impacto directo en el cliente. GESTIÓN TÉCNICA Y GESTIÓN DE CONSTRUCCIONES son los procesos que pertenecen a este grupo

**Grupo de Procesos de Apoyo:** son los procesos que soportan a los procesos misionales; son fundamentales para el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad de las organizaciones. GESTIÓN DE COMPRAS, GESTIÓN DE RECURSO HUMANO Y GESTIÓN DE CALIDAD son los procesos que pertenecen a este grupo.

El Mapa de Procesos se encuentra anexo al Manual de Calidad (ANEXO IV).

### 9.2.2.3 Caracterización de procesos

Es la descripción detallada de cada uno de los procesos que ejecuta la empresa.

La caracterización de procesos se llevo a cabo por parte de las estudiantes en practica, realizando una entrevista a cada uno de los responsables de proceso diligenciando un formato (Herramienta de apoyo) que contenía : nombre del proceso, responsable, objetivo, entradas del proceso, actividades, proveedores, clientes, salidas del proceso (aspectos sobresalientes en la descripción de procesos). Finalmente se diseño el formato para la debida descripción.

Los respectivos documentos de caracterización, se encuentran anexos al Manual de Calidad de la empresa, ANEXO IV, de este trabajo.

#### 9.2.2.4 Procedimientos

La NTC-ISO 9001:2000 tiene como requisito la existencia de seis (6) procedimientos obligatorios para el Sistema de Gestión de la Calidad de toda organización; según la norma, toda empresa puede tener cualquier número de procedimientos que considere necesarios para su óptimo desempeño, pero entre esos debe incluir indispensablemente los procedimientos que se presentan a continuación. Los seis procedimientos según la NTC-ISO 9001:2000 son:

- Control de Documentos.
- Control de Registros.
- Control del Productos No Conforme.
- Acciones Correctivas.
- Acciones Preventivas.
- Auditorías Internas.

Partiendo de la identificación y caracterización de procesos, El comité de Calidad de la empresa SANDRA XIMENA PEREZ PARRA, en reunión, definió los procedimientos y la estructura estándar para dichos procedimientos de su Sistema de Gestión de la Calidad.

La estructura de los procedimientos requeridos por la NTC-ISO 9001:2000 se estandarizó de la siguiente forma:

Partes	Carácter	Contenido
Objetivo	Obligatorio	Especifica el por qué y para qué se requiere la documentación.
Alcance	Obligatorio	Define la cobertura y límites del documento; cuando se considere necesario se indican exclusiones.
Definiciones	Obligatorio	Se relacionan palabras utilizadas a lo largo del documento, las cuales es necesario definir el significado.
Condiciones Generales	Opcional	Aclarará alguna referencia especial del procedimiento

Descripción del Procedimiento	Obligatorio	Descripción de la metodología que permite cumplir con los requerimientos; en el cual se enumeran paso a paso las actividades a seguir. El procedimiento describe como se desarrolla una actividad con su respectivo responsable.
Historial de Revisiones	Obligatorio	Control histórico del documento donde se muestra las modificaciones que ha tenido.
Anexos	Opcional	Algún otro material que facilite la comprensión del procedimiento.

**Tabla 16.** Estructura Procedimientos SGC

El Procedimiento Control de Documentos y Registros fue el primer procedimiento creado puesto que en él se describen todos los parámetros para el manejo de la documentación. “El procedimiento Control de Documentos”, anexo al Manual de Funciones (ANEXO IV) de este trabajo contiene lo siguiente:

### **1. OBJETIVO**

- *Definir las actividades que se deben realizar para la elaboración, manejo y control de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad.*
- *Establecer las actividades a seguir para la creación de los registros del S.G.C de SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA, y asegurar el control de los mismos.*

### **2. ALCANCE**

- *Aplica a todos los documentos internos del S.G.C y externos que incidan en la calidad del servicio.*
- *Este procedimiento aplica para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros generados para el S.G.C.*

### **3. DEFINICIONES**

- **S.G.C.:** *Sistema de Gestión de la Calidad.*
- **Documento:** *Información y su medio de soporte. Ejemplo: Manual, Procedimiento, Instructivo y Registro. El medio de soporte puede ser: Papel, medio magnético.*



- **Documento Interno:** Todos los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad que se generan en la empresa.
- **Documento Externo:** Es aquel documento generado por entidades externas a la empresa, que inciden en la calidad de los servicios prestados. Pueden ser: Normas Técnicas Nacionales, Internacionales, Reglamentación Sectorial, Guías, Catálogos y Manuales, entre otros.
- **Documento Obsoleto:** Documento que ha cambiado de versión o revisión y que no se encuentra en uso o aplicación.
- **Documento Controlado:** Término que se utiliza para señalar que el control y distribución del documento está sujeto a parámetros establecidos en este procedimiento.
- **Documento No Controlado:** Documento distribuido a entes externos a la empresa, el cual no está sujeto al control de revisiones establecido en este procedimiento.
- **Procedimiento:** Es la forma específica como se lleva a cabo una actividad o un proceso, es decir, es un documento de un proceso en particular que muestra las actividades establecidas para el desarrollo de la labor.
- **Procedimiento Documentado:** Término que significa que el procedimiento se ha establecido, documentado, implementado y mantenido.
- **Manual de Calidad:** Documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una organización.
- **Plan de la Calidad:** Documento que especifica que procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quien debe aplicarlos y cuando deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.
- **Instructivo:** Documento que describe la secuencia de pasos detallada a seguir para realizar una actividad o proceso.
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas. Los registros se conservan para demostrar el cumplimiento a los requerimientos especificados y la eficacia del S.G.C.
- **Tiempo de Retención:** Define el tiempo de almacenamiento del registro en archivo activo e inactivo.
- **Archivo Activo:** Información de los registros del S.G.C que están al acceso para consulta.
- **Archivo Inactivo:** Información de los registros del S.G.C. que requieren ser almacenados después de cumplido su periodo en archivo activo, para ser consultada en caso requerido.
- **Disposición:** Hace referencia al destino final del registro una vez ha cumplido el periodo de archivo inactivo. Ejemplo: Reciclar, destruir.



- **Recuperación:** Define la clasificación (carpetas, fólderes, AZ), el tipo de archivo (cronológico, por consecutivo, alfabéticamente) y cargos de la empresa que tienen acceso a los registros.
- **Ubicación:** Sitio o lugar en donde se encuentra archivados los registros.

#### **4. CONDICIONES GENERALES**

- Los Documentos externos se relacionan en el FCA-02 Listado Maestro de Documentos Externos. El Gerente deben ser responsables de controlar los documentos externos. Se revisan, mínimo, una vez cada semestre con los emisores de los documentos para cerciorarse de la vigencia de los mismos; se debe dejar evidencia en el FCA-02. Los documentos externos se identifican con un sello de “Documento Controlado”.
- Para la distribución de los documentos externos se aplica la misma metodología utilizada en los documentos internos, descrita en el ítem 6.2.4 Distribución de los Documentos
- Los documentos del S.G.C. no pueden tener enmendaduras, anotaciones y alteraciones que modifiquen su forma original.
- Se mantiene copia de los documentos del S.G.C. en medio magnético y/o en copia dura, bajo la responsabilidad del Director de Calidad.
- Los Documentos del S.G.C e incluidos dentro FCA-03 Listado Maestro de Documentos Internos se consideran documentos controlados para el SGC, lo cual significa que están sujetos a los lineamientos definidos en este procedimiento. Los documentos del SGC “No controlados” se identifican con un sello “Documento No Controlado”.
- Cuando se apruebe un documento (manual, procedimiento, instructivo, entre otros) por primera vez, quedan aprobados y controlados los formatos que estos generen.
- El Director de Calidad identifica los documentos obsoletos con el respectivo sello “Documento Obsoleto” y los archiva junto con el FCA-04 Solicitud de Creación, Revisión y Anulación de Documentos.
- El Director de Calidad y el responsable del proceso tienen copia del FCA-05 Listado Maestro de Registros de todos los Procesos.

