

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”  
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
TRABAJO DE GRADO**

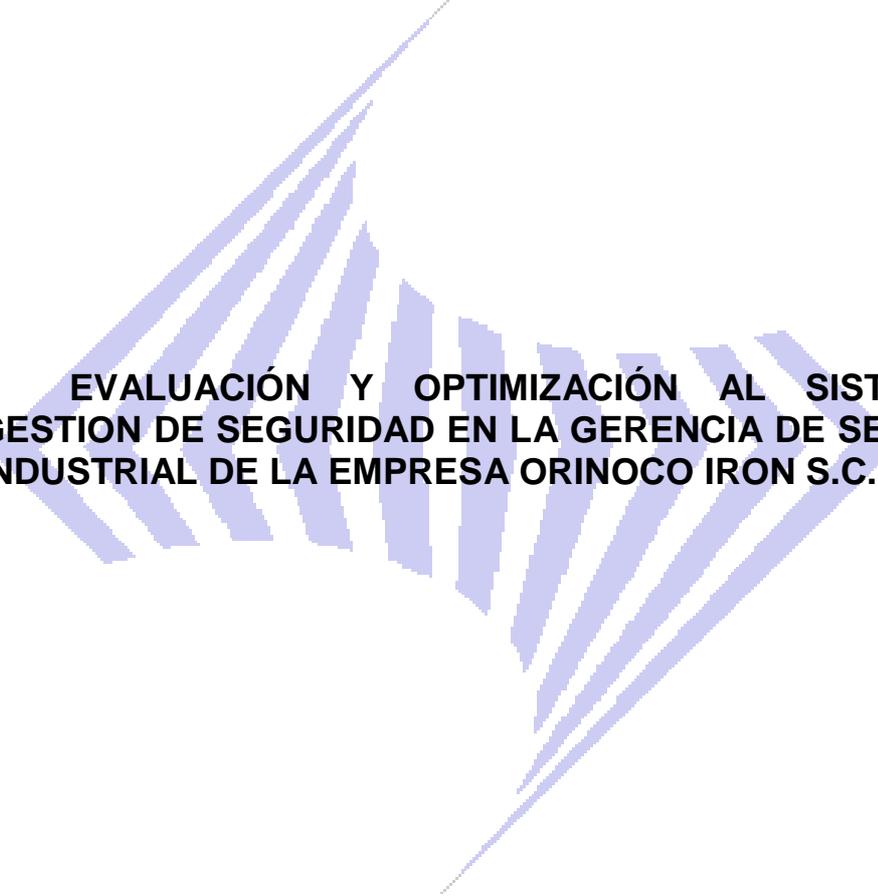


**EVALUACIÓN Y OPTIMIZACIÓN AL SISTEMA DE  
GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA GERENCIA DE SEGURIDAD  
INDUSTRIAL DE LA EMPRESA ORINOCO IRON S.C.S.**

**U  
N  
E  
X  
P  
O**

**Autor. Félix D. Fajardo R.**

**CIUDAD GUAYANA, JUNIO DE 2010**



**EVALUACIÓN Y OPTIMIZACIÓN AL SISTEMA DE  
GESTION DE SEGURIDAD EN LA GERENCIA DE SEGURIDAD  
INDUSTRIAL DE LA EMPRESA ORINOCO IRON S.C.S.**

U  
N  
E  
X  
P  
O

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”  
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
TRABAJO DE GRADO**

**EVALUACIÓN Y OPTIMIZACIÓN AL SISTEMA DE  
GESTION DE SEGURIDAD EN LA GERENCIA DE SEGURIDAD  
INDUSTRIAL DE LA EMPRESA ORINOCO IRON S.C.S.**

**Autor. Félix D. Fajardo R.**

Trabajo de Grado presentado ante el  
Departamento de Ingeniería Industrial  
de la UNEXPO Vicerrectorado Puerto  
Ordaz como requisito para optar al  
Título de Ingeniero Industrial

---

**ING. MIRELLA ANDARA**  
TUTOR ACADÉMICO

---

**ING. NOEL VALERY M. Sc**  
TUTOR INDUSTRIAL

**CIUDAD GUAYANA, JUNIO DE 2010**

**FÉLIX DAVID FAJARDO RENDÓN**

**EVALUACIÓN Y OPTIMIZACIÓN AL SISTEMA DE  
GESTION DE SEGURIDAD EN LA GERENCIA DE  
SEGURIDAD INDUSTRIAL DE LA EMPRESA ORINOCO IRON.**

160 Pág.

Trabajo de Grado.

Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de  
Sucre”. Vicerrectorado Puerto Ordaz. Departamento de  
Ingeniería Industrial.

**Tutor Académico:** Ing. Mirella Andara.

**Tutor Industrial:** Ing. Noel Valery.

Capítulos: I. El Problema. II Generalidades de la Empresa. III  
Marco Teórico. IV Marco Metodológico. V Situación Actual. VI  
Situación Propuesta. Conclusiones. Recomendaciones.  
Bibliografía.

---

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”  
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
TRABAJO DE GRADO**

**ACTA DE APROBACIÓN**

Quienes suscriben, miembros del Jurado Evaluador designados por la Comisión de Trabajo de Grado del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Experimental Politécnico “Antonio José de Sucre”, Vice-rectorado Puerto Ordaz, para examinar el Trabajo de Grado, presentado por el ciudadano: Félix David Fajardo Rendón con cédula de identidad N° 18.451.331. Titulado: **Evaluación y Optimización al Sistema de Gestión de Seguridad en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron S.C.S**, para optar al título de Ingeniero Industrial, consideramos que dicho Trabajo de Grado cumple con los requisitos exigidos para tal efecto y por lo tanto lo declaramos: **Aprobado**

En la Ciudad de Puerto Ordaz a los Nueve días del mes de Junio de dos mil diez.

---

**ING. MIRELLA ANDARA**  
TUTOR ACADÉMICO

---

**M. Sc NOEL VALERY**  
TUTOR INDUSTRIAL

---

**M. Sc ANDRÉS BLANCO**  
JURADO

---

**ING. FÉLIX MARTÍNEZ**  
JURADO

---

## DEDICATORIA

Durante estos años de lucha constante, de gratas vivencias, de momentos de éxitos y también de angustias para poder cumplir mis objetivos y así poder alcanzar uno de mis grandes anhelos, estuvieron presentes muchas personas que sirvieron como fuente de inspiración y motivación para lograr mi meta, es por ello que debo dedicar este triunfo a quienes en todo momento me llenaron de amor, apoyo y fortaleza.

A Dios todopoderoso, por haberme iluminado el sendero para poder así lograr la meta deseada.

A mis Padres Félix Fajardo y Yannette de Fajardo quienes me han enseñado a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y mi empeño, siempre con una gran dosis de amor. Gracias por su Paciencia, por enseñarme el camino de la vida, los cuidados, y los regaños que me merecía y no entendía.

A mi hermana Génesis, que con su valentía, destreza y habilidad para solventar las situaciones difíciles, me demostró que la edad no es limitante para dejar una linda y fructífera enseñanza.

A la memoria de mis Abuelitas Delvalle y Mercedes que con sus sabidurías de Dios y aprendizajes de vida me enseñaron a ser quien soy. Gracias por llevarme en sus oraciones y demostrarme que la humildad es el valor más grande y valioso que posee un ser humano.

A todos ellos

“Los Laureles de mi Victoria”

---

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo representa un logro importante entre una etapa muy valiosa y el camino que el tiempo obliga. En toda la experiencia Universitaria y la conclusión del Trabajo de Grado, he encontrado personas que merecen las gracias ya sea por su valioso aporte o por haber plasmado su huella en mi camino, por esto quiero agradecer:

En primer lugar a Dios por darme la vida, ser mi guía y el más fiel de mis amigos en esta larga pero enriquecedora travesía.

Si habría que agradecer a unos seres después de Dios, sin duda sería a mis padres Félix y Yannette por brindarme su apoyo incondicional, ser mi sustento y los pilares fundamentales en mi vida, ustedes son el mejor ejemplo a seguir y los que han permitido y fundado en mí todos esos valores necesarios para afrontar este gran camino y alcanzar mis sueños.

A mi hermana Génesis por ser mi motivo de inspiración, mi confidente mi amiga, mi consejera y aquella personita capaz de sacar en mí una sonrisa en tiempos difíciles.

A José Gregorio Vargas y Orlando Pages por darme la oportunidad de efectuar mi Trabajo de Grado en las instalaciones de esta empresa y apoyarme en todo momento de forma incondicional.

A mis tutores Ing. Noel Valery e Ing. Mirella Andara por su valiosa orientación Técnica y asistencia Académica en la realización de este trabajo.

A la UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz por ser mi casa de estudio y a Orinoco Iron por brindarme la oportunidad de realizar mí trabajo de Grado y permitir llevar a la práctica todos los conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera universitaria.

A mi abuela María Delvalle por enseñarme a creer en dios y los ángeles y fortalecerme aun desde el cielo en los momentos más difíciles de mi vida, gracias por dejar en mí esa huella imborrable y ser ejemplo de constancia, humildad y dedicación.

A Daniela Bufalino, Luis León, Ronald Figueredo y Manuel Paz con quienes he compartido muchos momentos que siempre llevare en mi corazón, gracias por recordarme que hay personas valiosas en el mundo y gracias por estar en el mío.

---

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”  
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
TRABAJO DE GRADO**

**EVALUACIÓN Y OPTIMIZACIÓN AL SISTEMA DE GESTIÓN DE  
SEGURIDAD EN LA GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DE LA  
EMPRESA ORINOCO IRON.**

**Autor. Félix David Fajardo Rendón  
Tutor Académico: Ing. Mirella Andara  
Tutor Industrial: Ing. Noel Valery**

**RESUMEN**

Un sistema de Gestión se caracteriza por un conjunto de etapas unidas en un proceso armónico y continuo que permite trabajar ordenadamente una idea hasta lograr mejoras y su continuidad en el tiempo, su importancia radica en que existe una proporción entre el éxito de las organizaciones y la correcta aplicación de un Sistema de Gestión Eficaz y eficiente que dé respuesta a las necesidades existentes, es razonable pensar que toda organización que funcione con un Sistema de Gestión requiere de continuas evaluaciones con el fin de ajustar su forma de operar. Considerando lo antes expuesto se realizó una evaluación al Sistema de Gestión de Seguridad en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron, a través de la aplicación de matrices de evaluación elaboradas en función de las exigencias y deberes de la Normas ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007, GSP y el Reglamento Parcial de la LOPCYMAT, con el fin de conocer el porcentaje de cumplimiento con estas y así establecer un plan de acciones y mejoras que reduzcan las brechas encontradas. Al realizar este estudio se logró la adaptación y optimización del Sistema de Gestión de Seguridad en función de las Normas y Leyes vigentes, aplicables al Proceso de Gestión de Riesgos Ambientales y Laborales.

**Palabras Claves:** Sistema de Gestión, Evaluación, Brechas, Cumplimiento, ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007, Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP), LOPCYMAT, Oportunidades de Mejoras.

## INDICE GENERAL

Dedicatoria	vi
Agradecimientos	vii
Resumen	ix
Introducción	1
<b>Capítulo I: El Problema</b>	<b>4</b>
1.1 Planteamiento del Problema	4
1.2 Objetivos	6
1.2.1 Objetivo General	6
1.2.2 Objetivos Específicos	6
1.3 Justificación e Importancia	7
1.4 Alcance	9
1.5 Delimitación	10
1.6 Limitaciones	11
<b>Capítulo II: Generalidades de la Empresa</b>	<b>12</b>
2.1 Descripción de la Empresa	12
2.2 Objetivos de la Empresa	13
2.3 Funciones de la Empresa	13
2.4 Ubicación de la Empresa	14
2.5 Misión	15
2.6 Visión	15
2.7 Valores – Principios	15
2.8 Política Integrada de la Empresa	16
2.9 Proceso Productivo	17
2.9.1 Área de Preparación y Alimentación del Mineral	19
2.9.2 Área de Generación y Preparación del Gas	20
2.9.3 Área de Reactores	20
2.9.4 Área de Briqueteadoras	22
2.9.5 Área de Servicios	23
2.10 Estructura Organizativa	24
2.11 Organigramas de la Empresa	26
2.11.1 Organigrama General	26
2.11.2 Vicepresidencias	27
2.11.3 Vicepresidencia de Ambiente y Seguridad	27
2.11.4 Gerencia de Seguridad Industrial	28
<b>Capítulo III: Marco Teórico</b>	<b>29</b>
3.1 Sistema de Gestión	29
3.2 Diagnostico Organizacional	30
3.3 Mejora Continua	31
3.4 Normalización	32
3.5 Calidad	32

---

3.6 Norma ISO 9001.2008	33
3.7 Estructura de la ISO 9001:2008	34
3.8 Seguridad	34
3.9 Sistemas de Gestión de Seguridad	35
3.10 Normas OHSAS	36
3.11 OHSAS 18001	37
3.12 OHSAS 18001:2007	37
3.13 Política de SySO (OHSAS 18001)	38
3.14 Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP)	40
3.15 Elementos de la Gestión de Seguridad en los Procesos	41
3.16 Descripción de la Metodología	41
3.17 Sistema General GSP	42
3.18 Elemento IAI (Investigación de Accidentes e Incidentes)	43
3.19 Elemento RCE (Respuesta y Control de Emergencias)	43
3.20 Reglamento Parcial de la LOPCYMAT (NT-01-2008)	43
3.21 Sistemas Integrados de Gestión (SIG)	44
3.22 Requisitos de un Sistema de Gestión de Seguridad	45
3.22.1 Primer Requisito (Revisión Inicial)	45
3.22.2 Segundo Requisito (Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional)	46
3.22.3 Tercer Requisito (Planificación)	47
3.22.4 Cuarto Requisito (Implementación y Operación)	48
3.22.5 Quinto Requisito (Verificación)	48
3.22.6 Sexto Requisito (Revisión General)	49
<b>Capítulo IV: Marco Metodológico</b>	<b>50</b>
4.1 Tipo de Investigación	50
4.2 Diseño de la Investigación	51
4.3 Población	52
4.4 Muestra	52
4.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	53
4.5.1 Análisis Documental	53
4.5.2 Entrevistas	54
4.5.3 Observaciones	54
4.5.4 Encuestas	55
4.6 Procedimiento	55
4.7 Procesamiento de la Información	57
4.8 Análisis de la Información	58
<b>Capítulo V: Situación Actual</b>	<b>59</b>
5.1 Análisis de la Situación actual en función de los elementos IAI y RCE de la Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP)	60
5.1.1 Investigación de Accidentes e Incidentes (IAI)	61

5.1.2 Respuesta y Control de Emergencia (RCE)	63
5.2 Auditoría realizada al GSP por la Gerencia de Sistemas de Gestión en el 2009	66
5.3 Aplicación de la Matriz de Evaluación de los Elementos IAI y RCE en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron	69
5.3.1 Criterios de Cuantificación para la Matriz de Evaluación	69
5.3.2 Criterios de Evaluación final	71
5.4 Matriz de Evaluación IAI	73
5.4.1 Resumen por Cláusulas y Total del Elemento IAI	82
5.4.2 Diagnóstico por Cláusula del IAI	85
5.5 Diagrama Causa – Efecto para el elemento IAI	89
5.6 Matriz de Evaluación RCE	91
5.6.1 Resumen por Cláusula y total del elemento RCE	102
5.6.2 Diagnóstico por Cláusula del RCE	105
5.7 Diagrama Causa – Efecto para el elemento RCE	111
5.8 Análisis Situación GSP	113
5.9 Relación OHSAS 18001 Vs NT-01-2008	115
5.10 Evaluación de la Situación actual en función del Título IV de la Norma Técnica NT-01-2008	117
5.11 Matriz de Evaluación (NT-01-2008)	120
5.11.1 Resumen por artículos del Reglamento Parcial (NT-01-2008) de la LOPCYMAT	125
5.11.2 Diagnóstico por Artículo de la (NT-01-2008)	125
5.12 Análisis de la Situación actual del Sub Proceso de Seguridad Industrial (SPE06SI02)	131
5.13 Matriz FODA del Sistema de Gestión de Seguridad de la Empresa Orinoco Iron.	133
<b>Capítulo VI: Situación Propuesta</b>	<b>135</b>
6.1 Plan de acción para el cierre de la brechas, incumplimiento y no conformidades encontradas en el Sistema de Gestión de Seguridad	135
6.1.1 IAI (Investigación de Accidentes e Incidentes)	136
6.1.2 RCE (Respuesta y Control de Emergencias)	139
6.1.3 Norma Técnica NT-01-2008 de la LOPCYMAT	144
6.1.4 Sub Proceso de Seguridad Industrial (SPE06SI02)	146
6.2 Propuesta de Aplicación de las Acciones	148
CONCLUSIONES	149
RECOMENDACIONES	151
BIBLIOGRAFÍA	153

---

## INDICE DE TABLAS

<b>Número</b>		<b>Pág.</b>
1	Criterio de Cuantificación para la Matriz de Evaluación	69
2	Criterio de Evaluación del Resultado Final	71
3	Matriz de Evaluación del Elemento IAI	73
4	Cuadro Resumen por Cláusula y Totales de Cumplimiento y Brecha del Elemento IAI	82
5	Matriz de Evaluación del Elemento RCE	91
6	Cuadro Resumen por Cláusulas y Totales de cumplimiento y Brecha del Elemento RCE	102
7	Cumplimiento y Brecha de los elementos IAI Y RCE	113
8	Cuadro Comparativo OHSAS 18001 Vs NT-01-2008	116
9	Matriz de Evaluación (NT-01-2008)	121
10	Cuadro Resumen por Artículo de la NT-01-2008 de la LOPCYMAT	125
11	Cuadro Comparativo por Aspectos del Sub Proceso de Seguridad Industrial	132

## INDICE DE FIGURAS Y GRÁFICOS

Número		Pág.
<b>FIGURAS</b>		
1	Vistas de la Empresa Orinoco Iron S.C.S	12
2	Ubicación de la Empresa Orinoco Iron S.C.S.	14
3	Proceso Productivo de la Empresa Orinoco Iron S.C.S.	17
4	Vista área de Preparación y Alimentación del Mineral de Orinoco Iron S.C.S.	19
5	Vista área de Generación y Preparación del Gas de Orinoco Iron S.C.S.	20
6	Vista área de Reactores de Orinoco Iron S.C.S.	21
7	Vista área de Briqueteadora de Orinoco Iron S.C.S.	22
8	Vista área de Servicios de Orinoco Iron S.C.S.	23
9	Organigrama General de Orinoco Iron S.C.S.	26
10	Organigrama de las Vicepresidencias de Orinoco Iron	27
11	Organigrama de la Vicepresidencia de Ambiente y Seguridad de Orinoco Iron S.C.S.	27
12	Organigrama de la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron S.C.S.	28
13	Esquema de Mejora Continua	31
14	Esquema Política de SySO	39
15	Esquema Directrices del GSP	42
16	Esquema del Sistema Integrado de Gestión (SIG)	45
17	Diagrama Causa – Efecto del Elemento IAI	90
18	Diagrama Causa – Efecto del Elemento RCE	112
19	Matriz FODA del Sistema de Gestión de Seguridad	134
<b>GRÁFICOS</b>		
1	Evaluación del GSP (2009)	67
2	Proporción de Cumplimiento e Incumplimiento entre el GSP y los Elementos IAI y RCE para el 2009	68
3	Cumplimiento Vs Brecha del Elemento IAI	83
4	Relación de Cumplimiento y Brecha entre las Cláusulas del Elemento IAI	84
5	Cumplimiento Vs Brecha del Elemento RCE	103
6	Relación de Cumplimiento y Brecha entre las Cláusulas del Elemento RCE	104
7	Cumplimiento y Brecha por elemento evaluado	114
8	Estado Actual del Sistema de Gestión de Seguridad en función de los elementos IAI Y RCE	115

---

## INTRODUCCIÓN

Toda organización empresarial está diseñada y creada para mantener un proceso eficiente, rentable y altamente productivo. En términos de eficiencia se consideran los factores Producción, Calidad, Administración de Recursos y otros factores de mercadeo e imagen, entre otros, que siempre son muy importantes. Sin embargo el factor SEGURIDAD tanto de las personas, las instalaciones y el Medio Ambiente deben ser incluidos como un concepto altamente competitivo dentro de los parámetros de productividad, eficiencia y rentabilidad, ya que juega un papel crucial a la hora de cumplir con los objetivos planteados de una forma objetiva y segura.