#### **5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

##### **5.1 NORMALIZACIÓN DE DOCUMENTOS**

###### **Encabezado**

Los documentos del S.G.C. de **SANDRAPÉREZ PARRA** (Manuales, Procedimientos, Planes de Calidad, Fichas Técnicas, Instructivos y Otros),



tendrán el siguiente encabezado, el cual estará ubicado en todas las hojas del documento.

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO</b>	<b>CODIGO:</b> XYYZZ	<b>No. REVISIÓN:</b> N: K
		<b>FECHA:</b>	<b>PÁGINA:</b>

Para los formatos se suprime la casilla de paginación y fecha quedando el encabezado de la siguiente forma:

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>NOMBRE DEL FORMATO</b>	<b>CODIGO:</b> XYYZZ
		<b>No. REVISIÓN:</b>

- *Logo: Es la identificación gráfica de la empresa.*
- *Nombre del Documento: Descripción detallada del nombre del documento.*
- *Código: Hace referencia a la identificación del documento del S.G.C. Se utilizará la siguiente codificación:*

*En general, como mínimo un registro debe tener una identificación o nombre.*

### **X ó XX: Tipo de Documento**

<i>Procedimiento</i>	<b>P</b>
<i>Instructivo</i>	<b>I</b>
<i>Formato</i>	<b>F</b>
<i>Manuales</i>	<b>M</b>
<i>Plan de Calidad</i>	<b>PC</b>
<i>Fichas Técnicas</i>	<b>FT</b>
<i>Otros</i>	<b>O</b>

## **YY: Proceso Funcional**

Gestión Gerencial	<b>GE</b>
Gestión Técnico	<b>TE</b>
Gestión Construcciones	<b>CO</b>
Gestión Compras	<b>CM</b>
Gestión de Recurso Humano	<b>RH</b>
Gestión de Calidad	<b>CA</b>

**ZZ:** Consecutivo, de carácter numérico y representa la secuencia de la documentación iniciando con 01 por proceso.

Ejemplo: PCM-01. Procedimiento de Compras No. 1.

- **No. REVISION:** Identifica el consecutivo de **K** modificaciones que afectan el documento. La primera revisión sale aprobada como **K= uno (1)**. Si tiene modificaciones sigue con el consecutivo respectivo.
- **Fecha:** Identifica la fecha de aprobación de la creación o modificación del documento por el responsable del proceso, especificando primero el día, posteriormente el mes y finalmente el año.
- **PAGINA:** Número de páginas en el formato, **PAGINA: X/Y**, lo que quiere decir página X de un total de Y páginas.

## **Cuerpo del Documento**

Los documentos del S.G.C. de **SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA** como Manuales, Procedimientos, Planes de Calidad, Fichas Técnicas, Instructivos y Otros, tendrán la siguiente estructura:

- **Objetivo:** Define el tema y el propósito del procedimiento. Sirve también para completar la información del título.
- **Alcance:** Su propósito es establecer los límites de aplicabilidad de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad.
- **Condiciones Generales:** Hace referencia a las aclaraciones que sean necesarias para mejor interpretación del documento, tales como: políticas, recomendaciones, aclaraciones, observaciones. Este ítem es opcional.
- **Definiciones:** Contiene la lista de términos técnicos con sus definiciones y la equivalencia de palabras y abreviaturas que se emplean en el documento y se consideran convenientes incluir para una mejor interpretación del mismo. Este ítem es opcional.
- **Desarrollo:** Se realiza una descripción detallada de las actividades y pasos a realizar, ya sea por medio de texto, esquemas, tablas, entre otros. Se incluye dentro de la descripción del documento el o los Responsables de implementarlo, indicando cargo(s).

■ *Historial de Revisiones: Se diligencia la siguiente tabla:*

<b>No. REVISION</b>	<b>FECHA</b>	<b>No. SOLICITUD DE REVISIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b>	<b>APROBACION</b>
				<i>Cargo:</i>
				<i>Firma:</i>

■ *Anexos: Información requerida para un mejor desarrollo y aplicación del documento (en caso requerido).*

Los Procedimientos creados (ver Manual de Calidad, ANEXO IV) para el Sistema de Gestión de la Calidad de SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA, son los siguientes:

CODIGO	PROCEDIMIENTO
PCA-01	CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS
PCA-02	CONTROL DE NO CONFORMIDADES
PCA-03	ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA
PCA-04	AUDITORÍAS INTERNAS
PRH-01	EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS
PCM-01	COMPRAS
PCO-01	OBRA CIVIL Y DE GEOTECNIA
PTE-01	GESTIÓN TÉCNICA
PGG-01	DIRECTRICES GERENCIALES

**Tabla 17.** Procedimientos Sistema Gestión de la Calidad

### 9.2.2.5 Formatos y Registros

Los formatos se diseñaron con el fin de servir como registro de los procedimientos llevados a cabo en los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA. La estructura estándar

definida para la elaboración y control de documentos se describe en el Procedimiento “Control de Documentos y Registros”.

Los formatos se definieron cumpliendo los requisitos de la NTC-ISO 9001:2000 y satisfaciendo las necesidades de cada uno de los procesos que se generan en la empresa constructora; fueron diseñados por las estudiantes en práctica con el apoyo de cada Responsable de Proceso y aprobados por la Gerencia.

Al diseñar los formatos, se tuvo en cuenta:

- ¿Cuál es la información que se requiere obtener para efectuar un determinado análisis posterior?
- Cómo es la organización de la empresa, de dónde y hacia dónde van a fluir los registros?
- Cuál es el nivel de capacitación requerido para las personas encargadas de llenar los registros y de interpretarlos?

Los formatos creados para el Sistema de Gestión de la Calidad de SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA son de fácil diligenciamiento, y son los siguientes:

CODIGO	FORMATO
FCA-01	ACTA DE REUNIÓN
FCA-02	LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS
FCA-03	LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS INTERNOS
FCA-04	SOLICITUD DE CRACIÓN, REVISIÓN O ANULACIÓN DE DOCUMENTOS
FAC-05	LISTADO MAESTRO DE REGISTROS
FCA-06	PRODUCTO NO CONFORME ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS
FCA-07	PROGRAMA DE AUDITORÍA INTERNAS
FCA-08	PLAN DE AUDITORÍA INTERNA
FCA-09	LISTA DE VERIFICACIÓN DE AUDITORÍA
FCA-10	INFORME DE AUDITORÍA INTERNA
FCA-11	EVALUACIÓN D DESEMPEÑO EN LA AUDITORÍA
FRH-01	CALIFICACIÓN DE DESEMPEÑO
FRH-02	INDUCCIÓN DE PERSONAL

FRH-03	SOLICITUD DE FORMACIÓN
FCM-O1	SOLICITUD Y ORDEN DE COMPRA
FCO-01	INVENTARIO DE EQUIPOS Y VEHÍCULOS
FCO-02	REGISTROS DE CAPACITACIÓN
FTE-01	CONTROL DE VISITA A CLIENTES
FTE-02	LISTA DE CHEQUEO DE OFERTAS
FTE-03	LISTA DE CHEQUEO DE DOCUMENTOS
FGG-01	REVISIONES DE LA GERENCIA

**Tabla 18.** Formatos Sistema Gestión de la Calidad

#### 9.2.2.6 Perfiles de Cargo

Se definieron los perfiles de cargo que requiere la empresa, junto con la descripción del cargo, las funciones y responsabilidades respectivas. Cada descripción de cargo se encuentra en, Anexo V: Perfiles de Cargo. Los perfiles fueron diseñados por las estudiantes en practica bajo la supervisión de la Gerente y siguiendo los lineamientos especificados en la norma NTC-ISO 9001:2000, es decir definiendo los perfiles de acuerdo a la educación, formación, habilidades y experiencia.

#### 9.2.2.7 Manual de Calidad

Habiendo estudiado la NTC-ISO 9001:2000 para el diseño del SGC, y luego de tener los documentos, anteriormente descritos, el Comité de Calidad, con el apoyo de las estudiantes en práctica, define la estructura y contenido del Manual de Calidad de la empresa SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA.

Este documento tiene el propósito fundamental de establecer y describir los lineamientos del Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa basado en la norma NTC-ISO 9001:2000, para demostrar la capacidad de proporcionar consistentemente productos y servicios en cumplimiento de los requisitos de los clientes, así como para poder apegarse de manera permanente a los estándares definidos, en cumplimiento de la Política y Objetivos de la Calidad. (Ver ANEXO IV, Manual de Calidad).

Su contenido es la recopilación práctica de toda la información del SGC. El documento se estructuró de la siguiente forma:

## INTRODUCCIÓN OBJETIVO DEL MANUAL

### 1. ALCANCE Y EXCLUSIONES DEL SGC

Se define el alcance del documento y exclusiones de la NTC-ISO 9001:2000 del Sistema de Gestión de la Calidad

### 2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

Se realiza la presentación de la empresa, se describe el portafolio de Servicios, identificación de los clientes y se dan a conocer las principales obras ejecutadas hasta el momento.

### 3. DIRECTRICES ORGANIZACIONALES

Se enuncia la Misión, Visión y la Estructura Organizacional de la empresa.

### 4. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Se documenta, despliega y firma la política de Calidad, los Objetivos de Calidad y se definen responsabilidades. Se describe el flujo de información en el Sistema de Gestión de la Calidad, se enuncia el compromiso de la Gerencia con el establecimiento del Sistema y se define la periodicidad de las revisiones por la Gerencia, se presenta el Mapa de Procesos y la estructura documental del sistema.

### 5. CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

Se documenta teniendo en cuenta el ciclo PHVA (Planear, hacer, Verificar, Actuar) la caracterización de los procesos que fueron identificados en la empresa SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA.

Los procesos están clasificados en estratégicos, misionales y de apoyo, tal y como lo muestra el Manual de Calidad.

## ANEXOS CARTA DE COMPROMISO DE LA DIRECCION

### 9.2.2.8 Plan de Calidad

En este documento se establece y especifica el nombre del proceso, los responsables, el objetivo de la actividad, los requisitos del cliente, los requisitos legales y reglamentarios, la clase de proceso a la que pertenece la actividad que describe el plan de calidad, el alcance, los requisitos organizacionales, los requisitos de la norma ISO 9001:2000.

El Plan de Calidad debe: (i) contemplar todas las actividades y procesos fundamentales inherentes al Proyecto, de tal manera que puedan desarrollarse adecuadamente las etapas de diseño, adquisición de los suministros, construcción, montaje, puesta en operación, operación y mantenimiento, (ii) identificar los procesos y la planificación para el control de los procesos, (iii) identificar las actividades críticas y sus puntos de inspección y control, (iv) identificar a los responsables de los procesos, y (v) indicar los registros pertinentes para evidenciar la conformidad de los requisitos de acuerdo con los criterios de aceptación.

El siguiente es el contenido de un plan de calidad de SANDRA XIMENA PEREZ PARRA (ver ANEXO XIV):

- Nombre de la Actividad
- Material o tarea a controlar
- Norma Técnica
- Inspección, medición o ensayo a realizar
- Frecuencia
- Responsable de Ejecución
- Criterios de Aceptación de la inspección, medición o ensayo
- Dispositivos de seguimiento y medición
- Criterio e aceptación de los dispositivos
- Registros

## 10. FASE IV: IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN

### Objetivo

Poner en práctica lo establecido en los documentos elaborados.

### Actividades

- A.** Distribuir la documentación al personal involucrado.  
La documentación aprobada debe ser distribuida a cada una de las direcciones de proceso, cada vez que el documento haya sido aprobado.
  
- B.** Determinar las necesidades de capacitación y actualizar el plan de capacitación.  
Cuando existan dificultades con el establecimiento de un procedimiento y se determinen necesidades de capacitación, el plan elaborado debe ser actualizado y la acción correctora ejecutada en el período de tiempo establecido o el más breve posible.
  
- C.** Poner en práctica y cumplir lo descrito en los documentos.

### Desarrollo de las Actividades

Con la documentación elaborada, Fase III de este documento, se comenzó la distribución de la misma y se proporcionó tiempo para la respectiva lectura.

Posteriormente se realizaron exposiciones en donde todos los miembros de la empresa conceptuaban y ofrecían sus aportes para la complementación de los documentos. Estas exposiciones se realizaron, en el mes de Junio para el Sistema de Gestión HSE y en el mes de Septiembre para el Sistema de Gestión de la Calidad, a el personal de la oficina principal y dirigidas por las estudiantes en práctica.

Se inició capacitando en los procedimientos elaborados tanto del Sistema de Gestión HSE como del Sistema de Gestión de la Calidad, posteriormente se capacitó sobre el diligenciamiento de formatos y la importancia de los registros.

## 10.1 Sistema de Gestión HSE

Se dieron a conocer los documentos del Sistema de Gestión HSE al personal de la oficina principal (Gerente, Director de Construcciones, Director Técnico, Asistente de Gerencia, Mensajero). Esos documentos fueron:

- Manual RUC, ANEXO III
- Programas
- Planes de Emergencia
- Hojas de seguridad

Las estudiantes en práctica estuvieron a cargo de la capacitación al personal de la oficina principal a cerca de los siguientes temas:

- Gestión SISO
- Gestión del Medio Ambiente (Manejo de Residuos)
- Ergonomía
- Manejo de Extintores

La Gerencia, demostró su compromiso con el Sistema de Gestión HSE con la ejecución del presupuesto SSOMA-Oficina Principal y el presupuesto SSOMA Obra ECOPETROL- Alisales, los cuales se muestran a continuación:

ELEMENTOS	OFICINA PRINCIPAL					
	Item a Presupuestar	Unidad de medida	Costo Unitario	Cantidad total	Costo Item	Justificación
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Compra de Bolsas de Colores	Und.	\$ 250	144	\$ 36.000	Compra de materiales para el manejo de residuos
	Canecas residuos para	Und.	\$ 10.000	10	\$ 100.000	
	<b>TOTAL</b>				<b>\$ 136.000</b>	
PRIMEROS AUXILIOS	Botiquin Primeros Auxilios	Und.	\$ 80.000	1	\$ 80.000	Compra y mantenimiento de Botiquin para primeros auxilios
	<b>TOTAL</b>				<b>\$ 80.000</b>	



EXTINTORES	Extintor de Agua a presión 2 1/2 GLS	Und.	\$ 50.000	1	\$ 50.000	Mantenimiento y recarga de extintores
	Extintor PQS 2500 grs	Und.	\$ 145.000	1	\$ 145.000	
	<b>TOTAL</b>				<b>\$ 195.000</b>	
SEÑALIZACIÓN, DEMARCADIÓN DE SEGURIDAD	Suministro de Señalización, Seguridad e Higiene	Und.	\$ 10.000	8	\$ 80.000	Instalación de señalización de seguridad industrial y prevención de riesgos.
	<b>TOTAL</b>				<b>\$ 80.000</b>	
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 491.000</b>	