Las organizaciones están cada vez más comprometidas en lograr y demostrar un desempeño sólido en cuanto a Seguridad, mediante el control de sus riesgos, en coherencia con su Políticas y Objetivos, todo esto dentro de una legislación cada vez más estricta.

Es aquí donde se aprecia la importancia de la implantación y Seguimiento a un Sistema de Gestión que garantice el logro de los objetivos de la organización a través de una serie de estrategias, que incluyen la optimización de procesos, el enfoque centrado en la gestión y el pensamiento disciplinado, conjugado en principios y directrices aplicadas al Organización.

La Empresa Orinoco Iron S.C.S. posee un Sistema de Gestión de Seguridad, que con el transcurrir del tiempo se ha fortalecido con la aplicación de distintas herramientas y Políticas Innovadoras a nivel mundial, emprendiendo diversos métodos para evaluar su desempeño en materia de Calidad, Ambiente y Seguridad; sin embargo es posible que estos métodos

---

no sean suficientes para brindar la seguridad de que su desempeño no solo se cumple, sino que se seguirá cumpliendo respetando sus requisitos Legales, Normativos y Políticas, permitiendo la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad.

El mejoramiento de la gestión de la Seguridad en Orinoco Iron, es un elemento de gran importancia para lograr los niveles de calidad y productividad requeridos en los momentos actuales. Este proceso precisa de una Evaluación y diagnóstico sistemático para la elaboración de planes de acción que permitan la eliminación de los problemas existentes en este campo.

En este sentido, la investigación se orientó, en la Evaluación y Optimización al Sistema de Gestión de Seguridad en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron. S.C.S. basado en las Normas COVENI ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007, Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP) y el Reglamento Parcial de la LOPCYMAT, con el fin de conocer las brechas existentes entre el Sistema que se desarrolla y aplica actualmente y las Normas, Políticas y Leyes vigentes, aplicables al proceso que nos permitan establecer un plan de acciones correctivas destinadas a reducir el número de inconformidades e incumplimientos y fortalecer el Sistema de Gestión respetando los criterios de Efectividad, Eficiencia y Eficacia de la Empresa.

En este sentido, el presente proyecto se encuentra estructurado de la siguiente manera:

Capítulo II. EL PROBLEMA: Se expone el problema objeto de la investigación.

Capítulo II. GENERALIDADES DE LA EMPRESA: Se presenta una breve descripción de la Empresa, Funciones, Organigramas, Misión, Visión y Objetivos de la Organización.

Capítulo II. EL PROBLEMA: Se expone el problema objeto de la investigación.

Capítulo III. MARCO TEÓRICO: Se describen las bases teóricas necesarias en el desarrollo de esta investigación y definición de términos básicos.

Capítulo IV. MARCO METODOLÓGICO: Se presenta el diseño metodológico a seguir en la investigación, así como también las técnicas e instrumentos de recolección y análisis utilizados en el proyecto.

Capítulo V. SITUACIÓN ACTUAL: Se define el escenario encontrado en la Empresa, antes de realizar el trabajo propuesto.

Capítulo VI. SITUACIÓN PROPUESTA: Contempla la acciones realizadas concernientes a este estudio y las propuestas basadas en el diagnóstico de la situación actual del Sistema de Gestión de Seguridad, enfocadas a la reducción de las brechas encontradas.

Finalmente se presentan las Conclusiones y Recomendaciones propuestas para el Sistema de Gestión de Seguridad de la Empresa Orinoco Iron S.C.S.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

En el presente Capítulo se plantean los aspectos relacionados al problema objeto de estudio; antecedentes, formulación del problema, definición del problema, delimitación de la investigación, sus objetivos, justificación e importancia de la misma.

#### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La empresa Orinoco Iron S.C.S, es una planta de reducción directa con tecnología FINMET® (Finos Metalizados), que utiliza como materia prima finos del mineral de hierro para producir briquetas de hierro en caliente (HBI) mediante un proceso de lecho fluidizado.

Orinoco Iron conciente de la necesidad existente en el mercado Siderúrgico nacional y mundial de una empresa productora que suministre oportunamente unidades de hierro dentro de los parámetros de calidad acordados en armonía con la naturaleza, controlando los impactos ambientales y asegurando la salud y seguridad de los trabajadores con políticas enfocadas a la mejora continua de los procesos y productos, y que además cumpla con los requisitos legales aplicables, asumiendo desde el año 2000 un Sistema de Gestión de Seguridad, el cual se ha venido ajustando con el transcurrir del tiempo. Desde el año 2008 la empresa se encuentra ajustando sus procesos en función de la Gestión de Seguridad en

---

los Procesos (GSP) y actualmente no existe un diagnóstico o evaluación concreto que avale el nivel de cumplimiento o avance que se tiene con respecto a este Sistema, en función de los elementos aplicables a la Gerencia de Seguridad Industrial como lo son el IAI (Investigación de Accidentes e Incidentes) y el RCE (Respuesta y Control de Emergencia).

Aunado a esto se tiene la inexistencia en la Empresa de una evaluación que avale o contrarreste el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud Laboral (PSSL) de Orinoco Iron con lo exigido en el Título IV del Reglamento Parcial de la LOPCYMAT (NT01), ni de el correcto cumplimiento de este plan en la Organización, y es responsabilidad de la Gerencia de Seguridad Industrial el cumplir y hacer cumplir los previsto en dicho plan.

En este sentido la Gerencia de Seguridad Industrial cumpliendo con las políticas de la Organización y con el firme propósito de mejorar y auditar internamente sus procesos y actividades permitiendo una retroalimentación y fortalecimiento de sus operaciones, surge la necesidad de Evaluar y Optimizar el Sistema de Gestión en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron, englobando todos aquellos requisitos aplicables, contemplados en la Norma COVENIN ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007, la Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP) y exigencias dispuestas en el Reglamento Parcial de la LOPCYMAT (NT01), logrando así consolidar una serie de principios en materia de Calidad, Ambiente y Seguridad con el fin de optimizar el Sistema de Gestión de Seguridad y ajustarlos a las leyes y normativas vigentes.

En función de lo antes mencionado esta investigación, busca principalmente mediante una previa etapa de diagnóstico y evaluación,

---

determinar el grado de incumplimiento existente en el Sistema de Gestión de Seguridad con respecto a la Norma, Leyes y Políticas aplicables, así como también establecer un plan de acciones a realizar que garanticen la reducción de las brechas encontradas y de esta forma Optimizar el Sistema de Gestión de Seguridad.

## **1.2 OBJETIVOS**

Los Objetivos a cumplir durante el desarrollo de la investigación se presentan a continuación:

### **1.2.1 Objetivo General**

Realizar una evaluación al Sistema de Gestión de Seguridad, considerando los requisitos aplicables a partir de la norma Venezolana COVENIN ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007, la Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP) y las exigencias emanadas en el Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) (NT01) en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

1. Diagnosticar la Situación actual en la Gerencia de Seguridad Industrial en función de la Norma Venezolana COVENIN ISO 9001:2008, la Norma OHSAS 18001:2007, los Elementos IAI Y RCE de la Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP) y el Reglamento Parcial de la LOPCYMAT (NT01).
2. Analizar las Bases Legales y Aspectos normativos aplicables a la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron.

3. Elaborar las matrices de evaluación necesarias que conjuguen los requisitos aplicables de la Normas ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007, GSP, leyes y Reglamentos vigentes en el estado Venezolano en la Gerencia de Seguridad Industrial.
4. Identificar y Examinar las brechas encontradas en materia Legal, de Calidad y Seguridad en los Procesos desarrollados en la Gerencia de Seguridad Industrial, con la aplicación de las Matrices elaborada.
5. Determinar el porcentaje de cumplimiento con los requisitos emanados por la Norma ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007, los elementos IAI Y RCE de la Gestión de Seguridad en los Procesos y el Reglamento Parcial de la LOPCYMAT (NT01).
6. Diseñar un Plan de Acción enfocado a la Disminución de las No Conformidades y Brechas encontradas en el Sistema de Gestión de Seguridad en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

La conceptualización e implantación de un correcto y completo Sistema de Gestión, es necesario para lograr el buen desempeño de los procesos, mejorar el servicio, asegurar la permanencia y el desarrollo de la Empresa en armonía con la naturaleza, controlando los impactos ambientales, asegurando la Salud y Seguridad los trabajadores por medio del mejoramiento continuo, cumpliendo con los aspectos legales y los requisitos emanados por las normas y Leyes aplicables, estos elementos permitirán establecer un eficaz modelo de Sistema de Gestión, capaz de afrontar y dar respuesta a cualquier eventualidad suscitada dentro de la Organización.

---

La norma de Calidad ISO 9001:2008, está basada en un Sistema de Gestión de Calidad, dentro de la cual se especifican una serie de lineamientos que garantizan un óptimo funcionamiento en la totalidad del desempeño de toda Organización, comprendiendo el Control, Planeación y Programación de las diversas actividades, tanto operativas como administrativas enfocadas a cualquier área de la Organización y a la empresa en general.

La Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP) y las Normas OHSAS 18001:2007, tienen su campo de aplicación en el área de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional y buscan controlar de forma clara y auditable todo lo relacionado a los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional dentro de una Organización, mediante el uso de Políticas de Seguridad, Evaluación de Riesgos, Objetivos de Seguridad, Mapas de Riesgos, Indicadores de Seguridad, de forma tal que se adquiera un mayor control de la Seguridad y la ejecución de una respuesta inmediata y eficaz ante cualquier eventualidad, mediante un monitoreo de forma objetiva a los índices y tendencias en materia de Seguridad.

La Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), y sus Reglamentos Parciales representan la máxima autoridad legal en materia de Seguridad y condiciones de Trabajo, que sirven como herramientas necesarias para vigilar el cumplimiento de las condiciones de Seguridad, Salud y Bienestar en aras de promover un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de las facultades físicas y mentales de los trabajadores, mediante la promoción del Trabajo Seguro y Saludable y la Prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

---

La Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron S.C.S, cuenta con un Sistema de Gestión pero que no engloba todos los aspectos y lineamientos que emana y exige las distintas Leyes, Reglamentos y Normativas antes mencionadas, por lo cual es necesario realizar una evaluación minuciosa y estudio de sus aplicaciones, que permitan conocer la situación actual y diseñar un plan de acción que optimice su funcionamiento y de esta forma garantizar Seguridad en la ejecución de las actividades y mejoras notables en los Sistemas de Gestión que actualmente se aplican, repercutiendo no solo a la Gerencia sino también a toda la Organización.

Por lo antes mencionado, se genera la necesidad de Evaluar y Mejorar el Sistema de Gestión en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron, que permita disminuir el grado de incumplimiento, basado en los requisitos de las normas, modelos de gestión, leyes y Reglamentos aplicados, fundamentándose en la etapa de diagnóstico con el propósito de identificar las no conformidades entre la situación actual y la situación deseada, para así aprovechar al máximo los resultados que se obtengan con el fin de reducir las desviaciones presentes, maximizar la eficiencia, establecer las acciones a realizar con respecto al Sistema de Gestión Propuesto y Consolidar un Sistema completo que dé respuestas a las necesidades de la Empresa, del Mercado, los Clientes y sus Trabajadores.

#### **1.4 ALCANCE**

Este estudio está destinado a la Evaluación y Mejora del Sistema de Gestión de la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron, basado en las Políticas de la Empresa, la Norma ISO 9001:2008, la Norma OHSAS 18001:2007, los elementos IAI y RCE de la Gestión de Seguridad en

---

los Procesos y el Reglamento Parcial de la LOPCYMAT (NT01), con el fin de mejorar la Gestión en materia Legal, ambiente, seguridad y Calidad de la Gerencia, minimizar los riesgos de accidentes dentro de la Organización, reducir el número de personal accidentado mediante la prevención y control de riesgos en el lugar de trabajo y a su vez garantizar la integridad y resguardo físico de los trabajadores ante una eventualidad con la aplicación de Políticas eficaces y Sistemas de Control de Emergencia bajo un Sistema Integrado de Gestión más completo que cumpla con las leyes vigentes en materia laboral y de seguridad que emana el Estado Venezolano y las Organizaciones Internacionales.

### **1.5 DELIMITACIÓN**

La presente Investigación se orienta al diagnóstico identificación y evaluación del Sistema de Gestión presente en la Gerencia de Seguridad Industrial, con el fin de auditarla de forma minuciosa, considerando la Norma ISO 9001:2008, la Norma OHSAS 18001:2007, Los elementos IAI (Investigación de Accidentes e Incidentes) y RCE (Respuesta y Control de Emergencia) de la Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP), y el Título IV del Reglamento Parcial de la LOPCYMAT (NT01), donde se especifican los aspectos necesarios para fomentar y desarrollar un correcto, confiable y completo Modelo de Sistema de Gestión dentro de la Gerencia de Seguridad Industrial, que permita operar de forma clara, auditable, controlable y en cumplimiento con dichas Normas, Reglamentos y Leyes aplicables.

Cabe destacar que esta investigación abarcará desde la identificación de todas las actividades y procesos desarrollados en la gerencia de Seguridad Industrial comparándolo contra las normativas, leyes,

---

Reglamentos y modelos de gestión antes mencionados, hasta el diseño de un plan de acción enfocado a dar respuesta a las brechas encontradas en el Sistema de Gestión actual producto de la aplicación de las matrices de evaluación elaboradas en oportunidad y calidad.

## **1.6 LIMITACIONES**

La realización de esta investigación se ve limitada principalmente por el tiempo con el que se cuenta para su realización, además de los constantes cambios en la directiva de la Organización, como consecuencia del proceso de Nacionalización que actualmente vive Orinoco Iron, lo que acarrea falta de información en cuanto a las nuevas directrices emanadas por los líderes y desconocimiento de la situación y estructura que soportara la empresa con los nuevos cambios y que a la hora de Evaluar y Proponer mejoras en los Sistemas de Gestión desarrollados por la Gerencia de Seguridad Industrial se deben considerar

## CAPITULO II

### GENERALIDADES DE LA EMPRESA

#### 2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

**ORINOCO IRON S.C.S**, es una planta de reducción directa con tecnología **FINMET®** (Finos Metalizados), la cual utiliza como materia prima finos del mineral de hierro. Su proceso de construcción comenzó en 1997 e inició sus operaciones el 29 de Mayo del 2.000. Cuenta con dos módulos de operación capaces de producir 2.2 millones de toneladas anuales de briquetas. Ver figura 1.

Esta planta es el resultado de la asociación entre **SIVENSA** (Siderúrgica de Venezuela S.A.) y el consorcio australiano **BROKEN HILL PROPIETARE (BHP)**, a través de su filial **INTERNATIONAL BRIQUETTE HOLDING (IBH)**; en el 2009 después de un proceso de nacionalización su administración y control completo paso a manos del Estado Venezolano. Su tecnología surge como producto de un análisis y planteamiento de mejoras del proceso utilizado por **FIOR** de Venezuela S.A., lo cual dio origen al proceso **FINMET®**.



Figura No.1 Vistas de la Empresa Orinoco Iron S.C.S.  
Fuente: Del autor

## 2.2 OBJETIVOS DE LA EMPRESA

Producir y Briquetear hierro en caliente a partir de finos de mineral de hierro mediante el proceso de lecho fluidizado **FIOR®** y **FINMET®**.

## 2.3 FUNCIONES DE LA EMPRESA

La empresa **ORINOCO IRON S.C.S**, cumple con funciones tales como:

- Promover y prever seguridad dentro del entorno de trabajo, que garantice una operación libre de accidentes y una existencia saludable.
- Satisfacer plena y continuamente los requerimientos del cliente en cuanto a calidad del producto.
- Mantener continuo aporte de mejoras e innovaciones tecnológicas, a través de la investigación y el desarrollo de nuevos procesos, que garanticen un continuo crecimiento.
- Fabricar y comercializar insumos metálicos que satisfagan la demanda de la industria nacional e internacional.
- Alcanzar y mantener los estándares requeridos, necesarios para la prevención del ambiente.
- Mantener una estrecha relación con clientes y proveedores, preferentemente en donde no hayan intermediarios, mediante una búsqueda activa y selectiva de los mismos.
- Promover y apoyar buenas relaciones con la comunidad a través de mejoras cívicas y sociales dentro del as limitaciones de tiempo y por supuesto fuera de toda política partidista.

- Mantener buenas relaciones con las familias, como ejemplo social y soporte al desarrollo integral del personal que labora en la empresa.
- Fomentar la integración de los trabajadores y los sindicatos hacia el logro de los objetivos comunes que promuevan la competitividad de la empresa.
- Cumplir estrictamente el ordenamiento legal vigente.

## 2.4 UBICACIÓN DE LA EMPRESA

La empresa **ORINOCO IRON S.C.S**, se encuentra ubicada en la parcela UD-507-01-02, Zona Industrial Matanzas Norte, Avenida Norte- Sur 7, adyacente a la planta **RDI-FIOR**. Puerto Ordaz, Estado Bolívar. Ver figura 2.

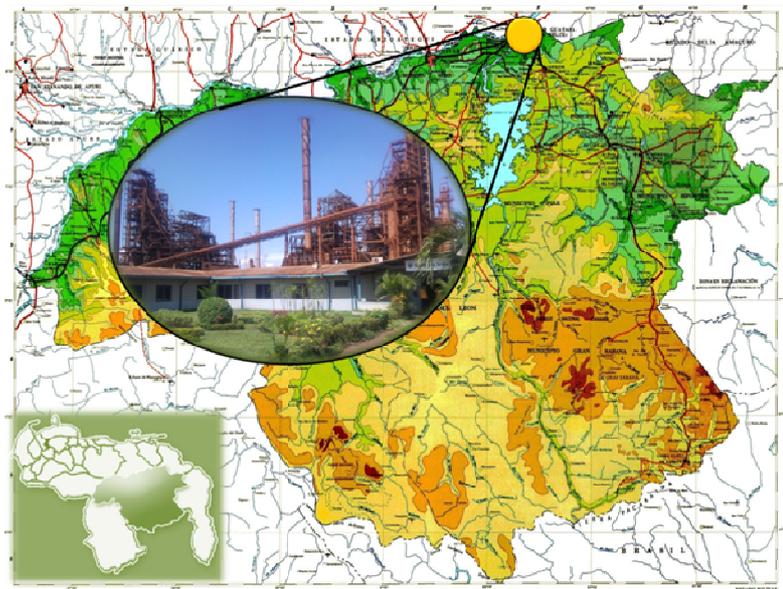


Figura No.2 Ubicación de la Empresa Orinoco Iron S.C.S.  
Fuente: Del autor

---

## 2.5 MISION

Contribuir a que nuestros clientes eleven su rendimiento y la calidad de sus productos, mediante el suministro confiable de unidades de hierro que superen sus expectativas y sean acordes a sus procesos siderúrgicos. Todo ello de manera que se obtengan una rentabilidad que fortalezca nuestra viabilidad, promueva nuestro crecimiento, proporcione mayor bienestar al personal, contribuya al desarrollo social y aporte atractivos retornos a nuestros accionistas.

## 2.6 VISION

Ser el más competitivo y confiable productor y suministrador de unidades de hierro en el mundo. Sin accidentes, con mínimo impacto ambiental, con suplidores confiables, personal, clientes y accionistas satisfechos.