Tabla 19. Presupuesto Oficina Principal

ELEMENTOS	PROYECTO ALISALES										Justificación
	Ítema Presupuestar	Unidad de medida	Costo Unitario	Cantidad total	JUN	parcial 1	JUL	parcial 2	TOTAL	Costo Ítem	
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Compra de Bolsas de Colores				0,002%	\$ 6.000	0,002%	\$ 6.000	0,004%	\$ 12.000	Compra de materiales para el manejo de residuos
	<b>TOTAL</b>				<b>0,002%</b>	<b>\$ 6.000</b>	<b>0,002%</b>	<b>\$ 6.000</b>	<b>0,004%</b>	<b>\$ 12.000</b>	
SEÑALIZACIÓN Y DEMARCADIÓN DE SEGURIDAD	Cintas				0,003%	\$ 8.000	0,003%	\$ 8.000	0,006%	\$ 16.000	Instalación de señalización de seguridad industrial y prevención de riesgos
	Valla metálica				0,027%	\$ 75.000	0,027%	\$ 75.000	0,055%	\$ 150.000	
	<b>TOTAL</b>				<b>0,030%</b>	<b>\$ 83.000</b>	<b>0,030%</b>	<b>\$ 83.000</b>	<b>0,061%</b>	<b>\$ 166.000</b>	
PRIMEROS AUXILIOS	Botiquín Primeros Auxilios				0,016%	\$ 44.000	0,016%	\$ 44.000	0,032%	\$ 88.000	Compra y mantenimiento de Botiquín para primeros auxilios
	<b>TOTAL</b>				<b>0,016%</b>	<b>\$ 44.000</b>	<b>0,016%</b>	<b>\$ 44.000</b>	<b>0,032%</b>	<b>\$ 88.000</b>	
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	Compra de Botas punteras				0,558%	\$ 1.525.000	0,558%	\$ 1.525.000	1,116%	\$ 3.050.000	Protección para trabajadores de obra
	Compra Camisas de Dotación				0,167%	\$ 457.500	0,167%	\$ 457.500	0,335%	\$ 915.000	
	Compra Pantalones de Dotación				0,167%	\$ 457.500	0,167%	\$ 457.500	0,335%	\$ 915.000	
	Compra Conjuntos Impermeables				0,184%	\$ 503.250	0,184%	\$ 503.250	0,368%	\$ 1.006.500	
	Compra Guantes tipo Ingeniero				0,056%	\$ 152.500	0,056%	\$ 152.500	0,112%	\$ 305.000	
	Compra Gafas de Seguridad				0,033%	\$ 90.000	0,033%	\$ 90.000	0,066%	\$ 180.000	
	Compra Cascos de Seguridad				0,075%	\$ 204.350	0,075%	\$ 204.350	0,150%	\$ 408.700	
<b>TOTAL</b>				<b>1,241%</b>	<b>\$ 3.390.100</b>	<b>1,241%</b>	<b>\$ 3.390.100</b>	<b>2,482%</b>	<b>\$ 6.780.200</b>		
EVALUACIONES MEDICAS	Examen de ingreso				0,066%	\$ 178.500	0,066%	\$ 178.500	0,131%	\$ 357.000	Condiciones físicas y mentales para trabajar
	<b>TOTAL</b>				<b>0,066%</b>	<b>\$ 178.500</b>	<b>0,066%</b>	<b>\$ 178.500</b>	<b>0,131%</b>	<b>\$ 357.000</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					<b>1,355%</b>	<b>\$ 3.701.600</b>	<b>1,355%</b>	<b>\$ 3.701.600</b>	<b>2,710%</b>	<b>\$ 7.403.200</b>	

Tabla 20. Presupuesto Proyecto Alisales



ELEMENTOS	PROYECTO ALISALES EJECUTADO									
	Item a Presupuestar	Unidad de medida	Costo Unitario	JUN	parcial 1	JUL	parcial 2	Cantidad total	Costo Item	Justificación
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Compra de Bolsas de Colores	Und.	\$ 250	24	\$ 6.000	24	\$ 6.000	48	\$ 12.000	Compra de materiales para el manejo de residuos
	<b>TOTAL</b>				<b>\$ 6.000</b>		<b>\$ 6.000</b>		<b>\$ 12.000</b>	
SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN DE SEGURIDAD	Cintas	Rlls	\$ 8.000	1	\$ 8.000	1	\$ 8.000	2	\$ 16.000	Instalación de señalización de seguridad industrial y prevención de riesgos
	Valla metálica	Und.	\$ 10.000	8	\$ 80.000	7	\$ 70.000	15	\$ 150.000	
	<b>TOTAL</b>				<b>\$ 88.000</b>		<b>\$ 78.000</b>		<b>\$ 166.000</b>	
PRIMEROS AUXILIOS	Botiquin Primeros Auxilios	Und.	\$ 88.000	1	\$ 88.000	0	\$ 0	1	\$ 88.000	Compra y mantenimiento de Botiquin para primeros auxilios
	<b>TOTAL</b>				<b>\$ 88.000</b>		<b>\$ 0</b>		<b>\$ 88.000</b>	
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	Compra de Botas punteras	Und.	\$ 42.000	32	\$ 1.344.000	32	\$ 1.344.000	64	\$ 2.688.000	Protección para trabajadores de obra
	Compra Camisas de Dotación	Und.	\$ 14.714	35	\$ 515.000	35	\$ 515.000	70	\$ 1.030.000	
	Compra Pantalones de Dotación	Und.	\$ 15.965	29	\$ 463.000	29	\$ 463.000	58	\$ 926.000	
	Compra Conjuntos Impermeables	Und.	\$ 15.797	34	\$ 537.098	35	\$ 552.895	69	\$ 1.090.000	
	Compra Guantes tipo Ingeniero	Und.	\$ 4.500	45	\$ 202.500	46	\$ 207.000	91	\$ 434.000	
	Compra Gafas de Seguridad	Und.	\$ 11.592	10	\$ 115.920	11	\$ 127.512	21	\$ 243.450	
	Compra Cascos de Seguridad	Und.	\$ 6.900	28	\$ 193.200	28	\$ 193.200	56	\$ 362.500	
	<b>TOTAL</b>				<b>\$ 3.371.343</b>		<b>\$ 3.402.607</b>		<b>\$ 6.773.950</b>	
EVALUACIONES MEDICAS	Examen de ingreso	Gib	\$ 12.000	34	\$ 408.000	0	\$ 0	34	\$ 408.000	
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>									<b>\$ 7.447.950</b>	

Tabla 21. Presupuesto Ejecutado Proyecto Alisales

Seguimiento del Presupuesto

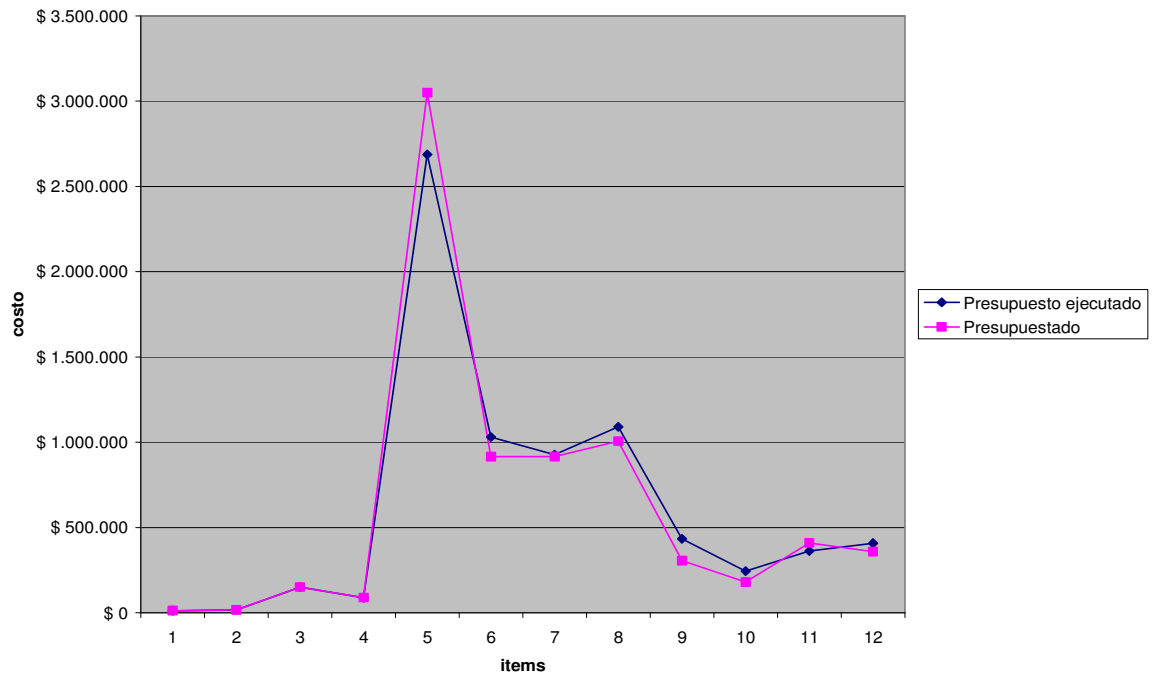


Fig. 19 Seguimiento Presupuesto

Para el proceso de campo se elaboraron informes cada quince días a cerca del Sistema de Gestión HSE , una muestra evidencial es la siguiente:

**INFORME DE CAPACITACIÓN DEL 10 DE JUNIO DE 2006 AL 24 DE JUNIO DEL 2006**

**CONTRATO:** MANTENIMIENTO GEOTECNICO SECTOR LISALES-TUMACO OLEODUCTO TRASANDINO ECOPETROL S.A 4007359

**FECHA DE ELABORACIÓN:** 24 de JUNIO DE 2006

**TOTAL HH TRABAJADAS:** 2604,00

Nº.	Fecha	TEMA	Dictado por	Asistentes promedio	Duración prom. (min.)	Total Horas	Indice Capacitación
1	10 de Junio de 2006	Programa de inducción / Analisis de riesgo en trabajo	Silvia L. Sánchez Ch. - SXPP -	18	60,00	18,00	0,69%
2	12 de junio de 2006	Medidas de seguridad y atención de emergencias en caso de accidentes, atentado e incendios.	Teniente Carlos Camargo.	18	20,00	6,00	0,23%
2	12 de Junio de 2006	Divulgación sobre el COPASO.	Silvia L. Sánchez Ch. - SXPP -	18	20,00	6,00	0,23%
3	12 de junio de 2006	Realización del ATS en campo de la parte Administrativa del contrato	Silvia L. Sánchez Ch. - SXPP -	3	15,00	0,75	0,03%
4	12 de junio de 2006	Procedimientos de actividades criticas	Jose Exelino Vera - SXPP	18	20,00	6,00	0,23%
5	14 de Junio de 2006	Divulgación de las responsabilidades en HSE	Silvia L. Sanchez Ch. - SXPP-	18	20,00	6,00	0,23%
6	15 de Junio de 2006	Orden y aseo/ Manejo de residuos solidos	Luis Enrique Bustos - SXPP-	18	20,00	6,00	0,23%
7	16 de Junio de 2006	Programa de Inducción a Personal Nuevo / Divulgacion del programa de vigilancia epidemiologica	Silvia L. Sanchez Ch. - SXPP-	28	40,00	18,67	0,72%
8	17 de Junio de 2006	Elementos de protección personal / Analisis de riesgos ATS	Silvia L. Sanchez Ch. - SXPP-	28	20,00	9,33	0,36%
9	20 de Junio de 2006	Condiciones actuales de la herramienta menor	Silvia L. Sanchez Ch. - SXPP-	28	20,00	9,33	0,36%
10	21 de Junio de 2006	Infecciones Respiratorias agudas	Luis Enrique Bustos - SXPP-	28	20,00	9,33	0,36%
11	22 de Junio de 2006	Hojas de seguridad de los productos	Silvia L. Sánchez Ch. - SXPP -	28	20,00	9,33	0,36%
12	22 de Junio de 2006	Control de derrames de hidrocarburos	Silvia L. Sánchez Ch. - SXPP -	28	20,00	9,33	0,36%
13	23 de Junio de 2006	Inducción a los nuevos / Políticas de la empresa	Silvia L. Sánchez Ch. - SXPP -	33	30,00	16,50	0,63%
14	24 de Junio de 2006	Enfermedad diarreica aguda	Silvia L. Sánchez Ch. - SXPP -	33	20,00	11,00	0,42%
<b>TOTAL</b>				<b>25</b>	<b>26</b>	<b>141,57</b>	<b>5,44%</b>

**OBSERVACIONES**

El 10 de Junio de 2006, en el campamento, se hace entrega de la dotación, se firman los contratos y se realiza la Inducción General en HSE para el personal que inicia trabajos el 12 de Junio de 2006.

**RESUMEN GENERAL HSE**

**CONTRATO:** MANTENIMIENTO GEOTECNICO SECTOR LISALES-TUMACO OLEODUCTO TRASANDINO ECOPETROL S.A 4007359  
**FECHA DE ELABORACIÓN:** 24 DE JUNIO DE 2006

ITEM	EVENTO	PERIODO								
		10	11	12	13	14	15	16	17	
1	No. de días trabajados	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	No. de días sin incidentes	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	No. de trabajadores	18	18	18	18	18	18	28	28	
4	Total horas hombre trabajadas	162	0	144	162	162	162	252	126	
5	Total horas de capacitación, entrenamiento	18,00		6,00	12,00	6,00	6,00	18,67	9,33	
6	Indice de Capacitación	11,11%		4,17%	7,41%	3,70%	3,70%	7,41%	7,40%	
7	No. de Charlas diarias	1	0	1	2	1	1	1	1	
8	No. Inducciones en HSE	18	0	0	0	0	0	10	0	
9	No. de Incidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	

ITEM	EVENTO	PERIODO								TOTAL
		18	19	20	21	22	23	24		
1	No. de días trabajados	1	1	1	1	1	1	1		15
2	No. de días sin incidentes	1	1	1	1	1	1	1		15
3	No. de trabajadores	28	28	28	28	28	33	33		25
4	Total horas hombre trabajadas	0	84	252	252	252	297	297		2604
5	Total horas de capacitación, entrenamiento		9,33	9,33	9,33	9,33	16,50	11,00		141
6	Indice de Capacitación		11,11%	3,70%	3,70%	3,70%	5,56%	3,70%		5,87%
7	No. de Charlas diarias	0	1	1	1	1	1	1		14,00
8	No. Inducciones en HSE	0	0	0	0	0	5	0		33
9	No. de Incidentes	0	0	0	0	0	0	0		0,00


**OBSERVACIONES**

El Ingeniero Residente y el Supervisor de obra, inician labores para este contrato el día 10 de JUNIO de 2006.

Todo el personal que esta laborando cuenta con las respectivos exámenes de ingreso, afiliaciones a salud, riesgos y pension.

**Tabla 22.** Informe Capacitación Alisales



MANTENIMIENTO GEOTECNICO EN SECTOR ALISALES-TUMACO OLEODUCTO TRASANDINO ECOPETROL S.A						
INFORME QUINCENAL 8-24 DE JUNIO DE 2006						
 <b>SANDRA XIMENA PEREZ PARRA Ingenieria Civil</b>	FECHA: 24-Jun-06			FECHA DE INICIO	06-Jun-06	
	DÍAS TRANSCURRIDOS 15			FECHA DE TÉRMIN.	30-Jun-06	
				PLAZO	60	
<b>RECURSOS</b>						
<b>TOTAL PERSONAL</b>	<b>33</b>	<b>MAQUINARIA</b>	<b>Disponible</b>	<b>Mant.</b>	<b>Operación</b>	<b>Total</b>
INGENIEROS	2					
TOPOGRAFOS	0	Carioneta		1		1
SUPERVISORES	2					
OPERARIOS	0					
MECANICOS	0					
COBREROS	29					
<b>HSE</b>						
<b>HH</b>	<b>2604,00</b>					
<b>HH MES ACUMULADA</b>	<b>2604,00</b>					
<b>HH CAPACITACIÓN</b>	<b>142</b>					
<p>Se realizaron las charlas diarias que se especifican en el informe detallado de HSE y se adjuntan los respectivos registros.</p> <p>Se realizo el Analisis de riesgos y las medidas de control para el personal administrativo del contrato en la Estación Alisales.</p> <p>Se hace entrega de dotación, Camisa mangalarga, pantalon, botas de seguridad, casco, gafas y guantes, adicional impermeable.</p> <p>Se arma el botiquin de primeros auxilios, se cuenta con bolsas plasticas verdes para recoger las bolsas de agua y basura reciclabe.</p> <p>Se le informa al personal de los integrantes del COPASO para la obra son ING. SILVIA LUCIA SANCHEZ y JOSE EXELINO VERA QUINTERO.</p> <p>El informe sera enviado a la Gerencia para su evaluación y respectivas medidas de cumplimiento.</p> <p>Reunion del COPASO el día 12 de Junio del 2006 se generaron los siguientes compromisos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que el personal este mas comprometido con el uso de los elementos de protección personal.</li> <li>Que la empresa tenga en almacen suficiente elementos de protección, en caso que se dañen o se deterioren se reemplacen</li> <li>Que la area de trabajo cuenten con las señalización adecuada.</li> <li>Se propone aumentar el tiempo de las capacitaciones a 30 min con el fin de profundizar en los temas de seguridad</li> </ul> <p><b>ASPECTOS AMBIENTALES</b></p> <p>Se construyó letrina para el personal que labora en la estación.</p> <p>Se construyó una caseta de disposición de residuos solidos y en cada ferente de trabajo se coloco unas bolsas para la recolección de los residuos solidos.</p> <p>Se realizaron capacitaciones en aspectos ambientales.</p>						