## 2.7 VALORES – PRINCIPIOS

- Seguridad
- Iniciativa / Creatividad
- Responsabilidad/Eficacia
- Aprendizaje continuo
- Cohesión / Trabajo en Equipo / Solidaridad
- Conservación del Ambiente
- Crecimiento
- Tenacidad
- Respeto
- Honestidad / Ética
- Calidad

---

## 2.8 POLITICA INTEGRADA DE LA EMPRESA

En Orinoco Iron estamos comprometidos a fabricar y comercializar briquetas de hierro de reducción directa, superando las expectativas de nuestros clientes, en armonía con la naturaleza, controlando los impactos ambientales y asegurando la salud y seguridad de los trabajadores, a través del mejoramiento continuo de nuestros procesos y productos, con un margen adecuado de utilidad y cumplimiento con los requisitos legales y reglamentarios aplicables, esta política se sustenta en el compromiso de:

- Conducir todos los procesos de acuerdo con la normativa legal y reglamentaria vigentes y las normas y procedimientos establecidos, relacionados con la calidad, la preservación del ambiente y la seguridad y salud de los trabajadores.
- Lograr que todos los resultados de la Empresa se soporten en los principios que definen su Naturaleza, Misión, Filosofía, Valores y Visión, haciendo sentir a cada trabajador, dueño del proceso que controla.
- Respetar, Comprender y confiar en el ser humano, especialmente nuestros accionistas, colaboradores, clientes y proveedores.
- Participar e involucrarse en la tarea del mejoramiento continuo, la búsqueda constante del estado del arte de los procesos, productos y sistemas, aprovechando las técnicas modernas en educación, capacitación, competencia y desarrollo de nuestro personal.
- Comprender, aceptar y divulgar esta política para que sea conocida y respetada por todas las personas relacionadas.

## 2.9 PROCESO PRODUCTIVO

El proceso FINMET<sup>®</sup> es un proceso de reducción directa en lecho fluidizado, que utiliza finos de minerales de hierro y gas rico en H<sub>2</sub> y CO como agente reductor, para tener un producto altamente metalizado que recibe el nombre de briquetas (HBI).

El proceso consta de una batería de reactores de lecho fluidizado conectados en serie, donde se ponen en contacto el mineral proveniente de los sistemas de alimentación y el gas de reducción que está compuesto principalmente por hidrógeno y monóxido de carbono. El mineral proveniente de la última etapa de reducción pasa a la etapa de briqueteado para la obtención de briquetas (HBI). Ver figura 3.

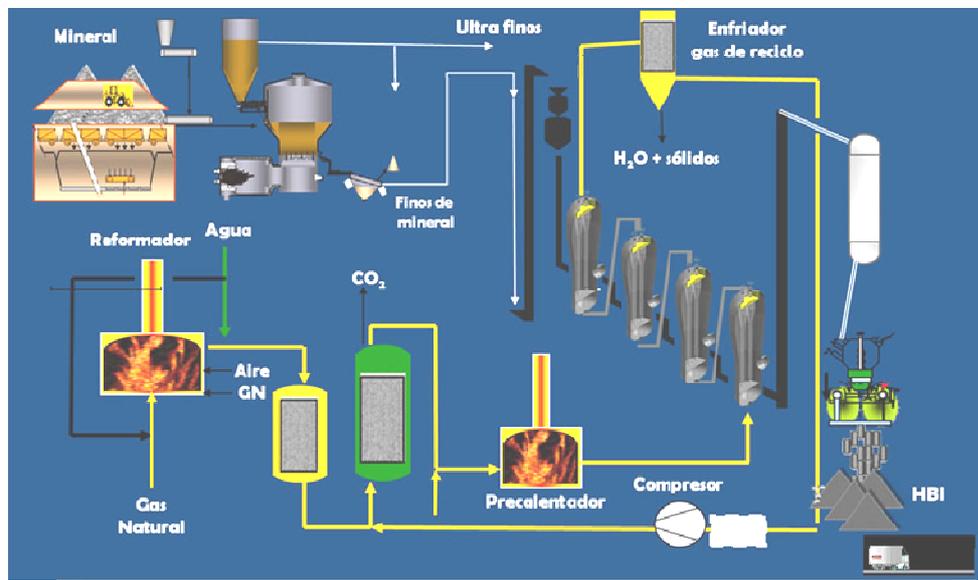


Figura No.3 Proceso Productivo de la Empresa Orinoco Iron S.C.S.  
Fuente: Manual de la Calidad OI

La implementación del proceso FINMET® trajo consigo una serie de ventajas, con respecto al proceso FIOR, de carácter operativo y económico. Entre estas tenemos:

- Eliminación del consumo de gas en el reactor precalentador, lo cual permite:
  - a) Disminución del consumo de gas natural.
  - b) Eliminación del compresor de aire.
  - c) Eliminación del sistema de enfriamiento de gases del Precalentador.
  - d) Disminución de los costos de inversión.
- Reubicación del sistema de remoción de CO<sub>2</sub>, este sistema estará situado en la corriente de gas de reciclo y podrá purificar en forma parcial o total tanto el gas reformado como el de reciclo. Esto proveerá una mayor flexibilidad para el control de los % de CO y CO<sub>2</sub> en el gas reductor.
- Control de los finos alimentados al circuito de reactores.
- Modificación de la geometría de los reactores para disminuir los finos arrastrados hacia los ciclones.
- Mejoras en las líneas de transferencia inter-reactores.
- Mejoras en el diseño de los ciclones.
- Mejoras en el control del proceso.
- Uso de Remet para reducir los consumos de mineral.
- Uso de hornos de alta eficiencia.
- Sistemas de colección de polvo para disminuir las emisiones a la atmósfera.
- Mejor utilización de los espacios físicos de la empresa.

La Planta que mediante tecnología FINMET®, opera en **ORINOCO IRON**, consta de 5 áreas operativas:

- Área de preparación y alimentación de mineral.
- Área de generación y preparación del gas reductor.
- Área de reactores.
- Área de briqueteado.
- Área de servicios.

### 2.9.1 Área de Preparación y Alimentación del Mineral

En esta sección se reciben, apilan y clasifican y secan los finos de material de hierro provenientes de CVG Ferrominera del Orinoco, S.C.S, para posteriormente ser distribuidos hacia los trenes de reactores de la planta FINMET®. Esto se lleva acabo tomando en cuenta los parámetros de distribución granulométrica, tendencia a la decrepitación y composición química. Los finos del mineral son trasladados hacia las tolvas de almacenamiento. Ver figura 4.



Figura No.4 Vista Área de Preparación y Alimentación del Mineral  
Fuente: Del autor

### 2.9.2 Área de Generación y Preparación del Gas

En esta área se realiza la reformación del gas natural, para producir un gas rico en  $H_2$  y  $CO$  que actuará como gas reductor. Consiste en dos módulos, donde el gas natural, proveniente de Petróleos de Venezuela. S.A. (PDVSA), es usado como gas de proceso para la alimentación del horno reformador, recuperándose parte de los gases de combustión de este horno para la obtención de gas inerte, que posteriormente será comprimido en el área de servicios. Ver figura 5.



Figura No.5 Vista del área de Generación y Preparación del Gas de la Empresa Orinoco Iron S.C.S.

Fuente: Del autor

### 2.9.3 Área de Reactores

Esta área es el corazón del Proceso FINMET<sup>®</sup>. El área consta de 2 módulos, los cuales están compuestos de dos trenes cada uno y estos trenes a su vez contienen cuatro reactores reductores conectados en serie, en donde ocurren las reacciones de reducción. El mineral proveniente de los

sistemas de alimentación de mineral fluye por gravedad a través de los reactores ubicados en serie descendente, entrando en contacto con el gas reductor. A medida que el mineral desciende, sufre una reducción continua hasta adquirir propiedades metálicas.

El mineral con diferentes grados de reducción se mantiene fluidizado por el gas reductor. El gas reductor fluye por el último reactor, en donde el mineral semi reducido proveniente de los reactores superiores, entra en contacto con un gas rico en  $H_2$  y  $CO$  con alto poder reductor, adquiriendo sus características metálicas y de carburización para luego pasar a la etapa de briqueteado. Ver figura 6.



Figura No.6 Vista del Área de Reactores de Orinoco Iron S.C.S.  
Fuente: Del autor

#### 2.9.4 Área de Briqueteadoras

El producto metalizado proveniente del último reactor es transportado neumáticamente hacia el tambor alimentador de las máquinas Briqueteadoras, en donde los finos son compactados en caliente (aproximadamente a 700 °C) por efecto de la presión hidráulica de las prensas rotatorias. Posteriormente el producto es cribado y el material que no fue compactado será reciclado nuevamente hacia la máquina. Las briquetas serán enfriadas y pasivadas por un sistema de aire, luego pasarán a las pilas de almacenamiento o a los silos de carga del tren, desde donde serán transportados hasta el puerto. El producto obtenido es de una densidad superior a 5,0 gr/cc, con alto contenido metálico, esencialmente inerte al ambiente y puede ser manipulado y transportado con medios convencionales de manejo de productos a granel. Ver figura 7.



Figura No.7 Vista Área de Briqueteadoras de Orinoco Iron S.C.S.  
Fuente: Del autor

### 2.9.5 Área de Servicios

Las diferentes áreas del Proceso FINMET<sup>®</sup> requieren para su funcionamiento un conjunto de servicios auxiliares tales como:

- Aire de Servicio e Instrumentación: tres compresores eléctricos que permiten obtener los requerimientos generales de aire en la planta.
- Sistema de tratamiento de agua de alimentación: el agua necesita un tratamiento previo de eliminación de sólidos suspendidos, minerales y duraza, debido a que es suministrada directamente por la Corporación Venezolana de Guayana (CVG).
- Sistema de recirculación, enfriamiento y purificación: este sistema consta de una piscina sedimentaria o pozo, un sistema de bombeo y una torre de enfriamiento. El agua usada en el proceso, es enviada a los pozos para despojarla de las partículas sólidas de asentamiento. De allí pasa a las torres de enfriamiento y luego a través de las bombas se recircula al proceso. Ver figura 8.



Figura No.8 Vista Áreas de Servicios de la Empresa Orinoco Iron S.  
Fuente: Del autor

---

## 2.10 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La Empresa Orinoco Iron posee una estructura organizativa constituida por la Presidencia Ejecutiva, la Dirección de relaciones institucionales, la Dirección de Proyecto y por nueve departamentos los cuales se dividen a su vez en otras varias gerencias, como se explican a continuación:

- La Presidencia Ejecutiva se encuentra integrada por un presidente ejecutivo que es el ente encargado de gerenciar el proyecto de arranque, construcción y planificación de todas las áreas que conforman la empresa.
- El Director de Relaciones Institucionales Guayana se encarga de las relaciones de la empresa con su entorno y con las demás empresas que participan dentro del proceso FINMET®.
- El Departamento de Finanzas y Administración está encargado del asesoramiento en materia administrativa y mercantil de todos los bienes y servicios requeridos por el proceso.
- El Departamento de Mercadeo y Planificación se encarga de brindar asesoramiento y búsqueda de colocación de la producción de briquetas tanto en el mercado nacional como en el internacional.
- El Departamento de Investigación y Desarrollo se encarga de buscar nuevas formas y mejoras al proceso FINMET®.
- El Departamento de Operaciones junto con la Gerencia de Proceso se encargan de prestar los servicios de ingeniería de proceso a todas las áreas que conforman el proceso FINMET®.

- El Departamento de Recursos Humanos y Relaciones Públicas se encarga de la captación y búsqueda, de profesionales y personal capacitado para ser entrenado e integrado a todas las actividades propias del proceso.
- El Departamento de Materiales busca, coordina, y se encarga de todo lo concerniente a la adquisición de insumos y materiales requeridos dentro de las áreas de operatividad y desarrollo del proceso.
- El Departamento Legal asesora y contribuye en todo lo que se refiere a la protección legal de la empresa, patente y demás hechos vinculados al desenvolvimiento del proceso FINMET®.
- El Departamento de Ambiente y Seguridad, gestiona y contribuye en la aplicación de todas las normas y procedimientos que ayuden en la protección e integridad del personal que labora dentro de las áreas que conforman el proceso.

Es importante destacar, que actualmente la Empresa se encuentra realizando cambios en su estructura organizativa. Por tal razón, hasta los momentos no se cuenta con un diagrama organizacional definitivo. Ver figura 9.

## 2.11 ORGANIGRAMAS DE LA EMPRESA

### 2.11.1 Organigrama General

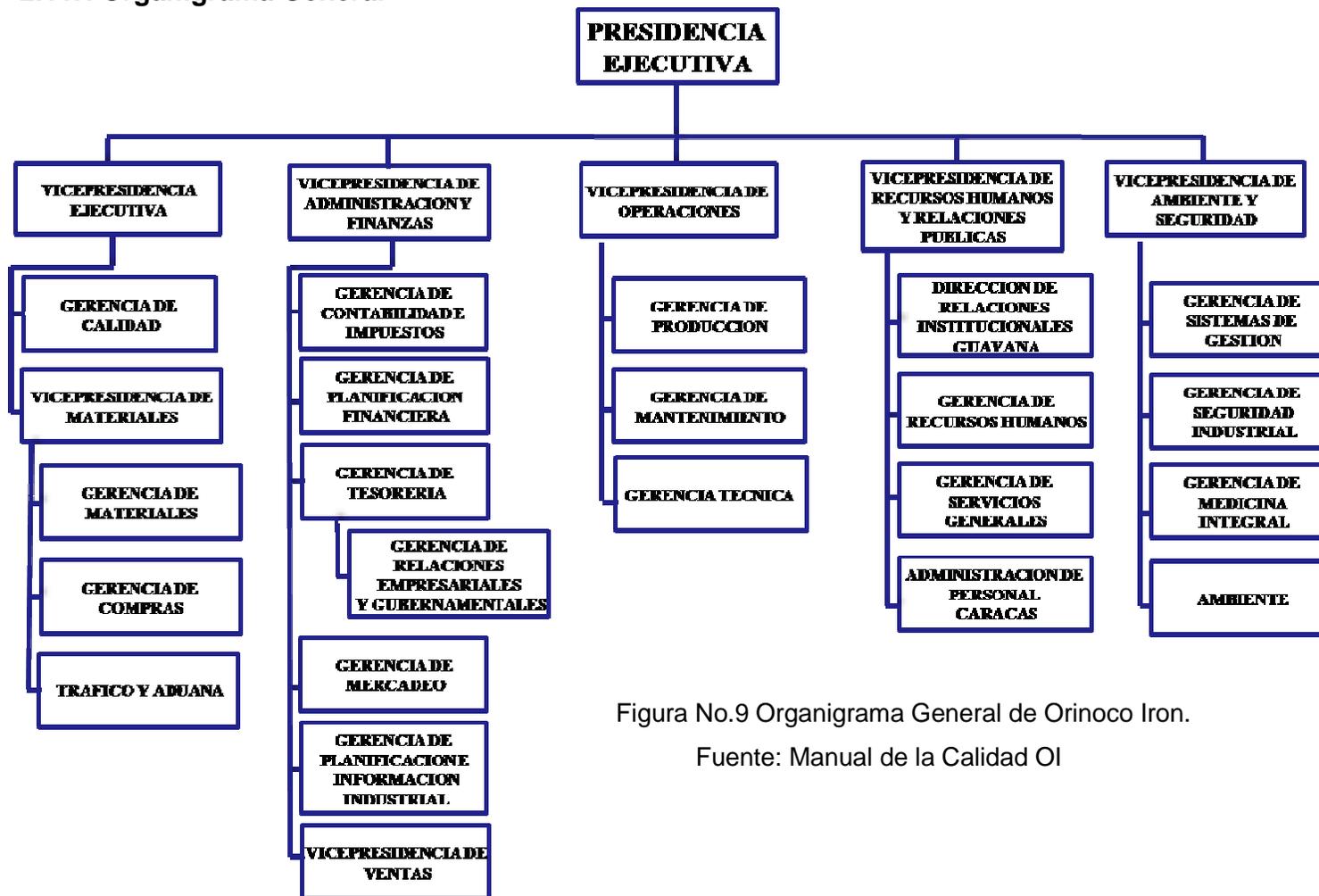


Figura No.9 Organigrama General de Orinoco Iron.

Fuente: Manual de la Calidad OI

### 2.11.2 Vicepresidencias

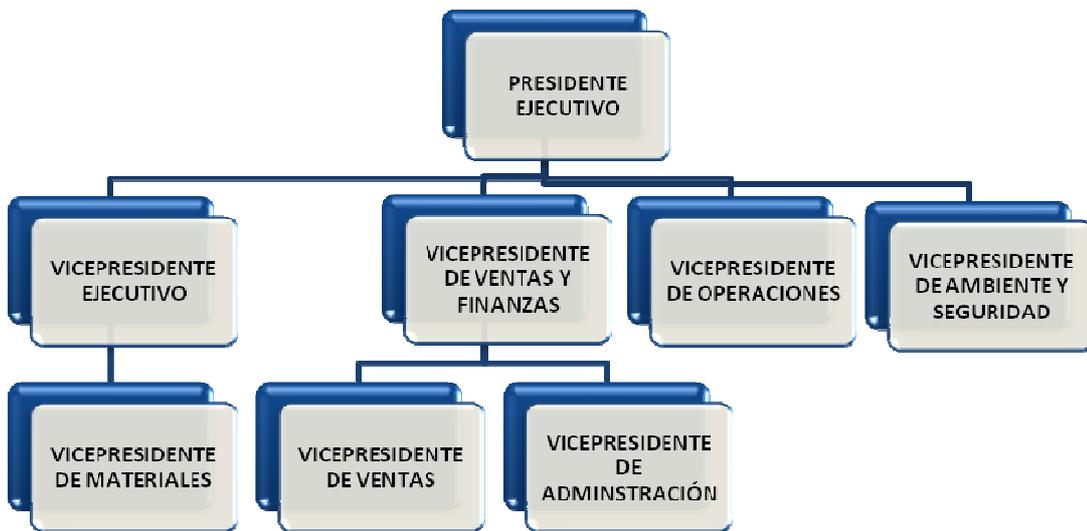


Figura No.10 Organigrama de las Vicepresidencias de Orinoco Iron.  
Fuente: Manual de Calidad OI

### 2.11.3 Vicepresidencia de Ambiente y Seguridad

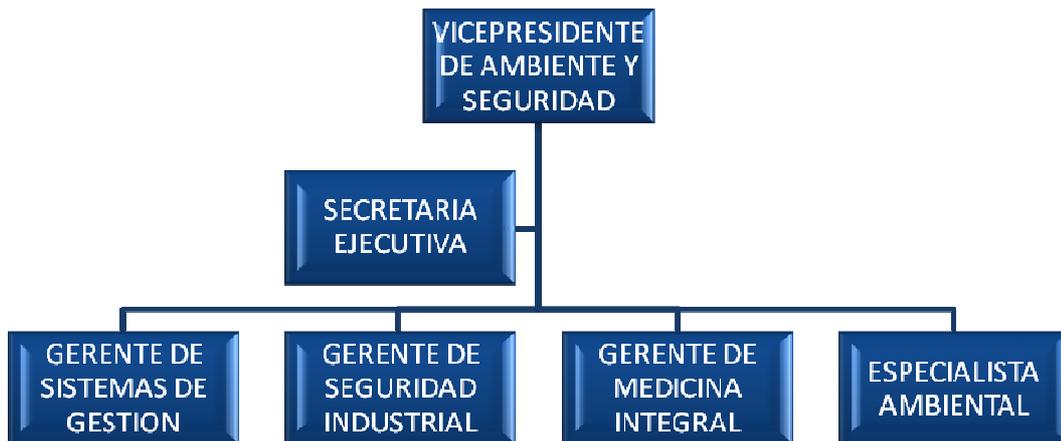


Figura No.11 Organigrama de la Vicepresidencia de Ambiente y Seguridad  
Fuente: Manual de la Calidad OI

### 2.11.4 Gerencia de Seguridad Industrial



Figura No.12 Organigrama de la Gerencia de Seguridad Industrial  
Fuente: Manual de Calidad OI

## CAPITULO III

### MARCO TEÓRICO

El presente capítulo contiene toda la información referente a las bases teóricas del estudio, así como la definición de términos y conceptos que son necesarios conocer para lograr la comprensión del tema.