**Tabla 23.** Informe Quincenal

INSPECCIONES PLANEADAS DE SEGURIDAD

CONTRATO: MANTENIMIENTO GEOTECNICO SECTOR LISALES TUMACO CLEODUCTO TRASANDINO ECOPETROL SA 4007359

1. REALIZADA POR: Jose Exelino Vera Quintero

CARGO: Ing. Director

FECHA DE INSPECCIÓN: 14 DE JUNIO DE 2006




ITEM	PRACTICAS Y/O CONDICIONES EN SITIO	CLASE E S R Q	ACCIONES CORRECTIVAS	FECHA LIMITE CORRECCION	PERSONA A CARGO	FECHA REAL CORRECCION	PERSONA QUE VERIFICA	REGISTRO FOTOGRAFICO
1	Construcción de letrina para el personal de trabajadores de SVPP	S	—	—	—	—	—	
4	Acumulación de bolsas de cemento en los frentes de trabajo, donde se realizan funciones.	R	Las bolsas de cemento, se recolectarán y se almacenarán en el lugar de acopio en la obra.	15 Jun-06	Silvia L. Sánchez Ch.	a partir de la fecha	Jose Exelino Vera	
4	Adecuada disposición de los residuos sólidos en la caseta de residuos	S	—	—	—	—	—	
CLASE: E: Excelente S: Satisfactorio R: Requiere atención					Q: Item pendiente de atención previa NA: No aplica			

Tabla 24. Inspecciones Planeadas de Seguridad

## 10.2 Sistema de Gestión de la Calidad

En las capacitaciones del Sistema de Gestión de la Calidad, dirigidas por las estudiantes en práctica al personal de la oficina principal, se dieron a conocer los documentos del SGC de la empresa, se estudiaron detalladamente los procedimientos establecidos, se formó al personal en el diligenciamiento de formatos de registro, se presentaron los documentos definitivos del mapa de procesos, de las caracterizaciones de proceso, Manual de calidad, perfiles de cargo y Planes de Calidad, son su respectiva presentación.

Se capacitó al personal en técnicas como los 3 por qué y espina de pescado, con respecto al tratamiento de acciones correctivas y preventivas, para saber encontrar las causas raíz de una no conformidad. Se llevaron a cabo actividades en donde se debían tomar acciones correctivas o preventivas frente a una no conformidad presente en los procesos de la empresa.

Se comunicó al personal, por parte de la Representante de la Dirección, que el Sistema de Gestión de la Calidad iba a implementarse en campo,

inicialmente en el contrato con la empresa ECOGÁS, en el municipio de Otanche (Boyacá), a partir del mes de Septiembre del presente año.

Las capacitaciones del SGC, se llevaron a cabo en la oficina principal y fueron dirigidas por las estudiantes en práctica.

Temas	No. de personas Capacitadas	Fecha	Hora
Directrices organizacionales	5	Mayo 3/06	8 - 9 a.m.
Normas ISO 9000	5	Mayo 9/06	8 - 9 a. m.
Sistema Gestión de la Calidad bajo los lineamientos de la NTC-ISO 9001:2000 para SXPP	5	Mayo 19/06	5 – 7 p.m.
Identificación, caracterización de procesos, elaboración de la documentación.	4	Mayo 27/06	8 – 12 a. m.
Manejo de la documentación	5	Sep. 9/06	8 – 12 a. m.
Acciones correctivas y preventivas	5	Sep. 16/06	8 -10 a.m.

**Tabla 25.** Capacitaciones SGC

La Gerencia, demostró su compromiso con el Sistema de Gestión de la Calidad presupuestando su desarrollo. (Ver ANEXO XV).

A la fecha, el Sistema de Gestión de la Empresa SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA según la NTC-ISO 9001:2000 tiene un grado de cumplimiento del 95%, puesto que los requisitos de la norma están completamente contemplados en la documentación exigida y en este proceso de implementación, que debe seguir madurando, para conseguir posteriormente la Certificación en Calidad. (Ver ANEXO XVI).

INDICADOR	MÉTODO DE CALCULO	META
Gestión del Sistema de la Calidad	$\frac{\text{REQUISITOS CUMPLIDOS DE LA NORMA} * 100}{\text{TOTAL REQUISITOS DE LA NORMA}}$	100%

**Tabla 26.** Indicador Gestión Sistema de la Calidad

## 11. FASE V: EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTION

### Objetivo

Mantener la adecuación de los Sistemas de Gestión a las necesidades de la organización a través de la mejora continua.

### Actividades

**A.** Realizar auditorías internas para identificar oportunidades de mejora en los Sistemas de Gestión implementados (Sistema de Gestión HSE y Sistema de Gestión de la Calidad).

**B.** Implementar acciones correctivas y preventivas tendientes a eliminar no conformidades en los procesos.

Estas actividades constituyen el mantenimiento y mejora del SGC.

### Desarrollo de actividades

Se evidencia para cada uno de los Sistemas de Gestión la correspondiente auditoría interna en la que se reflejan las no conformidades presentadas en los Sistemas de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente y Calidad que se implementan en la empresa contratista SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA, las cuales se encuentran en el ANEXO XII y XIII, de este documento.

Como mecanismo de mejora continua, se aplican acciones correctivas y preventivas que se originan en las auditorías internas, análisis de datos y otros.

Algunas acciones preventivas, ya implementadas han sido las siguientes:

- Se implementó la red informática en la oficina principal de la empresa con claves seguras con el fin de evitar el robo y/o pérdida de información.



- Revisión de vehículos, pues se notó que en alguna ocasión había aceite en el piso del parqueadero, lo que podría generar un accidente o incidente de trabajo.
- Se generó una lista de chequeo para el transporte de materiales, para evitar olvidar algún suministro que no se habría podido encontrar en regiones rurales.
- Se ofreció asesoría de calidad para todo el personal de la organización a fin de tener una mejor preparación para los procesos de auditoría interna y externa por parte de la consultora Estratégica.

Algunas acciones correctivas, ya implementadas han sido las siguientes:

- Señalizar las instalaciones de la oficina principal con avisos que indican la salida de emergencia, las escaleras, el prohibido fumar.
- La oficina principal, según lo exigido por la ley y las normas, se dispuso de equipos para la atención de desastres como extintor de agua a presión y extintor Solkaflan (gases limpios) para atender incendios e incidentes eléctricos graves, respectivamente.
- Se contempla en cada presupuesto el mantenimiento y la mejora de los Sistemas de Gestión.
- Se generaron registros de las actividades realizadas en cada uno de los Sistemas de Gestión con el fin de obtener evidencias para próximas auditorías.

## 12. RESULTADOS DEL PROYECTO

OBJETIVOS DEL PROYECTO	LOGROS
<p>Realizar un diagnóstico de la situación actual de la organización que permita analizar y determine la existencia o no de documentos relacionados con los requisitos que exigen las normas. (NTC ISO 9001:2000. y el RUC).</p>	<p>Determinar los documentos necesarios para dar cumplimiento a los requisitos de la NTC ISO 9001:2000 y a la Guía del RUC. Las matrices utilizadas para la realización del diagnóstico, ANEXOS I y II, facilitaron la ejecución del mismo ya que relacionaban los requisitos exigidos por la norma con el cumplimiento o no cumplimiento de los mismos, especificando cuales y que tipo de documentos existían o faltaban; lo cual fue la base para la realización de este proyecto.</p>
<p>Lograr por medio de sensibilización la vinculación y compromiso por parte de todo el personal de la empresa la aplicación del Sistema de Gestión de Calidad y del sistema de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos, consiguiendo de esta forma desarrollar una cultura de Calidad Total basada en el respeto del Recurso Humano.</p>	<p>Por medio de talleres y charlas todos los trabajadores de la empresa conocieron la filosofía de la misma, así como sus intenciones de implementar sistemas de gestión, creando conciencia y compromiso de la importancia del mantenimiento del mismo, lo cual hizo evidente que su vinculación se convierte en una pieza fundamental para su funcionamiento. La aceptación y conocimiento de los sistemas se ve reflejado en el desempeño de los mismos a lo largo del desarrollo de este proyecto. Adicionalmente por medio de la planeación del sistema de HSE la gerencia de la empresa demuestra su compromiso con el recurso humano.</p>
<p>Establecer la política de calidad de la empresa y plantear los objetivos de calidad, Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos, así como los indicadores respectivos como punto de referencia para el</p>	<p>Teniendo en cuenta todos los elementos contemplados en la NTC ISO 9001 y en la GUIA RUC, se establecen las Políticas de HSE, consumo de alcohol, drogas y tabaco, seguridad vial y calidad, ANEXO III Manual RUC y ANEXO IV Manual de Calidad, las cuales demuestran las intenciones de la empresa con lo relacionado con HSE y Calidad. Dentro del ciclo PHVA la planificación se convierte en cimiento para cualquier</p>