#### 3.1 SISTEMA DE GESTIÓN

Un Sistema de Gestión es una estructura probada para la Gestión y Mejora Continua de las políticas, los procedimientos y procesos de la organización, que ayuda a lograr los objetivos trazados mediante una serie de estrategias, que incluyen la optimización de procesos, con un enfoque centrado en la gestión.

En la actualidad son muchas las empresas que en esa continua lucha se enfrentan a muchos retos, significativos, entre ellos:

- Rentabilidad
- Competitividad
- Globalización
- Velocidad de los cambios
- Capacidad de adaptación

La implementación de un sistema de gestión eficaz puede ayudar a:

- Gestionar los riesgos sociales, medioambientales, de seguridad y financieros
- Mejorar la efectividad operativa
- Reducir costos
- Aumentar la satisfacción de clientes y partes interesadas
- Lograr mejoras continuas
- Potenciar la innovación

### **3.2 DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL**

El concepto diagnóstico se inscribe dentro de un proceso de gestión preventivo y estratégico. Se constituye como un medio de análisis que permite el cambio de una empresa, de un estado de incertidumbre a otro de conocimiento, para su adecuada dirección, por otro lado es un proceso de evaluación permanente de la empresa a través de indicadores que permiten medir los signos vitales y que busca conducir a un plan de acción concreto que permita solucionar la situación problemática.

El objetivo principal del Diagnóstico radica en cuantificar el estado de madurez actual de la organización con los estándares nacionales o internacionales, entre los que se destacan las Normas, Leyes, Decretos y Políticas aplicables al proceso, que debería manejar la empresa, identificando de una manera rápida, precisa y concisa las áreas potenciales de desarrollo en ella.

### 3.3 MEJORA CONTINUA

La mejora Continua se refiere a una actividad recurrente para aumentar la capacidad con el fin de cumplir los requisitos emanados por el proceso que lo lidera. En líneas generales es el proceso mediante el cual se establecen objetivos y se identifican oportunidades para la mejora a través de un proceso continuo apoyado en el uso de los hallazgos de las auditorías internas y externas, el análisis de los datos, la revisión por la dirección u otros medios, que generalmente conduce a la acción preventiva o correctiva.

Toda organización que desee establecer un control continuo y adaptarse a las circunstancias que se le presenten debe aplicar la mejora continua en todos sus procesos, ya que se hace difícil definir un patrón fijo de directrices a lo largo del tiempo, que se ajuste a cualquier circunstancia, es aquí donde radica la importancia de esta política tan empleada pero poco nombrada. Ver figura 13.



Figura No.13 Esquema de la Mejora Continua.  
Fuente: Mejora Continua de los Procesos, Autor: Eliyahu M

### 3.4 NORMALIZACIÓN

La normalización es una actividad colectiva encaminada a dar soluciones a situaciones repetitivas, que provienen fundamentalmente del campo científico o técnico y consiste en la elaboración, difusión y aplicación de normas.

Las normas son la expresión tangible de la normalización, definiéndose como aquellos documentos o especificaciones técnicas que se encuentran al alcance del público (establecido en la cooperación y el consenso o aprobación general de todas las partes interesadas).

### 3.5 CALIDAD

La Calidad es un concepto que con el tiempo, la globalización de los mercados, las exigencias y necesidades cambiantes de los clientes ha variado, cada empresa la concibe de una forma distinta, respetando una serie de principios que garantizan en todo momento el correcto funcionamiento con miras a la mejora continua, mejora de los procesos, control de la Organización, esta involucra muchos aspectos como:

- Satisfacer plenamente las necesidades del cliente.
- Despertar nuevas necesidades del cliente.
- Lograr productos y servicios con cero defectos.
- Diseñar, producir y entregar un producto de satisfacción total.
- Producir un artículo o un servicio de acuerdo a las normas establecidas.

Para W. Edwards Deming, la calidad no es más que “Una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua”.

Kaoru Ishikawa, define a la calidad como: “Desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el útil y siempre satisfactorio para el consumidor”.

Para el Dr. J. Juran; la calidad es “La adecuación para el uso satisfaciendo las necesidades del cliente”.

Armando V. Feigenbaum, las define como: “El resultado total de las características del producto o servicio que en si satisface las esperanzas del cliente”.

Englobando estas definiciones se puede concluir que la calidad se define como un proceso de mejoramiento continuo, en donde todas las áreas de la empresa participan activamente en el desarrollo de productos y servicios, que satisfagan las necesidades del cliente, logrando con ello mayor productividad”.

### **3.6 NORMA ISO 9001: 2008**

La norma ISO 9001:2008, "Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisitos" es la cuarta edición de esta norma, que fue publicada por primera vez en 1987.

La norma ISO 9001:2008 no contiene nuevos requisitos a los ya incluidos en la versión anterior del año 2000, pero proporciona aclaraciones

a los requisitos existentes tras la experiencia adquirida en 8 años de aplicación de la norma ISO 9001:2000 por empresas de todo el mundo.

### **3.7 ESTRUCTURA DE LA ISO 9001:2008**

La norma ISO 9001:2008 está estructurada en ocho capítulos, los cuatro primeros se refieren a declaraciones de principios, estructura y descripción de la empresa, requisitos generales, entre otros, es decir, son de carácter introductorio. Los capítulos cinco a ocho están orientados a procesos y en ellos se agrupan los requisitos para la implantación del sistema de calidad, estos se distribuyen de la siguiente forma:

Capítulo I: Guías y descripciones generales

Capítulo II: Normativas de referencia.

Capítulo III: Términos y definiciones.

Capítulo IV: Sistema de gestión.

Capítulo V: Responsabilidades de la Dirección.

Capítulo VI: Gestión de los recursos.

Capítulo VII: Realización del producto.

Capítulo VIII: Medición, análisis y mejora.

### **3.8 SEGURIDAD**

La seguridad es definida comúnmente como la ausencia de riesgo o también a la confianza en algo o alguien. Sin embargo, el término puede tomar diversos sentidos según el área o campo a la que haga referencia, este aspecto aplicado a las organizaciones industriales toma un sentido de

gran envergadura, ya que es este factor, el punto de encuentro de muchas normativas, leyes y reglamentos que actualmente están causando sensación en todas las organizaciones tanto nacionales como mundiales, capaz de asegurar el éxito o fracaso de una organización.

La seguridad Industrial es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en la industria y darle respuestas solidas a los peligros inherentes presentes en toda organización de una forma correcta, eficaz y eficiente. Cabe destacar que la Seguridad en toda organización debe estar ajustada a una serie de factores garantes de la correcta aplicación de las medidas de control y de seguridad a la hora de atacar cualquier eventualidad.

### **3.9 SISTEMAS DE GESTIÓN SEGURIDAD**

La Seguridad del Trabajo puede definirse como el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo antes de que se produzcan los accidentes de trabajo.

La Seguridad del Trabajo significa más que una simple situación de seguridad física, una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importantes y una imagen de modernización y filosofía de vida humana, en el marco de la actividad laboral contemporánea.

La seguridad ha pasado de un concepto restringido a enfoques muchos más amplios, que se han traducido en Sistemas de Gestión tales como, Calidad de vida en el trabajo, seguridad integral, etc.

### 3.10 NORMAS OHSAS

Las Normas OHSAS 18.000 fueron publicadas durante el segundo semestre de 1999, dando inicio así a la serie de normas internacionales relacionadas con el tema “Salud y Seguridad en el Trabajo”, que viene a complementar a la serie ISO 9.000 (calidad) e ISO 14.000 (Medio Ambiente).

En el proceso de elaboración, se identificó la necesidad de desarrollar por los menos los tres siguientes documentos Normas ISO 18000:

- OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series): Specifications for OH&S Management Systems.
- OHSAS 18002: Guidance for OH&S Management Systems.
- OHSAS 18003: Criteria for auditors of OH&S Management Systems.

La serie de normas OHSAS 18.000 están planteadas como un sistema que dicta una serie de requisitos para implementar un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, habilitando a una empresa para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad.

### **3.11 OHSAS 18001**

La OHSAS 18001 es una especificación de evaluación para los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que fue desarrollado en respuesta a la necesidad de las empresas de cumplir con las obligaciones legales de salud y seguridad de manera eficiente.

Aquí se engloba todo lo necesario para desarrollar, poner en práctica, revisar y mantener un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral, que tiene su continuidad en OHSAS 18002 como guía para la aplicación de la especificación OHSAS 18001.

### **3.12 OHSAS 18001:2007**

La Norma OHSAS 18001:2007 especifica los requisitos para un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional (SySO), para hacer posible que una organización controle sus riesgos de SySO y mejore su desempeño en este sentido. No establece criterios de desempeño de SySO determinados, ni incluye especificaciones detalladas para el diseño de un sistema de gestión.

El modelo de gestión propuesto en la norma OHSAS 18001 (Gestión de Riesgos Laborales) propone ayudar a la organización a:

- Comprender y mejorar las actividades y resultados de la prevención de riesgos laborales.

- Establecer una política de prevención de riesgos laborales que se desarrollaron en objetivos y metas de actuación.
- Implantar la estructura necesaria para desarrollar esa política y objetivos.

Se exigen dos compromisos mínimos que han de estar fijados en la política de la organización:

- Compromiso de cumplimiento de la legislación y otros requisitos que la organización suscriba.
- Compromiso de mejora continua que será reflejado en objetivos y metas.

### **3.13 POLITICA DE SySO (OHSAS 18001)**

La dirección debe definir la política de SySO de la Organización, que especifique claramente los objetivos generales de SySO y un compromiso para la mejora continua del desempeño en SySO.

La Política debe:

- Ser adecuada a la naturaleza y a la escala de los riesgos en SySO de la Organización
- Incluir un compromiso de mejora continua
- Incluir un compromiso para cumplir al menos con la legislación vigente aplicable de SySO y con otros requisitos suscritos por la organización.
- Estar documentada, implementada y mantenida.

- Ser comunicada a todos los empleados con la intención de que estos tomen conciencia de sus obligaciones individuales en materia de SySO.
- Estar disponible a las partes interesadas y al público.
- Ser revisada periódicamente para asegurar que siga siendo pertinente y apropiada para la organización. Ver figura 14.



Figura No.14 Esquema Política de SySO

Fuente: Del autor

### 3.14 GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LOS PROCESOS (GSP)

Es una herramienta para la administración integral de los riesgos a la salud y seguridad de los trabajadores y a la integridad de las instalaciones. El mismo está conformado por 14 elementos y opera como un proceso secuencial estructurado y documentado de planificación, implantación, verificación, auditoría y revisión sistemática de sus actividades clave, para el mejoramiento continuo de la gestión de la Empresa en Seguridad, Higiene, Ambiente.

El Sistema comprende la aplicación de prácticas apropiadas durante el diseño, construcción, operación, Mantenimiento y Desmantelamiento de las Instalaciones industriales, orientadas a:

- Prevenir incendios, explosiones o fugas no controladas de sustancias o productos químicos.
- Prevenir la contaminación ambiental mediante la reducción continua de los vertidos líquidos, emisiones atmosféricas, desechos sólidos, pasivos ambientales y el uso racional de la energía y otros recursos naturales.
- Prevenir, evaluar y controlar riesgos de lesiones personales.
- Disponer de planes de repuesta y control de emergencia y contingencias operativas y mantener a las comunidades informadas sobre el nivel de riesgo y acciones de prevención y control establecida por la Empresa en sus instalaciones.

### 3.15 ELEMENTOS DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LOS PROCESOS (GSP)

Son unidades fundamentales del Sistema que representan las prácticas o actividades clave de la gerencia de seguridad de los procesos, y donde se establece el conjunto mínimo de los requerimientos interrelacionados, necesarios para el logro de los objetivos específicos de cada unidad.

### 3.16 DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA GSP

Basada en la metodología planteada por la Norma OSHA 1910, la Gerencia de Seguridad de los Procesos (GSP) está conformada por doce elementos que representan las doce prácticas claves que permiten mantener al nivel óptimo la Seguridad de los Procesos; estas son:

- **ISP** (Información de Seguridad de los Procesos)
- **PRO** (Procedimientos Operacionales)
- **PTS** (Prácticas de Trabajo Seguro)
- **ADI** (Adiestramiento)
- **SDC** (Seguridad de Contratista)
- **ARP** (Análisis de Riesgos de los Procesos)
- **RSP** (Revisión de Seguridad Pre-Arranque)
- **IME** (Integridad Mecánica)
- **MDC** (Manejo del Cambio)
- **RCE** (Respuesta y Control de Emergencia)
- **IAI** (Investigación de Accidentes e Incidentes)
- **EDS** (Evaluación del Sistema)

Sin embargo y para efectos de implantación y aplicación de la metodología en la empresa Orinoco Iron, se agregan los elementos:

- **IGP** (Involucramiento Gerencial y del Personal)
- **SBC** (Seguridad Basada en el Comportamiento)

### 3.17 SISTEMA GENERAL GSP

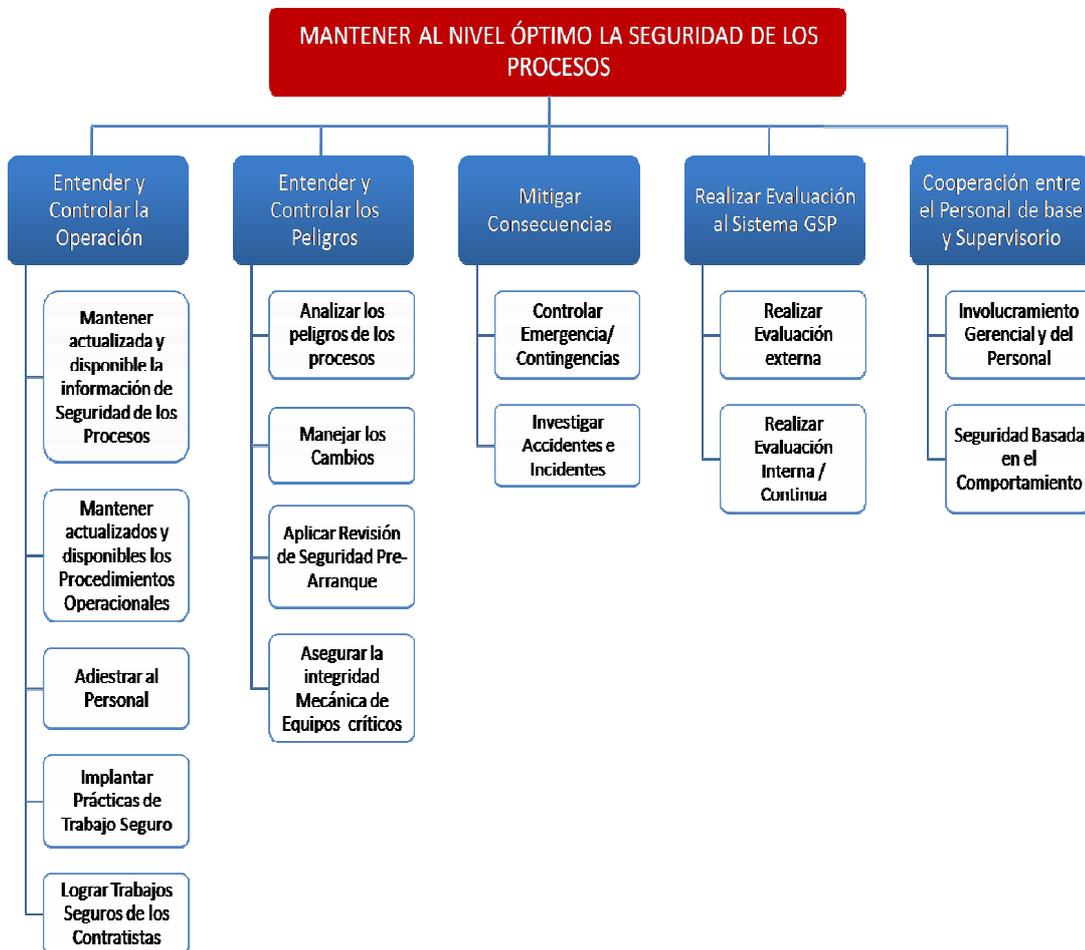


Figura No.15 Esquema Directrices del GPS  
 Fuente: Evaluación del Sistema GSP, Autor MSc. Ivelia Avendaño

### **3.18 ELEMENTO IAI (INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES)**

Este elemento del GSP persigue que todo accidente, incidente quede registrado, investigado, determinada la causa raíz que lo ocasionó y establecidas las acciones requeridas para evitar su recurrencia.

### **3.19 ELEMENTO RCE (RESPUESTA Y CONTROL DE EMERGENCIA)**

Este elemento del GSP busca asegurar que todas las instalaciones dispongan de un plan de acción específico para una efectiva respuesta y control de las emergencias, apropiado a la naturaleza y magnitud de sus riesgos.

### **3.20 REGLAMENTO PARCIAL DE LA LEY ORGÁNICA DE PREVENCIÓN, CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (NY-01-2008)**

El objeto del presente Reglamento es el siguiente:

- Promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores y las trabajadoras en todas las ocupaciones.
- Prevenir toda causa que pueda ocasionar daño a la Salud de los trabajadores y trabajadoras, por las condiciones de trabajo.

- Proteger a los trabajadores y trabajadoras asociados y asociadas en sus ocupaciones, de los riesgos y procesos peligrosos resultantes de agentes nocivos.
- Procurar al trabajador y trabajadora un trabajo digno, adecuado a sus aptitudes y capacidades.
- Garantizar y proteger los derechos y deberes de los trabajadores y trabajadoras, y de los patronos y patronas, en relación con la seguridad, salud, condiciones y medio ambiente de trabajo. Descanso utilización del tiempo libre, recreación y el turismo social.

### **3.21 SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN (SIG)**

Un sistema integrado representa la unión de las áreas de gestión: calidad, medio ambiente, seguridad y salud laboral, teniendo en consideración todos los elementos, desde la política, hasta la asignación de los recursos, pasando por la planificación y el control de las actuaciones y terminando con la auditoria y la revisión del sistema.

Por definición, integrar es "Formar las partes un todo". Cuando hablamos de los Sistemas Integrados, se está hablando, de engranar sistemas tradicionalmente gestionados por separado en una única gestión, donde el operario no haga distinciones entre la Calidad, el medio ambiente y la seguridad sino que trabaje y opere de forma armónica respetando la integración de dichos aspectos. Ver figura 16.



Figura No.16 Esquema del Sistema Integrado de Gestión (SIG)  
Fuente: Del autor

## 3.22 REQUISITOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD

### 3.22.1 Primer Requisito: Revisión Inicial

Una revisión inicial (RI), es la documentación e identificación sistemáticas de los impactos (o impactos potenciales) significativos en la salud y calidad de vida laborales asociados directa o indirectamente con las actividades, los productos y los procesos de la organización. Dirigida a todos los aspectos de la organización, identifica los hechos internos (puntos fuertes y débiles) y los hechos externos (amenazas y oportunidades).

La revisión inicial cubre cuatro áreas clave:

- a) Los requisitos legislativos y reglamentarios que son aplicables y su grado de cumplimiento. Lo que permite desarrollar el registro

de la legislación, reglamentaciones y regulaciones a las que se deberá ajustar el S.G.S.S.O.

- b) La validación retrospectiva, que consiste en el análisis de grado de validez de las evaluaciones y registro realizados sobre los riesgos o impactos laborales.
- c) La revisión de las prácticas y procedimientos existentes de prevención de riesgos o impactos de salud laborales. Debe determinarse cuál es la estructura de gestión de Salud Ocupacional existente, expresa o tácita.
- d) Determinar que mejoras de gestión estructural se requerirían para controlar en forma efectiva las actividades, los productos y los procesos que causan los riesgos o impactos significativos identificados.
- e) Una valoración de la gestión de la investigación de los incidentes, accidentes y enfermedades laborales ocurridas

### **3.22.2 Segundo Requisito: Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

- La política de S.G.S.S.O. de la empresa es el punto inicial y crucial para la implantación del sistema. Este aspecto lo comparten las normas ISO 9000 e ISO 14000.
- Debería seguir los cinco estándares básicos de los Sistemas de Calidad:
- Ser iniciada, desarrollada y apoyada activamente por el nivel más alto de la dirección.

- Ser apropiada a la naturaleza y escala de los riesgos de la SSO de la organización.
- Incluir el compromiso con el mejoramiento continuo.
- Estar de acuerdo con otras políticas de la organización, particularmente con la política de gestión medioambiental.
- Comprometer a la organización en el cumplimiento de todos los requisitos preventivos y legales.
- Definir la forma de cumplir, superar o desarrollar los requisitos de seguridad y salud, asegurando la mejora continua de su actuación.
- Estar documentada, implementada y mantenida.
- Sea analizada críticamente, en forma periódica, para asegurar que ésta permanece pertinente y apropiada a la organización.
- Estar a disposición de las partes interesadas, en un formato de fácil comprensión, por ejemplo, a través del informe, memoria o exposición anual de la organización.

### **3.22.3 Tercer Requisito: Planificación**

La Planificación en general consiste en establecer de una manera debidamente organizada:

- Cómo y cuándo hacerla y quién debe hacerla, a partir de los resultados de la revisión inicial.
- Objetivos y Metas a conseguir, tanto para el conjunto del sistema como para cada nivel operativo de la estructura de la organización, que intervienen en la gestión del sistema.
- Asignación de prioridades y plazos para los objetivos y metas establecidos.

- Asignación de recursos y medios en relación a las responsabilidades definidas y a la coordinación e integración con los otros sistemas de gestión de la empresa.
- Evaluación periódica de la obtención de los objetivos, mediante los canales de información establecidos al efecto y los indicadores representativos.

#### **3.22.4 Cuarto Requisito: Implementación y Operación**

La empresa tiene que desarrollar una estructura administrativa que le permita implantar el sistema, además de suministrarle los recursos necesarios para el mismo. El papel moderno del responsable o encargado de la seguridad y salud ocupacional es el de coordinador del sistema y de auditor.

Para una empresa que tiene implantado un sistema ISO 9000 o ISO 14000, le será más fácil implantar un sistema de esta naturaleza, porque la estructura de la empresa ya fue adecuada para permitir el funcionamiento de un sistema de gestión y por la cultura de gestión desarrollada en la misma como es el caso de Orinoco Iron..

#### **3.22.5 Quinto Requisito: Verificación**

Comprende el conjunto de procedimientos que deben emplear las organizaciones para confirmar que los requisitos de control han sido cumplidos. Procedimientos que la organización debe establecer y mantener al día para verificar la conformidad del S.G.S.S.O. Son realmente sistemas activos, puesto que se aplican sin que se haya producido ningún daño o

alteración de la salud y deben aportar información sobre la conformidad del S.G.S.S.O. y sobre el nivel de riesgo existente.

El procedimiento de actuación que se utilice para verificar el sistema de control, debe incluir los criterios a seguir ante resultados obtenidos en la evaluación. En definitiva debe dar respuesta a qué hacer cuando nos encontramos ante una no conformidad.

### **3.22.6 Sexto Requisito: Revisión General**

Se debe practicar la revisión periódica del funcionamiento del sistema, lo que permite detectar los puntos débiles del cumplimiento y tomar las medidas correctivas. Como último paso del ciclo de mejora, la responsabilidad vuelve a recaer sobre la Dirección. La que debe evaluar la actuación que se ha llevado a cabo en un periodo establecido, con el objeto de determinar el cumplimiento de la política, la prevención de impactos o riesgos laborales, los objetivos de mejora y otros elementos del SGSSO que ha sido alcanzados. Empleando para ello los resultados de las auditorias, teniendo en cuenta las circunstancias cambiantes y el objetivo de mejora continua.

## CAPÍTULO IV

### MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se hace referencia al tipo de investigación, población, muestra, técnicas de recolección de datos y procedimientos utilizados en el desarrollo del proyecto.

#### 4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

En base a lo anteriormente mencionado el tipo de investigación es “**Descriptiva analítica**”, ya que permite describir y registrar las actividades realizadas por el personal de la Gerencia, y a su vez sirve para analizar e interpretar, el Sistema de Gestión que se lleva a cabo en la empresa, para fomentar las buenas prácticas de seguridad y salud ocupacional que estén en equilibrio con las necesidades de la organización.

Por otro lado, según la estrategia empleada para recopilar la información, la Universidad Nacional Abierta (1984) dice de la Investigación Documental: “***Este tipo de investigación tiene como estrategia el análisis de datos obtenidos de diferentes fuentes de información, tales como informes de investigación, libros, monografías y otros materiales informativos (películas, cintas grabadas, dibujo, Normas, leyes, fotografías, etc.)***”.

La investigación es de tipo “**Documental**” debido a que la información utilizada durante el estudio se extrajo de instrucciones de trabajo, planes, manuales, y mapas, que sirven de guía al momento de desarrollar los objetivos planteados. De igual forma se analizaron Normas, Reglamentos y Leyes referidas a la seguridad, salud laboral, ambiente y calidad que facilitaron el análisis del sistema de gestión en una empresa.

Según su propósito el tipo de investigación es aplicada. “***Este tipo de Investigación se dirige fundamentalmente a la resolución de problemas***”. (Hurtado León, I.; Toro Garrido, J. 1998).

También se puede decir que la investigación es de tipo “**Aplicada**” ya que se encarga de conocer la situación presente en el Sistema de Gestión de Seguridad en la Gerencia de Seguridad Industrial, con el fin de aprovechar las oportunidades de mejora que se detecten en la empresa, y de esta manera optimizar el Sistema de Gestión actual. Este tipo de investigación se caracteriza porque los resultados obtenidos pretenden aplicarse o utilizarse en forma inmediata para resolver alguna situación problemática. Busca el conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar. Le preocupa la aplicación inmediata sobre una realidad circunstancial, antes que el desarrollo de una teoría. Es el tipo de investigación que realiza cotidianamente el profesional ligado a una institución, empresa u organización.

## 4.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo al grado de profundidad con que se abordarán los objetivos del presente proyecto, se aplicará un nivel de investigación de tipo

no experimental, ya que los datos se observan y se recaudan directamente de la realidad.

### 4.3 POBLACION

Según Arias (2006) la población es: ***“Un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación”***. (Pág. 81). Y según Mason, Lind y Mashal (2000), ***“población es el conjunto de todos los posibles individuos, objetos o medidas de interés ”*** (pag. 7).

De acuerdo a el objetivo general y los objetivos específicos planteados en la presente investigación, es necesario conocer el área donde se realizó dicha investigación, el objeto de estudio es la Evaluación y Optimización del Sistema de Gestión de Seguridad en la Gerencia de Seguridad Industrial basado en las Normas ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007, los elementos IAI Y RCE del GSP y el TITULO IV del reglamento parcial de la LOPCYMAT (NT01) en la Empresa Orinoco Iron, y por consiguiente la población es finita y está representada por todas las actividades realizadas por el personal del Departamento y de esta manera evaluar todos los riesgos asociados a sus labores y poder determinar la brechas existentes.

### 4.4 MUESTRA

Morles (1994); define la muestra como un subconjunto representativo de un universo o población. Desde luego, se espera que lo que se determine en la muestra sea cierto para la población como conjunto.

La muestra a estudiar está conformada por los procesos y actividades que se desarrollan dentro de la Gerencia de Seguridad Industrial en la Empresa Orinoco Iron, a los cuales se les hará el respectivo estudio de investigación, utilizando las herramientas necesarias para la Evaluación y Mejora del Sistema de Gestión actual.

#### **4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

En función de los objetivos definidos en el presente trabajo se emplearán una serie de instrumentos y técnicas de redacción de la información, orientados de manera esencial a alcanzar los fines propuestos.

La recopilación de datos es la parte de la investigación que sucede una vez que se realizó el planteamiento del problema, es decir, una vez que se establecieron los elementos que determinan lo que se va a investigar, se realiza la recopilación o recolección de datos. Entre estos se tienen:

- Análisis Documental.
- Entrevistas.
- Observación
- Encuestas

##### **4.5.1 Análisis documental**

La revisión documental, por su parte, se empleó a través del desarrollo del proceso de investigación, que se llevó a cabo y se refiere a la recopilación de información requerida para conocer minuciosamente la situación planteada en el estudio, donde se revisaron Normas, Reglamentos,

Leyes, Instrucciones, Planes y Manuales sobre la seguridad, modelos de Gestión, que se maneja actualmente en la Empresa y en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron.

#### 4.5.2 Entrevistas

Se realizaron varias entrevistas con preguntas no estructuradas, es decir, una conversación con el personal que labora y desarrolla las actividades de la Gerencia, con el líder del proceso de gestión de Riesgos Ambientales y Laborales al igual que a las personas pertenecientes al Comité de Seguridad y Salud Laboral y al Coordinador de Calidad y Normalización del Departamento, que son las personas encargadas de manejar la información sobre la implementación de las Normas ISO 9001:2008, OHSAS, GSP y analizar el Sistema de Gestión de Seguridad que se maneja en la Gerencia de Seguridad Industrial, con el fin de obtener conocimientos técnicos toda la información necesaria para la evaluación del sistema

Este tipo de instrumento es muy importante ya que permite conocer los hechos a través de la comunicación con el personal de la Gerencia y la Planta, logrando obtener datos precisos para apoyar la investigación.

#### 4.5.3 Observación

Según Andrés Ezequiel, en su obra titulada técnicas de Investigación social define observación como: ***“Intentar captar aquellos aspectos que son más significativos de cara al fenómeno o hecho a investigar para recopilar los datos que se estiman pertinentes, abarca también todo el***

***ambiente físico, social, cultural, donde las personas desarrollan su vida". (Pág. 197).***

Se utilizará la Observación Directa, como instrumento para poder recaudar información, lo cual a su vez permitirá detectar los riesgos asociados a los puestos de trabajos, los Procesos que se desarrollan y a las actividades realizadas por el personal de la Gerencia de Seguridad Industrial; para luego proceder a la cuantificación de los mismos mediante la matriz de evaluación.

#### **4.5.4 Encuestas**

Las encuestas son preguntadas de manera estructurada que guardan relación con el tema en estudio, con la cual se consiguen estadísticas precisas y se puede llegar a conclusiones específicas. Las encuestas fueron realizadas al personal de la Gerencia de Seguridad Industrial y a la directiva encargada de aprobar y analizar las nuevas directrices de la organización.

#### **4.6 PROCEDIMIENTO**

En esta etapa se plantea de forma general y secuencial los pasos realizados para el cumplimiento de los objetivos propuestos en la Superintendencia General de Planificación, Programación, Ejecución y Control de Parada, de la Empresa Orinoco Iron. Para el desarrollo del estudio planteado se efectuaron los siguientes pasos:

- 4.6.1.** Revisar las normas referentes a Sistemas de Gestión específicamente la ISO 9001:2008, LA ISO 900:2000, OHSAS 18001:2007.

- 
- 4.6.2.** Revisar el Modelo de Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP), específicamente los elementos IAI (Investigación de Accidentes e Incidentes) y el RCE (Respuesta y Control de Emergencias).
- 4.6.3.** Revisar las leyes Vigentes en el Estado Venezolano aplicables al proceso en materia de Seguridad, específicamente el Título IV del Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT)
- 4.6.4.** Revisar la Documentación existente y los Registros Físicos que permitan diagnosticar la situación actual, la forma de operar de la Gerencia de Seguridad Industrial y el estatus en comparación con las normas y leyes aplicadas.
- 4.6.5.** Elaborar unas matrices de evaluación que englobe los aspectos normativos y requisitos legales aplicables al proceso desarrollado por la gerencia de Seguridad Industrial que permita auditar el Sistema de Gestión de Seguridad desarrollado en la Empresa Orinoco Iron S.C.S..
- 4.6.6.** Aplicar la evaluación al Sistema de Gestión de la Gerencia de Seguridad Industrial de forma objetiva y sin obviar a ningún ente involucrado, utilizando la herramienta ya elaborada.
- 4.6.7.** Analizar los resultados arrojados de la aplicación de la matriz de evaluación y las brechas encontradas en materia legal, de calidad y seguridad en la Gerencia de Seguridad Industrial.

- 4.6.8.** Realizar entrevistas de tipo no estructuradas a las personas claves que manejan o lideran los elementos del Sistema de Gestión, con el fin de conocer a fondo la raíz del Problema y sustentar las brechas encontradas.
- 4.6.9.** Identificar las actividades claves a realizar para aumentar el grado de cumplimiento con los requisitos de la Norma, Reglamentos y las Leyes que se aplican a la Gerencia de Seguridad Industrial
- 4.6.10.** Determinar el porcentaje de cumplimiento de los requisitos y lineamientos emanados y exigidos por las Normas, Reglamentos y Leyes Venezolanas e Internacionales aplicables a la Gerencia de Seguridad Industrial.
- 4.6.11.** Diseñar el Plan de acción enfocado al cierre de las no conformidades y brechas encontradas por la aplicación de la matriz de evaluación que le permita a la organización complementar y fortalecer el Sistema de Gestión en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron.

#### **4.7 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

La información fue procesada de la siguiente manera:

- La información obtenida de la revisión de la documentación del Sistema de Gestión de la Gerencia de Seguridad Industrial en la Empresa Orinoco Iron será procesada mediante tablas en Excel,

Ver Tabla 3, 5, 9, 11, donde se identificará el estatus en que se encuentra.

- La información que se obtuvo de la observación y las entrevistas no estructuradas será procesada mediante apuntes, que se tomarán en cuenta en el desarrollo de la investigación.
- Los resultados arrojados por el diagnóstico aplicado para determinar la Situación Actual, serán procesado mediante herramientas estadísticas elaboradas en Excel, Ver Gráficos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
- La determinación del grado de cumplimiento de los requisitos arrojados por el diagnóstico, también será procesado en Excel mediante herramientas estadísticas, Ver Tablas 4, 6, 10.

#### **4.8 ANALISIS DE LA INFORMACIÓN**

El análisis aplicado a la información será de tipo comparativo/evaluativo, porque se determinará el grado de cumplimiento con respecto a los requisitos contemplados en la norma y Leyes. Además se realizará un análisis estadístico a los resultados obtenidos, con el fin de diseñar las acciones de mejora.

## **CAPÍTULO V**

### **SITUACIÓN ACTUAL**

A continuación se presenta el Capítulo V, que describe la Situación Actual de la problemática encontrada por el autor en la unidad de estudio, todo ello con el fin de obtener información veraz, que ayude a establecer el Plan de acciones a realizar, con el propósito de Optimizar el Sistema de Gestión de Seguridad en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron S.C.S.

El Sistema de Gestión de Seguridad en Orinoco Iron, representa una estructura, cuya responsabilidad recae en todos sus trabajadores, personal contratado, directiva, y todas aquellas personas que de una u otra forma se encuentran ligadas al proceso que allí se desarrolla; pero es la Gerencia de Seguridad Industrial el principal ente interesado en cuidar y resguardar la salud e integridad de sus trabajadores, garantizado los más altos estándares y niveles de seguridad en los procesos.

Es evidente que contar con un Sistema de Gestión de Seguridad sólido y que de respuestas a las necesidades de la Organización en cumplimiento con sus políticas, leyes, reglamentos y normas vigentes y aplicables al proceso, se puede garantizar lo antes planteado, partiendo del principio que la gran mayoría de los problemas organizacionales son resueltos con la aplicación de Sistemas de Gestión eficientes y eficaces, que

en la actualidad son el punto necesario y que engloba esfuerzos comunes de todos los que hacen vida dentro de la empresa.

Es aquí donde radica la importancia de evaluar El Sistema de Gestión de Seguridad en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron y de una forma u otra ponerlo a prueba con una serie de exigencias y criterios emanados a partir del: IAI (Investigación de Accidentes e Incidentes) y RCE (Respuesta y Control de Emergencia), ambos elementos de la Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP); el título IV del Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), el cual establece la necesidad de contener un Plan de Seguridad y Salud Laboral (PSSL) ya que este es considerado la médula del Sistema de Gestión de Seguridad y un requisito indispensable para su correcto funcionamiento; la Norma Venezolana COVENIN ISO 9001:2008 y las OHSAS 18001:2007.

### **5.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN FUNCIÓN DE LOS ELEMENTOS IAI Y RCE DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LOS PROCESOS (GSP)**

La evaluación realizada al Sistema de Gestión de Seguridad en función del GSP se distribuyó en dos partes, una realizada en función al elemento IAI y otra realizada tomando en cuenta el RCE, por considerarse importante y necesario atacarlos por separado, ya que cada uno posee sus requisitos y exigencias no comunes, Para objetos de la clasificación, se trabajaran juntos como un todo denominado Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP).

---

### **5.3.1 INVESTIGACION DE ACCIDENTES E INCIDENTES (IAI)**

Este elemento establece las siguientes Cláusulas:

1. Se debe disponer de un Procedimiento documentado y sistemático, con roles y responsabilidades claramente establecidos, para llevar a cabo los reportes, investigaciones, análisis, documentación, registros y notificación de todos los incidentes y accidentes.
2. Se debe realizar las investigaciones pertinentes para identificar las causas raíces de todos los accidentes e incidentes concernientes a la Seguridad de los trabajadores y comunidades, integridad de los equipos e instalaciones. La investigación debe iniciarse tan pronto como sea posible y en todo caso en las primeras 24 horas después de la ocurrencia del evento.
3. Se debe designar un equipo de investigación del accidente, incidente con amplios conocimientos de los procesos involucrados y debidamente entrenados en las técnicas de investigación y determinación de causas raíces y en otras especialidades que se estimen necesarias o relevantes, según el caso. La conformidad del equipo de investigación debe responder a las características y magnitud del evento.
4. Los informes de la investigación deben ser registrados y mantenidos durante toda la vida de la instalación, el informe debe contener las recomendaciones para prevenir eventos similares y evitar su recurrencia, incluyendo los responsables por su

ejecución, las acciones tomadas para su cumplimiento y las fechas estimadas de terminación.

5. Debe establecerse y mantenerse una base de datos y un proceso documentado para comunicar e intercambiar las experiencias y lecciones aprendidas entre las organizaciones de la empresa y con terceros según se determine apropiado, a los efectos de prevenir y reducir la ocurrencia de estos eventos y propiciar el mejoramiento continuo de la Gestión. Este proceso debe incluir la identificación de las mejores prácticas y lecciones aprendidas, según corresponda, su divulgación e internalización en los procesos de trabajo como mecanismo para propiciar el mejoramiento de la Gestión.
6. Se debe disponer de un proceso documentado para informar sobre los incidentes y accidentes a los organismos reguladores competentes, según lo estipulado en las leyes correspondientes.
7. Se debe establecer un proceso de seguimiento y aseguramiento de la implantación de las recomendaciones emanadas de las investigaciones de los accidentes e incidentes, conforme a su grado de prioridad. Se debe establecer y mantener la evaluación de la efectividad de dichas recomendaciones, así como el análisis de las estadísticas y tendencias sobre la ocurrencia de estos casos. Estos resultados deben ser considerados en la formulación y revisión de los programas de prevención de accidentes e incidentes.