<p>direccionamiento de la empresa Sandra Ximena Pérez Parra.</p>	<p>actividad, proyecto o en nuestro caso, sistemas de gestión; es así que se concibieron un conjunto de objetivos, transformados en metas que permiten sopesar el desempeño de los sistemas y establecer los medios, métodos y recursos para alcanzarlos y los indicadores para medirlos; están dirigidos al cumplimiento de las políticas y están declarados por escrito, se encuentran en los documentos anexos a cada uno de los manuales respectivos. ANEXO III Manual RUC y ANEXO IV Manual de Calidad.</p>
<p>Definir los servicios que la empresa desea certificar para la eficaz implementación del Sistema de Gestión de la Calidad y del HSE.</p>	<p>La identificación y definición, por parte de la gerencia, de los alcances pertinentes a cada uno de los sistemas los cuales se encuentran en los manuales respectivos, ANEXO III Y IV del presente proyecto.</p>
<p>Documentar e implementar el Sistema de Gestión de la Calidad para la empresa SANDRA XIMENA PEREZ PARRA Ingeniería elaborando el manual de calidad, los procedimientos e instructivos necesarios, para tal fin bajo los lineamientos de la NTC ISO 9001.</p>	<p>Se identificaron los procesos llevados a cabo por la empresa como la interacción entre ellos, se estructuró y elaboró el Manual de Calidad, ANEXO IV, y basado en esto se elaboraron los procedimientos e instructivos exigidos por la NTC ISO 900. La documentación demuestra la eficiencia y efectividad del sistema de gestión de la Calidad. y ofrece pruebas confiables de la conformidad con todos los requisitos.</p>
<p>Diseñar la estructura documental necesaria para dar soporte a la implementación del sistema de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos teniendo en cuenta los parámetros descritos en el RUC.</p>	<p>La organización y estandarización de los documentos exigidos por la Guía RUC permite crear la base para cumplir con todos los requisitos exigidos y posteriormente lograr una implementación eficiente y confiable en conformidad con lo estipulado en la guía.</p>
<p>Implementar los procedimientos del Sistema de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y</p>	<p>De conformidad con lo descrito en la Guía RUC se diseñaron procedimientos, planes y programas. Posteriormente se implementaron en el contrato</p>



<p>Medio Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos teniendo en cuenta los parámetros descritos en el RUC.</p>	<p>MANTENIMIENTO GEOTECNICO SECTOR ALISALES-TUMACO OLEODUCTO TRASANDINO ECOPEPETROL S.A 4007359. (6 DE JUNIO DE 2006- 28 DE JULIO 2006).</p>
<p>Determinar las ventajas que se obtienen al implementar un sistema de gestión de calidad bajo los lineamientos de la norma NTC ISO 9001:200 y un Sistema de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos teniendo en cuenta lo descrito en el RUC .</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Eficiencia</li><li>■ Satisfacción del cliente interno, contribuyendo a mantener un alto grado de bienestar físico, mental y social en los trabajadores y en general en las personas que intervienen en las operaciones de la empresa, y externo mediante la prestación de servicios oportunos eficientes y confiables que ayudan al desarrollo y ejecución de proyectos de ingeniería, dando soluciones viables con beneficios técnicos y económicos.</li><li>■ Competitividad</li><li>■ Confiabilidad</li><li>■ Disminución de tiempos</li><li>■ Disminución en el nivel de accidentalidad, previniendo</li><li>■ Buen ambiente laboral</li><li>■ Prevenir la ocurrencia de todo evento que pueda afectar negativamente al medio ambiente o deteriorar la integridad de los equipos, instalaciones y operaciones.</li><li>■ Identificar los requerimientos legales. La ley es clara en cuanto a los deberes y derechos que tienen el empleador, los trabajadores, contratistas, proveedores y en general partes interesadas con respecto a las regulaciones legales.</li></ul>
<p>Evaluar la adecuación, eficiencia y eficacia del Sistema de Gestión de Calidad y del sistema de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos implementados en la empresa;</p>	<p>Mediante el planteamiento de los procedimientos de auditorias, anexos a cada uno de los manuales respectivos, y siguiendo la programación a intervalos planificados de las mismas se logra evaluar el desempeño de los sistemas identificando las no conformidades existentes y ejecutando las acciones correctiva o preventivas pertinentes.</p>



por medio de auditorias internas.	
Identificar los panoramas de riesgos y análisis de seguridad en el trabajo (ATS) que contemplen lo relacionado con deficiencias en los equipos, comportamientos o actos inseguros de los trabajadores.	Para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos se elaboró satisfactoriamente el panorama de factores de riesgos, donde se pudo establecer una clasificación de estos factores basados en las necesidades de la empresa. Se Elaboraron los ATS para la obra ECOPETROL- Alisales. Matriz IPER ANEXO VII, ATS ANEXO X.
Promover y mejorar la calidad de vida laboral, reconociendo a todo el personal como el recurso más importante, mejorando continuamente sus conocimientos y habilidades a través de la Capacitación y motivación.	se hace reconocimiento de las necesidades de formación y capacitación del personal, promoviendo su aprendizaje y mejorando sus conocimientos y habilidades a través de las capacitaciones programadas mejorando calidad de vida de los mismos.
Prevenir la ocurrencia de todo evento que pueda afectar negativamente al Medio Ambiente, o deteriorar la integridad de los equipos, instalaciones y operaciones.	Con el procedimiento de identificación de aspectos ambientales, el planteamiento de objetivos y metas se disminuyen los eventos que afectan al medio ambiente.
Entrar en el proceso de certificación, mediante el envío de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad y del sistema de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente para Contratistas del Sector Hidrocarburos, ante los entes certificadores elegidos y junto con éstas las solicitudes de la primera auditoria externa.	El envío de la solicitud para la primera auditoria externa a los entes certificadores, SGS para el sistema de gestión de la calidad y CCS para el sistema de HSE, junto con la documentación requerida por cada uno de los sistemas, son el inicio para entrar en el proceso de certificación y hasta donde va el alcance de este proyecto.

### 13. CONCLUSIONES

- Los resultados obtenidos a partir del diagnóstico realizado en la fase II de este trabajo, ratificaron la necesidad de llevar a cabo una gestión documental tanto para el Sistema de Gestión de la Calidad como para el Sistema de Gestión HSE dando cumplimiento a los requerimientos de la Guía RUC y de la NTC-ISO 9001:2000 respectivamente.
- Las charlas y talleres realizados, permitieron sensibilizar y entrenar al personal, con respecto a los temas de seguridad industrial, salud ocupacional, medio ambiente y calidad, unificando conceptos, logrando conciencia y compromiso en cuanto al proceso de implementación de los Sistemas de Gestión en la Empresa.
- Se definió un presupuesto para cada uno de los Sistemas de Gestión.
- Con el propósito de establecer y describir los lineamientos del Sistema de Gestión HSE, se elaboró el Manual HSE, basado en la Guía RUC el cual demuestra la capacidad de la empresa de proporcionar programas de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio ambiente cumpliendo con los requisitos de ley y reglamentos para contratistas del sector de hidrocarburos; de igual manera se elaboró el Manual de Calidad, basado en los lineamientos de la NTC-ISO 9001:2000 el cual se documenta teniendo en cuenta el ciclo PHVA y los ocho principios de la calidad.
- Se definieron los perfiles de cargo que requería la empresa, junto con la descripción del cargo, las funciones y responsabilidades respectivas. Cada descripción de cargo se encuentra en el Manual de Funciones y Responsabilidades, ANEXO V, que se diseñó siguiendo los lineamientos especificados en la norma NTC-ISO 9001:2000, es decir definiendo los perfiles de acuerdo a la educación, formación, habilidades y experiencia.
- Se estandarizó la forma de elaborar documentos que incluyen: procedimientos, formatos, planes de calidad, programas HSE, planes de emergencia, para, finalmente, garantizar el control sobre dicha gestión.