### 5.3.2 RESPUESTA Y CONTROL DE EMERGENCIA (RCE)

Este elemento establece las siguientes Cláusulas para su correcta implementación:

1. Los planes de acción para el control de emergencia y contingencia deben ser documentados, ejercitados, evaluados, actualizados y comunicados a los trabajadores, contratistas, autoridades y público clave. Los mismos deben ser coordinados con los organismos externos competentes, con roles y responsabilidades claramente definidos.
2. Se debe identificar y documentar en forma continua y sistemática los escenarios potenciales de emergencia y contingencia y sus impactos, así como las medidas de prevención y mitigación de los impactos que pudieran estar asociados a las instalaciones, procesos, actividades. Operaciones, productos y servicios.
3. Los Planes de Respuesta y Control de Emergencia deben incluir:
  - a) Organización, responsabilidades y autoridades
  - b) Procedimientos de respuesta y control de emergencia y contingencias para todos los escenarios identificados, incluyendo instructivos detallados de las acciones de cada participante.
  - c) Procedimiento de notificación y comunicación interna y externa
  - d) Procedimiento para utilizar los recursos personales, equipos y materiales.
  - e) Procedimiento para la efectiva participación de otras áreas operacionales de la empresa, organizaciones gubernamentales y comunitarias de respuesta ante emergencia.
  - f) Procedimiento de desalojo, incluyendo la señalización de las vías de escape y evacuación

- g) Procedimientos a ser seguidos por los empleados que deban permanecer en la instalación para realizar las operaciones críticas de la misma, antes de proceder a desalojarlas
  - h) Procedimiento de protección y evacuación de comunidades
  - i) Procedimiento para atención médica de emergencia y conteo de personas.
  - j) Sistemas de alarmas diferenciados que indiquen la condición de emergencia.
4. Se debe definir el personal necesario para responder a las emergencias y prevenir y mitigar los impactos que puedan estar asociados. El personal interno y de los organismos externos competentes deben estar debidamente entrenados y debe existir un proceso documentado para la evaluación periódica de sus competencias.
5. Toda persona que labore en una instalación debe ser adiestrada en los aspectos pertinentes de los Planes de Respuesta y Control de Emergencia de esa instalación, bajo las siguientes condiciones:
- a) Cuando los Planes sean desarrollados inicialmente.
  - b) Cada vez que un nuevo empleado sea asignado a la instalación o cambien las responsabilidades del empleado o sus acciones establecidas en los Planes.
  - c) Cada vez que se efectúen cambios en los Planes de Respuesta y Control de Emergencia.
  - d) Cuando se realicen simulacros.
6. Todo visitante a la instalación debe ser notificado de las acciones que debe tomar en caso de una emergencia.
7. Se debe describir, definir, identificar y estar disponibles los equipos y materiales utilizados para responder a las emergencias y los Sistemas de alarmas, e identificar las vías de evacuación y las acciones para prevenir y mitigar los impactos asociados a condiciones de emergencia. Asimismo, se deben evaluar periódicamente y asegurar la operatividad y mantenimiento de

los equipos y materiales requeridos e identificar las necesidades de nuevos equipos de emergencia.

8. Se debe establecer y mantener un diálogo efectivo con las comunidades sobre sus expectativas y planteamientos acerca de los riesgos de las actividades, Sistemas de alerta a las comunidades y planes detallados de evacuación y de respuesta y control ante emergencias. Así mismo, se debe establecer un programa de formación y entrenamiento de voceros autorizados conforme a las Política Corporativa de información.
9. Se deben establecer y mantener procedimientos para evaluar periódicamente la efectividad de los planes de emergencia, probarlos mediante simulacros y otros medios apropiados, con la participación de los entes externos involucrados, y revisarlos a la luz de las experiencias y recomendaciones implantadas. En la instalación se debe desarrollar, al menos un simulacro de emergencia por año basado en escenarios reales. Esta actividad debe ser analizada y discutida inmediatamente después de su ejecución con la finalidad de identificar y corregir las desviaciones en la aplicación de los planes.
10. Se debe designar un centro de control de emergencias por instalación o grupos de instalaciones o procesos, entre cuyo equipamiento se debe contar con:
  - a) Plano general de la instalación o grupos de instalaciones y su entorno, incluyendo mapas de la comunidad (si aplica)
  - b) Planos de los diferentes Sistemas de la instalación, incluyendo el Sistema de detención, alarma y extinción de incendios.
  - c) Comunicaciones de emergencia
  - d) Iluminación de emergencia
  - e) Planes de respuesta y Control de emergencia específicas
  - f) Planes de contingencias contra fugas y derrames de sustancias químicas

- g) Lista de los números telefónicos del personal de la empresa a ser contactado
- h) Información técnica, las hojas de información de Seguridad de los materiales (HSPQ), manuales, diagramas de flujo, P&ID's, Sistema de Paradas de emergencias, etc.
- i) Una lista de los equipos para la respuesta y el control de emergencias (incluyendo localización), así como información de ayuda de otras organizaciones.
- j) Acceso a información meteorológica.

## **5.2 AUDITORIA REALIZADA AL (GSP) POR LA GERENCIA DE SISTEMAS DE GESTION EN EL 2009**

Con el fin de conocer el porcentaje y grado de avance en la implementación de la Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP), la Gerencia de Sistemas de Gestión de la Empresa Orinoco Iron S.C.S, realizó una auditoria en función de los 14 elementos que conforman el GSP, lo que es de gran importancia para nuestro estudio ya que permite conocer de forma inicial el estado de la gerencia de seguridad Industrial con respecto a nuestro objeto de estudio.

A través de este diagnóstico se logró conocer que la Metodología planteada por la Gestión de Seguridad en los Procesos se cumplía en un 63,23% en la Organización para ese año, estableciendo una brecha a nivel general de un 36,77% para los 14 elementos considerados. Ver figura 17.

Además se logró constatar que para el año 2009 existía un porcentaje de cumplimiento con el elemento IAI (Investigación de Accidentes e Incidentes) del 50%, con una brecha de 50% para su cumplimiento total, y para el elemento RCE (Respuesta y Control de Emergencias) un cumplimiento del 50% con una brecha del 50% para su completa implantación. Ver Gráfico 1.

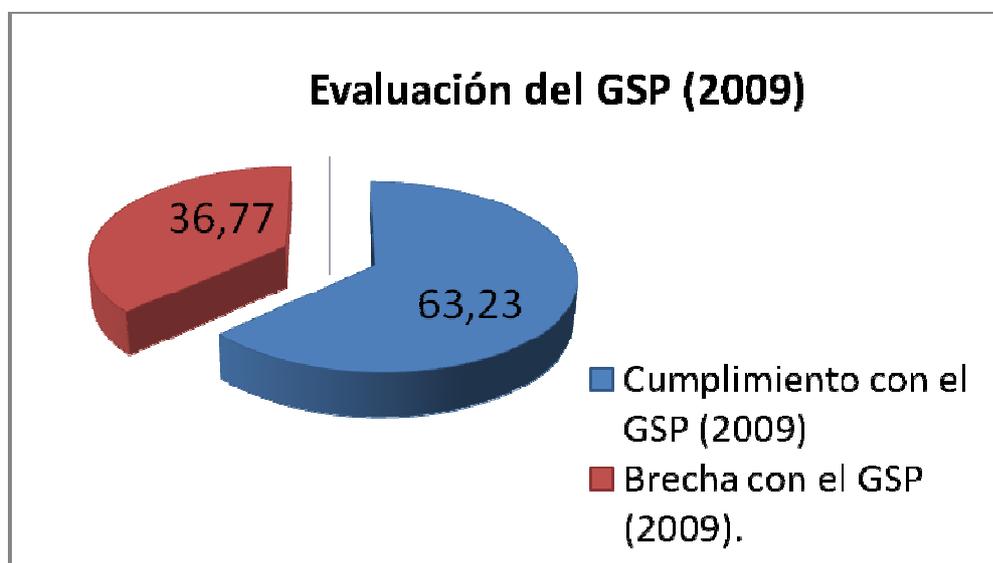


Gráfico 1. Evaluación del GSP (2009)

Fuente: Informe de Auditoría 2009

Con el fin de observar la proporción de forma grafica existente entre los elementos evaluados en este informe de auditoría en función con el porcentaje total ya sea de cumplimiento o incumplimiento del GSP, se muestra un grafico de barra que lo ejemplifica. Ver Gráfico 2.

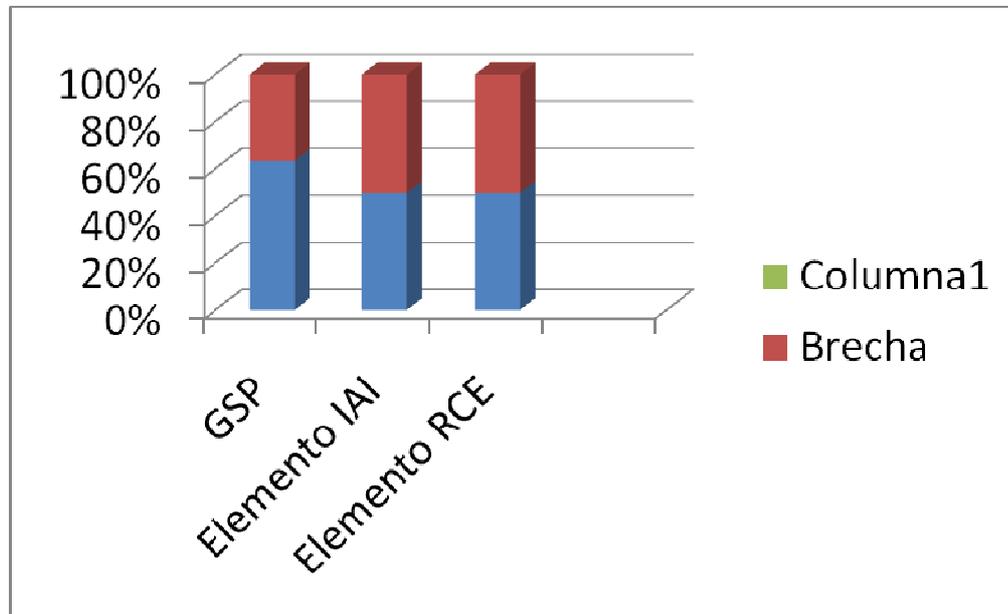


Gráfico 2. Proporción de Cumplimiento e incumplimiento entre el GSP y el elemento IAI y RCE para el 2009  
 Fuente: Informe de Auditoría 2009

Estos datos llevan a concluir que existe una brecha superior en cuanto al elemento IAI y el RCE con respecto a la implantación del Sistema en general dentro de la organización, ya que la brecha general para la implantación completa del GSP es del 36,77% mientras que las brecha de los elementos es de un 50% siendo estos considerados factores claves para reducir la brecha general, lo que obliga a realizar un diagnóstico más detallado de estos elemento, que permita conocer el estado específico de cada cláusula en la actualidad dentro de la Organización e idear una plan de acción específico diseñado a dar respuestas a las brechas abiertas.

### 5.3 APLICACIÓN DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LOS ELEMENTOS IAI Y RCE EN LA GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DE LA EMPRESA ORINCO IRON

En función de las Clausulas antes expuestas por cada elemento emanadas por la Gestión de Seguridad en los Proceso (GSP), se diseñó un modelo de matriz de Evaluación, enfocado en el grado de cumplimiento con las exigencias contempladas en la Norma, en donde se describe el aspecto a evaluar, seguido de la apreciación (P= Positivo, N= Negativo, I= Incompleto), las observaciones (Si aplica) y el porcentaje de cumplimiento de este aspecto en la Gerencia de Seguridad Industrial de acuerdo a un criterio de cuantificación diseñado especialmente para esta matriz de evaluación y para Estos elementos a evaluar. Ver Tabla 1.

#### 5.3.1 Criterios de Cuantificación para la Matriz de Evaluación

% DE CUMPLIMIENTO	INTERPRETACIÓN
0%	Cuando no se cumple ninguno de los requisitos contenidos en la clausula o capitulo a evaluar.
25%	Cuando el requisito es aplicado, pero se evidencian fallas notables ya sea de documentación, registro o aplicación de lo emanado en la clausula o articulo a evaluar.
50%	Cuando el requisito es aplicado pero se evidencian fallas que pueden o no afectar de forma notable la ejecución de las actividades

<b>75%</b>	Cuando el requisito es aplicado y cumplido con la existencia de algunas fallas que no alteran notablemente la ejecución de las actividades.
<b>100%</b>	Cuando cumple con los requisitos en su totalidad contenido en la clausula o capitulo a evaluar.

Tabla 1. Criterio de Cuantificación para la matriz de evaluación  
Fuente: Del autor

La matriz aplicada se encuentra conformada por diferentes cláusulas que a su vez se dividen en diferentes ítem o aspectos evaluados para conocer el grado de cumplimiento específico de la Gerencia con respecto a los elementos del GSP, cada aspecto tiene una ponderación que se aplicó en porcentaje siguiendo los criterios de cuantificación antes mencionados, en función de esta ponderación se conoce el valor de cumplimiento por clausula siguiendo la fórmula:

$$\text{Sub Total de Cumplimiento por Clausulas evaluadas} = \frac{\sum \%}{n}$$

Donde (%) representa la ponderación por Ítems o cada aspecto, y (n) el número de Ítems o aspectos evaluados por cada Cláusula.

El cálculo del total de cumplimiento por elemento del GSP se encontró a partir de la siguiente fórmula:

$$TC = \frac{\sum \text{Sub total de cumplimiento por Clausulas evaluadas}}{N}$$

Donde (TC) representa el total de cumplimiento por elemento evaluado y (N) el número de cláusulas evaluadas por cada elemento. Cabe destacar que todos estos valores son expresados en función de porcentajes donde 100 representa el máximo valor o cumplimiento completo con el aspecto o elemento evaluado en función del GSP, y 0 el mínimo valor expresado o incumplimiento total con el elemento o aspecto evaluado

### 5.3.2 Criterios de Evaluación del resultado final

Con el propósito de evaluar el comportamiento en función del porcentaje arrojado por la matriz de evaluación en cuanto al total de cumplimiento por elemento evaluado y en general del GSP, se desarrolló un Criterio de Evaluación del resultado final, donde se busca ubicar el estado en que se encuentra dicho elemento y el Sistema de Gestión en general. Ver Tabla 2.

Grado de Cumplimiento	Criterio de Evaluación
<b>≤ 40%</b>	El Sistema de Gestión de Seguridad con respecto a la Gestión de Seguridad en los Procesos en materia de los elementos IAI Y RCE no se cumple, solo se cumple en aspectos parciales o tiene una fidelidad muy baja respecto a sus forma de operar, y deben tomarse medidas correctivas urgentes y globales para implementar un Sistema de Seguridad eficaz y acorde al GSP.

<p><b>&gt; 40%, ≤ 65%</b></p>	<p>El Sistema de Gestión de Seguridad con respecto a la Gestión de Seguridad en los Procesos en materia de los elementos IAI Y RCE se cumple, pero con deficiencias en cuanto a Documentación o a la continuidad sistemática de su cumplimiento, tiene una fidelidad deficiente con las actividades realmente realizadas. Se deben solucionar las deficiencias de manera urgente para que el sistema sea eficaz y cumpla con el GSP.</p>
<p><b>&gt; 65%, ≤ 90%</b></p>	<p>El Sistema de Gestión de Seguridad con respecto a la Gestión de Seguridad en los Procesos en materia de los elementos IAI Y RCE se cumple, pero con leves deficiencias en cuanto a documentación, la continuidad sistemática de su cumplimiento, o respecto a la fidelidad de las actividades realmente realizadas. Su tendencia hacia la gestión de Seguridad en los Procesos es muy positiva. Se sugiere analizar los puntos sobresalientes y aplicar medidas similares a los temas con más baja puntuación.</p>
<p><b>&gt;90%</b></p>	<p>La Gerencia de Seguridad Industrial se gestiona de acuerdo con el modelo de Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP) considerando los elementos IAI Y RCE.</p>

Tabla 2. Criterios de Evaluación del Resultado Final

Fuente: Del Autor

### MATRIZ DE EVALUACIÓN IAI

IAI (Investigación de Accidentes e Incidentes)					
ASPECTOS EVALUADOS	P	N	I	OBSERVACIONES	%
<b>Cláusula 1.</b>					
Existe un Procedimiento establecido que garantice la pronta y adecuada atención y cumplimiento de las recomendaciones generadas por las investigaciones de los eventos, accidentes e incidentes.			X	Si, existe el procedimiento Investigación de Incidentes / Accidentes, Código PRS02SI09, el cual establece los lineamientos y responsabilidades a la hora de ocurrir una eventualidad en la Organización ya sea incidentes o accidentes, pero este se debe adecuar por no establecer de forma clara y específica los controles y métodos más eficientes y prácticos de seguimiento y cierre de la investigación del evento.	50%
<b>Sub total de cumplimiento Cláusula 1.</b>					<b>50%</b>

### MATRIZ DE EVALUACIÓN IAI

Cláusula 2.					
Se realizan las investigaciones requeridas, por un equipo adecuado, de todos los accidentes, y todos los incidentes que razonablemente pudieran haber resultado en consecuencias mayores.			X	Si, se realizan todas las investigaciones de los accidentes e incidentes que son reportados, pero existe una deficiencia en cuanto a la conformación del equipo adecuado, ya que esta labor es realizada solamente por el técnico de Seguridad de turno.	50%
Se inician las investigaciones de los eventos antes de las 24 horas después de su ocurrencia.	X				100%
Se cumplen los plazos establecidos en cuanto a la investigación y presentación de informes a todos los niveles correspondientes.			X	Solo se cumplen los plazos establecidos para el inicio de la investigación, sin embargo se observó deficiencia en el cumplimiento por parte de los supervisores con el tiempo estimado para entregar el formulario FOP09SI02 "Investigación de incidentes / Accidentes" al Departamento de Seguridad Industrial, sumado a esto existen accidentes que en su gran mayoría no son cerrados.	25%
<b>Sub total de cumplimiento Cláusula 2.</b>					<b>58,33%</b>

### MATRIZ DE EVALUACIÓN IAI

Cláusula 3.					
<p>Es nombrado el Comité de Investigación y su respectivo coordinador antes de las 24 horas después de la ocurrencia del evento sea Accidente o Incidente con potencial de daño o pérdidas.</p>			X	<p>Solo para el caso de Accidentes se tiene existencia de conformación del Comité de Investigación, pero no para Incidentes, ya que esta investigación la realiza el mismo técnico de Seguridad de Turno, evidenciándose un incumplimiento con el Procedimiento de Investigación de Incidentes / Accidentes, Código PRS02SI09.</p>	25%
<p>Se incluye siempre en el comité de Investigación al menos un trabajador con amplios conocimientos en el proceso, operación o instalación involucrada y un miembro del contratista (Cuando aplique)</p>		X		<p>Existe evidencia de investigaciones de accidentes donde no se conformó el Comité de Investigación, o donde solo este se encuentra conformado por el técnico de seguridad de turno y el trabajador lesionado.</p>	0%

### MATRIZ DE EVALUACIÓN IAI

Cumplen los miembros del comité de investigación con las responsabilidades establecidas.		X		Se observa incumplimiento por parte de los comités de investigación conformados, en cuanto al cumplimiento con sus responsabilidades ya que estas mayormente recaen sobre el técnico de seguridad de turno.	0%
Los comités de investigación han sido conformados por personal calificado de acuerdo a la complejidad o magnitud de los casos particulares investigados.			X	Se evidencia deficiencia en cuanto a la conformación del comité de investigación y asignación de responsabilidades, así como falta de los registros que avalen dicha conformación en los informes,	25%
<b>Sub total de cumplimiento Cláusula 3.</b>					<b>12,5%</b>
<b>Cláusula 4.</b>					
Existe un informe escrito de investigación de todos los accidentes e incidentes que razonablemente pudieran haber resultado en consecuencias mayores.			X	Si existe un informe escrito de investigación de los accidentes e incidentes que pudieran haber resultado en consecuencia mayores, pero se evidencia mucha desorganización con la documentación que este debe contener, ya que se observó informes que no poseen todos los requisitos emanados por el Procedimiento guía.	25%

### MATRIZ DE EVALUACIÓN IAI

<p>Se mantienen archivados en la instalación los reportes de eventos, accidentes e incidentes durante la vida de la instalación.</p>	X			<p>Si, se tiene registro de todos los accidentes e incidentes reportados</p>	100%
<p>Contienen los informes de investigación la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Título y resumen ejecutivo</li> <li>2. Día, fecha, hora y lugar del evento, accidente o incidente</li> <li>3. Identificación y descripción de la instalación, operación y equipos involucrados</li> <li>4. Lesionados y testigos; daños y costos materiales, ambientales y a terceros.</li> <li>5. Naturaleza y descripción del evento, accidente o incidente.</li> <li>6. Hallazgos de la investigación del evento</li> <li>7. Factores contributivos a la ocurrencia del evento, accidente o incidente (Causas raíces)</li> <li>8. Conclusiones y recomendaciones para acciones correctivas o preventivas.</li> </ol>			X	<p>El formato de Informe preliminar utilizado como informe de Investigación no se encuentra normalizado, Falta información sobre Testigos, daños y costos materiales ambientales y a terceros en dichos informes.</p>	50%
<p>Se asignaron responsables para el cumplimiento de las recomendaciones generadas por el informe del comité de investigación del evento, accidente o incidente.</p>			X	<p>Solo para algunas investigaciones, las demás en su mayoría carecen de responsables y no son cerradas, evidenciando falta de seguimiento a las acciones propuestas.</p>	25%

### MATRIZ DE EVALUACIÓN IAI

<p>Se establecieron fechas estimadas de terminación (FET) para el cumplimiento de cada una de las recomendaciones emitidas.</p>		X		<p>Se evidencia falta de fechas para la terminación de las recomendaciones emitidas y falta de seguimiento para el cierre de las investigaciones, ya que los Informes de Investigación casi nunca son cerrados.</p>	0%
<p>Se ha documentado e incorporado al archivo respectivo las acciones tomadas para el cumplimiento de cada una de las recomendaciones del informe de investigación.</p>		X		<p>No se cierran los Accidentes ni Incidentes reportados, por lo tanto no se tiene un control sobre la aplicación o cumplimiento con las acciones propuestas en la investigación.</p>	0%
<p><b>Sub total de cumplimiento Cláusula 4.</b></p>					<p><b>33,33%</b></p>

## MATRIZ DE EVALUACIÓN IAI

<b>Cláusula 5.</b>					
Se discute y divulga el contenido de los informes de investigación de eventos, accidentes e incidentes con el personal, propio y contratado, cuyas actividades de trabajo están vinculadas con los hallazgos de la investigación.			<b>X</b>	No se tienen registros de divulgación del contenido de los informes con el personal contratado o aquel cuyas actividades estén vinculadas con los hallazgos de la investigación, sin embargo están disponibles los índices de accidentalidad y observaciones relevantes vía intranet en la organización.	<b>25%</b>
Se establece una base de datos y un proceso documentado para comunicar e intercambiar las experiencias y lecciones aprendidas entre las organizaciones de la empresa y con terceros con el fin de prevenir y reducir la ocurrencia de estos eventos y propiciar el mejoramiento continuo de la gestión.			<b>X</b>	No se tiene registro o evidencia de alguna base de datos para comunicar e intercambiar las experiencias y lecciones aprendidas en pro del mejoramiento continuo.	<b>0%</b>
<b>Sub total de cumplimiento Cláusula 5.</b>					<b>12,5%</b>
<b>Cláusula 6.</b>					
Se dispone de un proceso documentado para informar sobre los accidentes a los organismos reguladores competentes, según lo estipulado en la LOPCYMAT.	<b>X</b>				<b>100%</b>

### MATRIZ DE EVALUACIÓN IAI

<p>Se declaran todos los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales acontecidos ante el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral.</p>	X				100%
<p><b>Sub total de cumplimiento Cláusula 6.</b></p>					100%
<p><b>Cláusula 7.</b></p>					
<p>Se han cumplido oportunamente las recomendaciones generadas por evaluaciones anteriores.</p>			X	<p>Se tiene evidencia de cumplimiento de algunas de las recomendaciones formuladas a partir de las investigaciones de los accidentes e incidentes, sin embargo existe un número notable de investigaciones de los cuales no se tiene registro de cumplimiento de las recomendaciones planteadas y otros que aun están abiertos.</p>	50%

### MATRIZ DE EVALUACIÓN IAI

<p>Se establece y ejecuta un proceso de seguimiento y aseguramiento de la implantación de las recomendaciones y acciones emanadas de las investigaciones de los accidentes e incidentes conforme a su grado de prioridad.</p>		X		<p>No existe un Proceso de seguimiento y aseguramiento de la implantación de las recomendaciones y acciones emanadas desarrollado para los accidentes e incidentes, es por ello que se observa un gran número de Investigaciones sin cerrar, sumado a esto se sabe que existe el RACP (Registro de Acciones correctivas y Preventivas) pero este no se encuentra incluido dentro del procedimiento guía de Investigación de Accidentes e Incidentes, ni tampoco es utilizado para reportar los accidentes e Incidentes suscitados en la Organización.</p>	0%
<b>Sub total de cumplimiento Cláusula 7.</b>					<b>25%</b>
<b>Total de cumplimiento del elemento IAI</b>					<b>41,67%</b>

Tabla 3. Matriz de Evaluación elemento IAI  
Fuente: Del autor

#### 5.4.1 Resumen por Cláusulas y total del elemento IAI

A continuación se presenta un cuadro resumen por Cláusulas evaluadas en la matriz de evaluación al elemento Investigación de Accidentes e Incidentes (IAI) en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron, además se aprecia el porcentaje de cumplimiento y de brecha existente siguiendo la metodología antes explicada. Ver tabla 4.

Aspectos Evaluados (Elemento IAI)	Cumplimiento %	Brecha %
Cláusula 1.	50%	50%
Cláusula 2.	58,33%	41,67%
Cláusula 3.	12,50%	87,50%
Cláusula 4.	33,33%	66,67%
Cláusula 5.	12,50%	87,50%
Cláusula 6.	100%	0%
Cláusula 7.	25%	75%
Cumplimiento Total de la Gerencia de Seguridad Industrial con respecto al Elemento.	41,67%	
Brecha Existente con Respecto al Elemento	58,33%	

Tabla 4. Cuadro Resumen por Clausulas y totales de cumplimiento y brecha del elemento IAI

Fuente: Del autor

A raíz de la aplicación de la matriz de evaluación se logró conocer que la Gerencia de Seguridad Industrial en función del Elemento IAI de la Gestión de Seguridad en los Procesos cumple en un 41,67%, con una brecha de 58,33% lo que representa una diferencia notable y la ubica según los criterios de evaluación antes expuestos en el escalón 2, entre el rango (>40%, ≤ 65%); es decir “El Sistema de Gestión de Seguridad con respecto a la Gestión de Seguridad en los Procesos en materia del elementos IAI, se cumple, pero con deficiencias en cuanto a Documentación o a la continuidad sistemática de su cumplimiento, tiene una fidelidad deficiente con las actividades realmente realizadas” Ver gráfico 3.

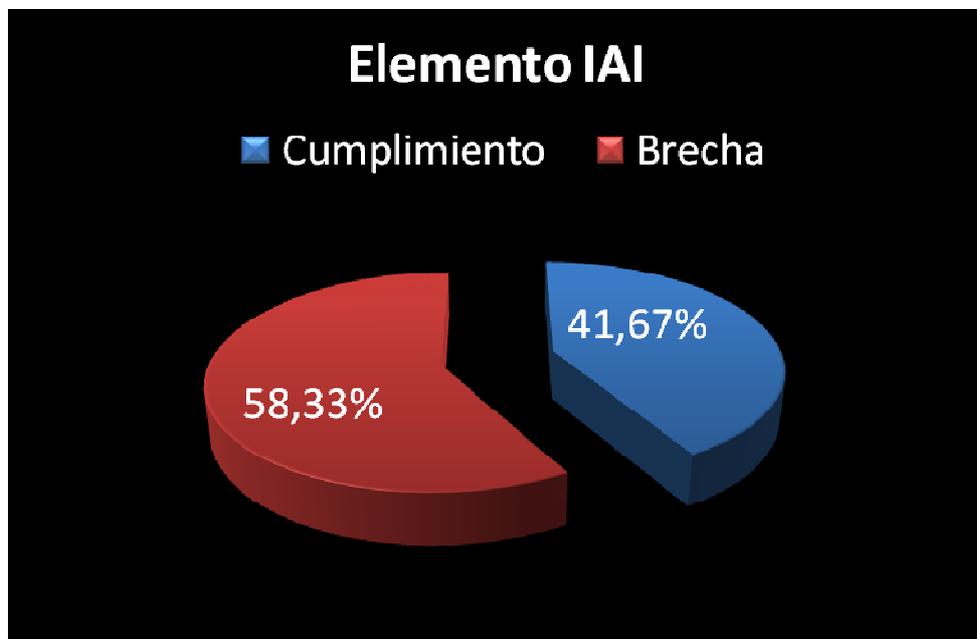


Gráfico 3. Cumplimiento vs brecha del elemento IAI  
Fuente: Del autor

Para comprender y detallar de una forma más objetiva el grado de incumplimiento del elemento IAI en la Gerencia de Seguridad Industrial se presenta a continuación un análisis detallado por cláusula de las inconformidades encontradas a la hora de evaluar los procesos desarrollados en ella y compararlos con los requisitos emanados por la norma para cada aspecto, así como también una relación entre las brechas y cumplimientos por aspecto con el fin de puntualizar las cláusulas mas criticas. Ver Gráfico 4.

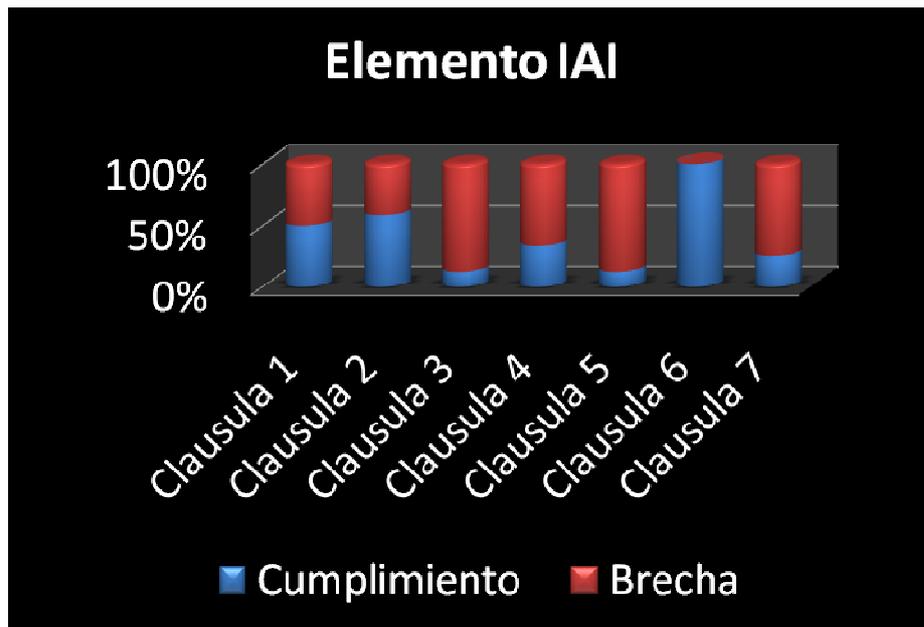


Gráfico 4. Relación de cumplimiento y brecha entres las cláusulas del elemento IAI  
Fuente: Del autor

## **5.4.2 Diagnostico por Cláusulas**

### **Cláusula 1**

Según lo observado y plasmado en la matriz de evaluación se tiene, que existe un procedimiento denominado “Investigación de incidentes / accidentes, Código PRS02SI09”, el cual se encuentra desactualizado en cuanto a sus niveles de aprobación y no cumple con algunas de las exigencias de la norma, debido a que no se establece de forma clara los controles y métodos para cerrar los informes de Investigación de accidentes e incidentes, lo que genera el descontrol en cuanto al conocimiento y registro de la implementación de las acciones recomendadas en el informe preliminar. Este procedimiento hace referencia al Reporte de acciones preventivas y acciones correctivas, Código FOP04NO01, documento procedente de la unidad de Normalización y actualmente no se tiene registro en la empresa de la utilización de este formulario, ni se encuentra en los documentos de la organización.

### **Cláusula 2**

A pesar que se realizan las investigaciones de los accidentes e incidentes reportados en un lapso menor a las 24 horas después de la ocurrencia del evento, se observó una clara deficiencia en el cumplimiento de los lapsos establecidos en cuanto a la presentación de informes a los niveles correspondientes, ya que los supervisores del trabajador o grupo de trabajadores afectados no cumplen en muchas ocasiones con el tiempo estimado para entregar el formulario FOP09SI02 “Investigación de

incidentes / Accidentes” al Departamento de Seguridad Industrial, lo que genera demoras en el proceso, además se encontraron otras fallas notables por parte de los Supervisores responsables entre las que destacan:

- a) Deficiencia en la aplicación de correctivos necesarios para resolver temporalmente las situaciones de riesgos, que fueran detectadas durante su investigación
- b) Ausencia de apoyo al comité de Investigación de Incidentes / Accidentes.
- c) Falta de seguimiento a la implantación de las acciones correctivas derivadas de la investigación
- d) Deficiencia en el cierre del expediente del accidente o incidente una vez completada la implantación de todas las acciones correctivas derivadas de la investigación.

Se evidencia un gran número de Investigaciones que no han sido cerradas o aplicadas las debidas correcciones para prevenir la ocurrencia de nuevas eventualidades. El problema radica en la falta de conformación de un equipo adecuado que cumpla con sus responsabilidades a la hora de investigar y cerrar un accidente o incidente reportado, ya que todas las responsabilidades y tareas recaen sobre el técnico de Seguridad de Turno.

### **Cláusula 3**

Esta clausula es una de las que posee mayor porcentaje de no conformidades, esto se debe a que se observó un gran falla en la formación y asignación de responsabilidades al comité de investigación, ya que se

encontró evidencia de informes de investigación donde este comité es formado solo por el técnico de Seguridad de turno y el trabajador afectado, contrarrestando lo que emana el procedimiento donde se establece que se debe conformar un comité de investigación con la participación de al menos un trabajador con amplios conocimientos en el proceso, operación o instalación involucrada y un miembro de la contratista (si aplica), sumado a esto no se encontraron registros de la conformación de Comités de Investigación para los incidentes reportados que pudieron resultar a mayores o con un grado de potencialidad alto.

El comité de Investigación es una pieza clave a la hora de evaluar las causas y las condiciones recurrentes de incidentes o accidentes dentro de la empresa y vigilar la implementación de las correctas acciones que garanticen la disminución del riesgo para evitar la recurrencia de las eventualidades suscitada, en la Gerencia de Seguridad Industrial se observó que estos comités no asumen las responsabilidades fijadas en el Procedimiento guía, lo que acarrea serias fallas de incumplimiento con las normas y procedimientos fijados en la Organización.

#### **Cláusula 4.**

Al Evaluar esta Clausula se observó la existencia informes escritos de investigación de todos los accidentes e incidentes, sin embargo se evidencia una clara desorganización en la documentación que lo avala, ya que existen investigaciones que solo se respaldan con el informe preliminar observándose carencia de registros, formularios y documentos que se generan a la hora de cumplir cabalmente con el procedimiento,

adicionalmente no se asignan responsables en el cumplimiento de las acciones propuestas por las investigaciones, lo que trae consigo falta de seguimiento. Es importante señalar que no se establecen Fechas de terminación (FET) ni se describen los testigos, daños, costos materiales, ambientales y a terceros en los informes de Investigación. La repuesta a esta problemática se debe a la falta de normalización del formato de Informe final de Investigación y carencia de lineamientos bien estructurados para la elaboración del informe final de investigación dentro del procedimiento guía.

#### **Cláusula 5.**

El alto nivel de incumplimiento con la Norma que posee esta clausula, se debe a que no existe una base de datos y un proceso documentado para comunicar e intercambiar las experiencias y lecciones aprendidas de forma interna con el fin de prevenir y reducir la ocurrencia de estos eventos y propiciar el mejoramiento continuo de la gestión, además a pesar de que se encuentra disponible la información relacionada con la accidentalidad de la empresa vía Intranet se evidencian fallas en la efectividad de la divulgación de los informes de investigación con el personal propio y contratado cuyas actividades de trabajo están vinculadas con los hallazgos de esta, la responsabilidad recae nuevamente en gran medida en los Supervisores responsables ante la eventualidad suscitada ya que incumpliendo el punto 2.2.7 de las responsabilidades del Supervisor Responsable contenidas en el Procedimiento guía, no divulgan a sus subordinados las lecciones aprendidas del análisis del incidente / accidente y las acciones correctivas que se aplicaran.

### **Cláusula 6.**

Al evaluar esta cláusula se encontró un grado de cumplimiento del 100% con lo emanado por el GSP.

### **Cláusula 7.**

Con la aplicación de la matriz de evaluación para esta cláusula se logró constatar, lo que ya se venía evidenciando en cláusulas anteriores, y es la deficiencias en cuanto al seguimiento y cierre de los informes de Investigación, ya que se aprecia que no siempre son cumplidas las recomendaciones formuladas a partir de la investigación realizada, y la carencia de un proceso de seguimiento y aseguramiento de la implantación y efectividad de las acciones propuestas conforme a su grado de prioridad.

## **5.5 DIAGRAMA CAUSA – EFECTO PARA EL ELEMENTO IAI**

Con el propósito de analizar y evaluar de forma gráfica las causas que generan un 58,33% de brecha para el elemento IAI (Investigación de Accidentes e Incidentes) con respecto a Gestión de Seguridad en los Procesos en la Gerencia de Seguridad Industrial, se presenta un Diagrama Causa – Efecto para dicho elemento, el cual busca de forma objetiva y práctica reconocer las fallas principales para darle respuesta y reducir su brecha.

Este diagrama se orientará considerando los aspectos analizados en la matriz de evaluación antes mencionada para dicho elemento. Ver figura 17.