- Se realizaron programas de capacitación y entrenamiento en HSE y en Calidad, los cuales incluyen la identificación de las necesidades de entrenamiento, los registros del personal capacitado, el contenido de los cursos y la evaluación de efectividad respectiva. Los responsables de las capacitaciones y respectivos temas tratados en las mismas.
  
- Se elaboró la matriz de normatividad en Salud Ocupacional y Medio Ambiente teniendo en cuenta las disposiciones legales a las que hace referencia la Guía del RUC como también las normas que aplican específicamente al sector de la construcción.
  
- Se definió una metodología sistemática de acuerdo con la GTC-45. Esta metodología identifica, localiza y valora los factores de riesgo y permite la actualización periódica de los mismos.
  
- El compromiso y entrega de la Gerencia y de todo el personal se hizo evidente en su constante participación en las capacitaciones y demás reuniones planeadas por la Gerencia para la toma de acciones que pudieran mejorar el desarrollo de los Sistemas de Gestión de la organización.
  
- Las Auditorías Internas son la mejor estrategia de evaluación ante los requisitos exigidos por la Guía del RUC y por la NTC-ISO 9001:2000. Los hallazgos encontrados en una Auditoría, representan oportunidades de mejora.
  
- Para el tratamiento de acciones correctivas y preventivas, se capacitó al personal en técnicas como los 3 por qué y espina de pescado para saber encontrar las causas raíz de una no conformidad. Se llevaron a cabo actividades en donde se debían tomar acciones correctivas o preventivas frente a una no conformidad en los procesos en los que están involucrados. De la misma forma, se ofreció la capacitación al personal del manejo de los formatos involucrados en los procedimientos.
  
- Una vez sensibilizado el personal, identificadas las responsabilidades, diseñado los documentos de cada uno de los Sistemas de Gestión y su respectiva capacitación, se dio paso a la implementación tanto del Sistema de Gestión HSE basado en los lineamientos de la Guía del RUC como del Sistema de Gestión de la Calidad con un enfoque basado en procesos tal y como lo sugiere la NTC-ISO 9001-2000.

## 14. RECOMENDACIONES

- Tener en cuenta las actualizaciones que se realizan a la Guía RUC y a la NTC-ISO 9001, como también las variaciones del entorno empresarial del sector de la construcción con respecto a sistemas de gestión. Se recomienda seguir la metodología planteada en este trabajo, matriz diagnóstica ANEXO I y II, sin apartarse de las mejoras que se consideren pertinentes. Este diagnóstico documental debe realizarse semestralmente, garantizando la totalidad de la documentación exigida por la Guía RUC y la NTC-ISO 9001 para las auditorías ante los respectivos entes certificadores.
  
- Realizar un cronograma trimestral para la oficina principal y uno por proyecto, de sensibilización y entrenamiento con el objeto de que el personal de la empresa logre apropiarse de los conceptos de seguridad industrial, salud ocupacional, medio ambiente y calidad.
  
- Seguir contemplando un rubro específico para el mantenimiento y mejora de los Sistemas de Gestión de SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA Ingeniería Civil.
  
- Todo el personal de la empresa debe seguir estudiando y conociendo tanto el anual del Sistema de Gestión HSE como el manual del Sistema de Gestión de la calidad, puesto que su contenido es la recopilación práctica de toda la información de los Sistemas de Gestión aplicados a SANDRA XIMENA PÉREZ PARRA Ingeniería Civil. En ellos se consignan las intensiones de la empresa con respecto a la implementación de cada uno de los Sistemas de Gestión, por lo tanto se convierten en el elemento guía más importante.
  
- Contratar el recurso humano basado en el perfil de Se debe cumplir con lo establecido en la documentación diseñada para la empresa, lo cual garantizará conformidad con lo propuesto por las autoras de este trabajo y por lo aprobado por la Gerencia. En caso de modificación de algún documento, es preciso revisar y seguir el procedimiento de Control de Documentos, elaborado en el desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad. cargo definido, realizar las respectivas inducciones, según el



programa definido para las mismas, las cuales contemplen la lectura y entendimiento del manual de funciones y responsabilidades que competen a cada cargo.

- Mantener el programa de capacitación para los Sistemas de Gestión, el cual debe actualizarse trimestralmente. Teniendo en cuenta que el lugar y duración de los proyectos de construcción varía, se debe establecer un programa de capacitación el cual debe estar sujeto a las diferentes condiciones en las que se desarrollará dicho proyecto, condiciones tales como: lugar o región, tiempo estimado para la ejecución de la obra, tipo de construcción, cantidad de personal, el tipo de riesgos a los que se ven expuestos los trabajadores.
  
- Revisar constantemente la legislación, los diferentes decretos y resoluciones que hagan referencia a los temas de Salud Ocupacional y Medio ambiente; llevando a cabo las respectivas actualizaciones. Estas revisiones se pueden llevar a cabo en las páginas web de las diferentes entidades competentes como A.R.P, Ministerio de trabajo y de Medio Ambiente.
  
- Seguir la metodología establecida para la identificación de los factores de riesgo, teniendo en cuenta los ítems contemplados en la matriz IPER.
  
- Se debe mantener la participación activa y disposición del personal ante la implementación de los Sistemas de Gestión diseñados, puesto que sin ellas no podría ser posible el mejoramiento continuo de las condiciones de la organización.
  
- Se deben realizar las auditorías internas siguiendo el procedimiento planteado para cada Sistema de Gestión. La frecuencia con la que se deben realizar las auditorías internas HSE depende de la naturaleza de las actividades de la organización y la frecuencia de las auditorías internas del Sistema de Gestión de la Calidad se deben llevar a cabo mínimo dos veces en el año.
  
- Se deben desarrollar planes de acción después de cada auditoría según los hallazgos encontrados. Estos planes de acción contienen las medidas que se consideran pertinentes para dar solución a las no conformidades



halladas. Los planes de acción deben ser revisados y aprobados por la Dirección quien estipula la fecha límite y el responsable de tratar la no conformidad.

- Los nuevos Sistemas de Gestión se podrán mantener mediante la planificación y seguimiento constante de los procesos que realiza la empresa aplicando en cada uno el ciclo PHVA como herramienta metodológica conducente a la toma de acciones para el mejoramiento continuo.



## BLIOGRAFÍA

- Guía del RUC. Consejo Colombiano de Seguridad
- Guía Técnica Colombiana GTC-45. Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración. 1997
- OSHAS-18000 Sistema en Gestión en seguridad y Salud Ocupacional.
- NTC-ISO 14000 Sistema de Gestión en Medio ambiente
- Secretaría técnica de normalización del Consejo Colombiano de Seguridad, Guía técnica Colombiana GTC-34. Guía estructura Básica del Programa de Salud Ocupacional. 1997
- NTC-ISO 9000:2000 Sistema de Gestión de la Calidad, Fundamentos y Vocabulario.
- NTC -ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.
- NTC - ISO 9004:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora continua del desempeño.
- NTC -ISO 19011:2002 Directrices para la auditoría de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o ambiental.
- NTC-ISO 10013:1995 Directrices para la documentación de los Sistemas de Gestión de la Calidad.
- [www.icontec.org.co](http://www.icontec.org.co)
- [www.hseintegra.com](http://www.hseintegra.com)
- [www.laseguridad.com](http://www.laseguridad.com)



SANDRA XIMENA  
**PEREZ PARRA**  
INGENIERIA CIVIL

---

## **ANEXOS**