### DIAGRAMA CAUSA – EFECTO DEL ELEMENTO IAI

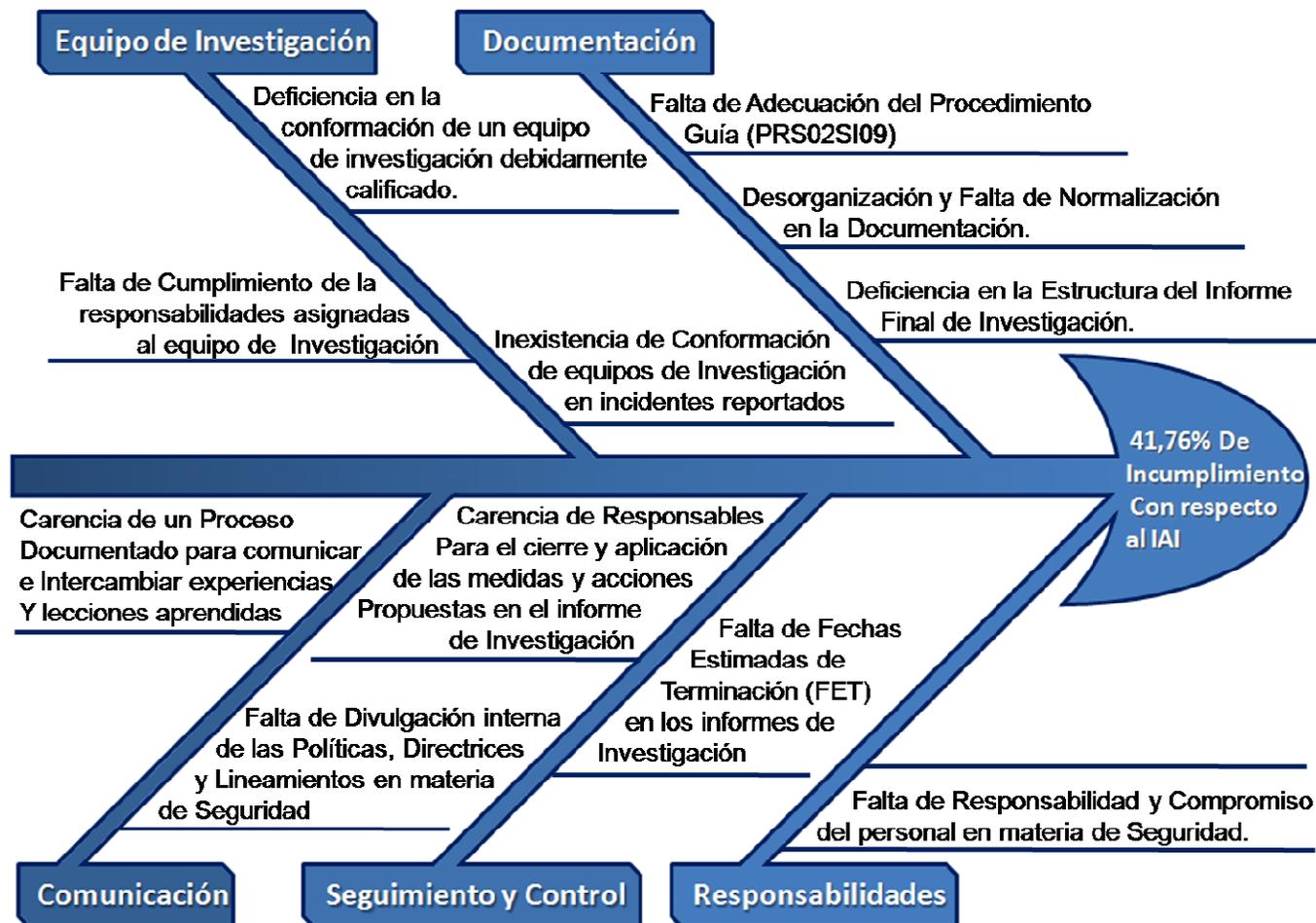


Figura 17. Diagrama Causa – Efecto del elemento IAI  
Fuente: Del autor

### MATRIZ DE EVALUACIÓN RCE

<b>RCE (Respuesta y Control de Emergencia)</b>					
ASPECTOS EVALUADOS	P	N	I	OBSERVACIONES	%
<b>Cláusula 1.</b>					
Existe en la Empresa Orinoco Iron un Plan de Respuesta de Emergencia y Contingencias.	X				100%
Se encuentran bien definidos la organización, los roles, las responsabilidades y las autoridades que conforman el Plan de Respuesta de Emergencia y Contingencias ante cualquier eventualidad suscitada.	X				100%
El Plan de Respuesta de Emergencia y Contingencia se encuentra: 5.1 Documentado 5.2 Ejecutado 5.3 Evaluado 5.4 Actualizado 5.5 Comunicado A todo el personal (Trabajadores, contratista, autoridades y publico clave)			X	El Plan de Respuesta de Emergencia y Contingencia se encuentra Documentado, Ejecutado y Evaluado por los entes pertinentes dentro de la Organización, sin embargo se observa elementos para concluir que no está actualizado, ni comunicado de la forma más efectiva en la organización.	25%
<b>Sub total de cumplimiento Cláusula 1.</b>					<b>75%</b>

## MATRIZ DE EVALUACIÓN RCE

Cláusula 2.					
Se encuentran identificados y documentados en la empresa los escenarios potenciales de emergencias y contingencias y sus impactos.		X		No se observa ninguna evidencia ni registro de la identificación de los escenarios potenciales de emergencias, contingencias y sus impactos.	0%
Están establecidas y documentadas las medidas de prevención y mitigación de los impactos que pudieran estar asociados a las instalaciones, procesos, actividades, operaciones, productos y servicios.		X		No están establecidas, porque no se tienen identificados cuales son los escenarios potenciales ni los impactos que pudieran suscitarse en materia de Seguridad.	0%
<b>Sub total de cumplimiento Cláusula 2.</b>					<b>0%</b>

## MATRIZ DE EVALUACIÓN RCE

<b>Cláusula 3.</b>					
<p>Incluye el Plan de Respuesta y Control de Emergencia los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procedimiento para el desalojo y rutas de escape de la instalación, y puntos de concentración.</li> <li>2. Procedimiento a seguir por el personal para realizar las operaciones críticas de control</li> <li>3. Procedimiento para el conteo de personal luego de la evaluación o desalojo.</li> <li>4. Medios y Sistemas preferenciales para el reporte de emergencias.</li> <li>5. Asignación de las responsabilidades y procedimientos correspondientes</li> <li>6. Identificación de las personas contacto para mayor información respecto al Plan.</li> <li>7. Sistemas de alarma para el personal, distancias seguras y ubicación de refugios.</li> <li>8. Equipo de Protección Personal y de Emergencia requeridos</li> <li>9. Coordinación con entes externos cuando sea necesario.</li> <li>10. Línea de autoridad y de comunicación.</li> <li>11. Adiestramiento del personal y realización de simulacros</li> </ol>				<p>El Plan de Respuesta y Control de Emergencia aunque se encuentra desactualizado en cuanto a la identificación, números de contacto y los niveles de aprobación respectivos, posee todos los requisitos emanados por el GSP, excepto un procedimiento o lineamientos para la aplicación de Simulacros cumpliendo con las exigencia de la Gestión de Seguridad en Los Procesos en esta materia.</p>	75%
<b>Sub total de cumplimiento Cláusula 3.</b>					75%

### MATRIZ DE EVALUACIÓN RCE

Cláusula 4.					
Existe suficiente personal designado y entrenado para realizar todas las tareas necesarias para el control de la emergencia, incluyendo la evacuación de personal.			X	Existe el personal necesario, sin embargo, es necesaria la creación de un departamento de Control de Emergencia.	50%
Se encuentra bien definido el rol del personal designado a la hora de prevenir, mitigar los impactos suscitado por una eventualidad dentro de la instalación.	X				100%
<b>Sub total de cumplimiento Cláusula 4.</b>					<b>75%</b>
Cláusula 5.					
Es el Plan de Respuesta y Control de Emergencia de la Instalación revisado con cada uno de los involucrados, al implantarse, cada vez que cambian las responsabilidades del trabajador en el Plan, o al sufrir modificaciones el Plan.		X		No se encontró registro de las revisiones hechas al Plan con los involucrados, ni tampoco se ha actualizado, ya que han cambiado las responsabilidades y formas de accionar y están no se encuentran plasmadas en el documento.	0%
Han sido los trabajadores adiestrados en el cumplimiento de sus responsabilidades dentro del Plan de Respuesta y Control de Emergencia.			X	Si, este adiestramiento se realiza en las Charlas de Inducción pero no es la forma más efectiva de comunicarlo.	50%
<b>Sub total de cumplimiento Cláusula 5.</b>					<b>25%</b>

### MATRIZ DE EVALUACIÓN RCE

<b>Cláusula 6.</b>					
Están los Trabajadores en conocimiento del Plan actualizado de Respuesta y Control de Emergencia de la Instalación.			X	Sí, pero se observa mucha deficiencia en la comunicación del Plan. En un gran número de trabajadores los que desconocen la existencia del Plan o sus responsabilidades a la hora de aplicarlos.	25%
Son los visitantes informados, antes de entrar a las instalaciones, sobre sus responsabilidades al momento de activarse el Plan de Respuesta y Control de Emergencia.		X		No, se les informa sobre la existencia del Plan, mas no su responsabilidad a la hora de activar el Plan de Respuesta y Control de Emergencia.	0%
Se informa a las empresas contratistas y sus trabajadores sobre los aspectos necesarios del plan de Respuesta y Control de Emergencia de la Instalación.	X				100%
Está la información referida en el punto anterior a la disposición de las empresas contratistas antes de que estas ingresen a las instalaciones.		X		No, esta información solo se le presenta a las empresas contratistas al momento de Ingresar a la Instalación.	0%
<b>Sub total de cumplimiento Cláusula 6.</b>					<b>31,25%</b>

### MATRIZ DE EVALUACIÓN RCE

Cláusula 7.					
Se encuentran descritos, definidos, identificados y disponibles los equipos y materiales utilizados para responder a las emergencias y los Sistemas de alarma.	X				100%
Se encuentran bien definidas e identificadas las vías de evacuación y las acciones para prevenir y mitigar los impactos asociados a condiciones de emergencia.			X	Se observan algunas áreas de la empresa que requieren de señalización, no se encontró evidencia de un plano que defina específicamente las vías de evacuación, se observó inexistencia de documentos o procedimientos donde se indiquen las acciones específicas para prevenir o mitigar los impactos asociados a condiciones de emergencia.	75%
Existe un plan cumplido cabalmente para evaluar periódicamente y asegurar la operatividad y mantenimiento de los equipos y materiales requeridos e identificar las necesidades de nuevos equipos de emergencia.		X		Normalmente este Plan se realiza de forma subcontratada y anualmente, se encontraron registros de Planes de años anteriores, pero actualmente no se cuenta con este Plan.	0%
<b>Sub total de cumplimiento Cláusula 7.</b>					<b>58,33%</b>

### MATRIZ DE EVALUACIÓN RCE

Cláusula 8.					
Se establece y mantiene un dialogo efectivo con las comunidades que rodean a la Instalación sobre sus expectativas, planteamientos acerca de los riesgos de las actividades, Sistemas de alerta y planes detallados de evacuación y de Respuesta y Control ante emergencias.		X		No se encontró registros de reuniones o de diálogos con las comunidades o instalaciones que rodean a la Empresa acerca de los riesgos de las actividades, sistemas de alerta, Planes de evacuación, etc.	0%
Existe un Programa de Formación y entrenamiento de voceros autorizados conforme a las Políticas de la Organización.		X		No existe un Programa de formación y entrenamiento de voceros autorizados.	0%
<b>Sub total de cumplimiento Cláusula 8.</b>					<b>0%</b>
Cláusula 9.					
Se encuentran establecidos y ejecutados procedimientos para evaluar periódicamente la efectividad de los Planes de Emergencia, probados mediante simulacros y otros medios apropiados con la participación de entes externos.			X	A pesar de que se evalúa la efectividad de los Planes de Emergencia, probados en simulacros, no existe un procedimiento o norma actualizada, establecida y ejecutada que defina de forma clara como evaluar periódicamente el cumplimiento de dichos planes y su seguimiento.	50%

### MATRIZ DE EVALUACIÓN RCE

<p>Se realiza y se tiene registro del desarrollo de al menos un simulacro de emergencia por año basado en escenarios reales en Orinoco Iron.</p>	X				100%
<p>Se analiza, discute inmediatamente después de la ejecución del simulacro las desviaciones en la aplicación de los Planes, tomando medidas inmediatas para corregirlas.</p>			X	<p>Una vez realizado el simulacro anualmente, se analiza y se discute inmediatamente después de su ejecución, sin embargo no se toman medidas inmediatas para corregir las desviaciones, ni se establecen los seguimientos adecuados para reducir la desviación encontrada.</p>	50%
<p><b>Sub total de cumplimiento Cláusula 9.</b></p>					66,67
<p><b>Cláusula 10.</b></p>					
<p>Existen centros de control de emergencia por instalación o grupos de instalaciones o procesos dentro de la empresa.</p>	X				100%

## MATRIZ DE EVALUACIÓN RCE

<p>Se contemplan y anexan al Plan de Respuesta y Control de Emergencia de la Instalación, los procedimientos necesarios para el Control de Emergencias previsibles.</p>		X		<p>No se tienen estipuladas en la Empresa, las posibles emergencias potenciales que puedan suscitarse, por ende no se tienen los documentos necesarios para el control de estas.</p>	0%
---	--	---	--	--	----

## MATRIZ DE EVALUACIÓN RCE

<p>El centro de Control de Emergencias se encuentra equipado con:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Plano General de la Instalación o grupos de Instalaciones y su entorno, incluyendo mapas de la comunidad (si aplica)</li> <li>2.Planos de los diferentes Sistemas de la Instalación, incluyendo el Sistema de detección, alarma y extinción de incendios.</li> <li>3.Comunicaciones de Emergencia</li> <li>4.Planes de respuestas y control de emergencias específicas</li> <li>5.Planes de contingencia contra fugas y derrames de sustancias químicas.</li> <li>6.Lista de los números telefónicos del personal de la empresa a ser contactado.</li> <li>7.Información técnica, las Hojas de Información de Seguridad de los materiales (HSPQ), Manuales, Diagramas de Flujo, P&amp;ID's, Sistemas de Parada de Emergencia, etc.</li> <li>8.Una lista de los equipos para la respuesta y el control de emergencias (incluyendo localización), así como información de ayuda de otras organizaciones.</li> <li>9.Acceso a la información meteorológica</li> </ol>		X		<p>El centro de Control de Emergencia existe físicamente, mas no cuenta con ninguna de la información exigida por la Norma, se encuentra abandonado.</p>	0%
---	--	---	--	--	----

### MATRIZ DE EVALUACIÓN RCE

Sub total de cumplimiento Cláusula 10.	33,33
Total de cumplimiento del elemento RCE	46,46%

Tabla 5. Matriz de evaluación del elemento RCE  
Fuente: Del autor

### 5.6.1 Resumen por Clausulas y total del elemento RCE

Con el propósito de facilitar el estudio por aspectos del Elemento RCE, se presenta un cuadro resumen por Clausulas evaluadas en la matriz de evaluación al elemento Respuesta y Control de Emergencia (RCE), en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron, además se aprecia el porcentaje de cumplimiento y de brecha existente. Ver Tabla 6.

Aspectos Evaluados (Elemento RCE)	Cumplimiento %	Brecha %
Cláusula 1.	75%	25%
Cláusula 2.	0%	100%
Cláusula 3.	100%	0%
Cláusula 4.	75%	25%
Cláusula 5.	25%	75%
Cláusula 6.	31,25%	68,75%
Cláusula 7.	58,33%	41,67%
Cláusula 8.	0%	100%
Cláusula 9.	66,67%	33,33%
Cláusula 10.	33,33%	66,67%
<b>Cumplimiento Total</b>	<b>46,46%</b>	
<b>Brecha Existente</b>		<b>53,54%</b>

Tabla 6. Resumen por Clausulas y totales de cumplimiento y brecha del elemento RCE

Fuente: Del autor

Resultado de la aplicación de la matriz de evaluación se logró conocer que la Gerencia de Seguridad Industrial en función del Elemento RCE de la Gestión de Seguridad en los Procesos cumple en un 46,46%, con una brecha de 53,54%, es decir un cumplimiento porcentualmente muy bajo, incluso inferior a la mitad requerida y la ubica según los criterios de evaluación antes expuestos en el escalón 2, entre el rango (>40%, ≤ 65%); es decir “El Sistema de Gestión de Seguridad con respecto a la Gestión de Seguridad en los Procesos en materia del elementos RCE, se cumple, pero con deficiencias en cuanto a Documentación o a la continuidad sistemática de su cumplimiento, tiene una fidelidad deficiente con las actividades realmente realizadas” Ver Gráfico 5.

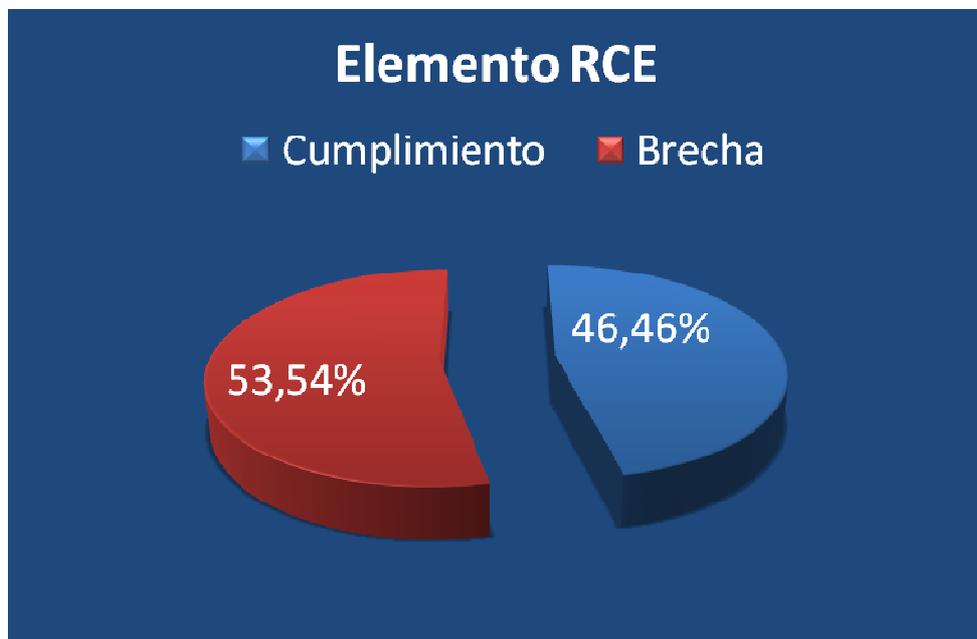


Gráfico 5. Cumplimiento vs brecha del elemento RCE  
Fuente: Del autor

Con el propósito de comprender y analizar de forma práctica el grado de incumplimiento del elemento RCE en la Gerencia de Seguridad Industrial se presenta a continuación un análisis detallado por cláusula de las inconformidades encontradas a la hora de evaluar los procesos desarrollados en ella y compararlos con los requisitos emanados por la norma para cada aspecto, así como también una relación entre las brechas y cumplimientos por aspecto con el fin de identificar las cláusulas más críticas. Ver Gráfico 6.

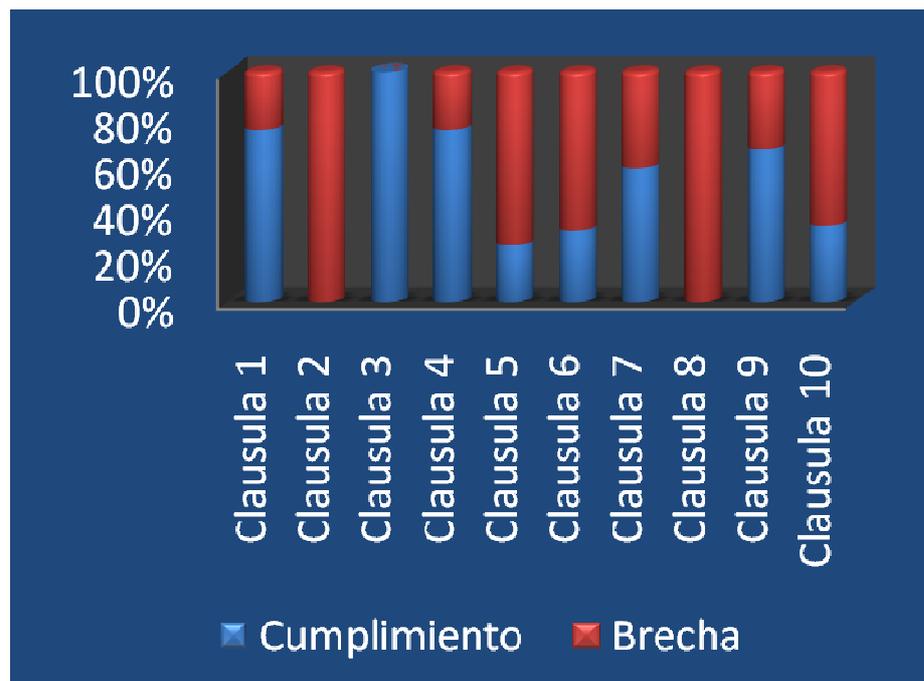


Gráfico 6. Relación de cumplimiento y brecha entre las cláusulas del elemento RCE  
Fuente: Del autor

## 5.6.2 Diagnóstico Por Cláusulas del RCE

### Cláusula 1

Al evaluar esta clausula, se pudo evidenciar que la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron Posee un Plan de Respuesta ante Emergencia (PRE), de código PRS02SI02. En el cual se establecen las acciones de intervención y control de emergencia dentro de las instalaciones, para proteger la vida humana, el ambiente, la integridad de las instalaciones y equipos, estableciendo condiciones seguras y facilitando el retorno a operaciones normal una vez suscitada la emergencia.

En este Plan se encuentran bien definidos todo lo referente a la Organización, los roles, las responsabilidades y las autoridades que lo conforman, además se logro visualizar que se encuentra documentado, ejecutado y evaluado por las instancias respetivas vigente dentro de la organización al momento de presentarlo.

Se logró observar que no se encuentra Actualizado, ya que se pudo apreciar aspectos como Datos técnicos, Listado de equipos disponibles para el control de Emergencias, Listado de números telefónico para casos de emergencias, Listado de Personal involucrado en el Control de las emergencias, Listado de aprobaciones del Documento, que se encuentran desactualizados.

Existen deficiencias en cuanto a la comunicación del documento a todo el personal (Trabajadores, Contratistas, autoridades y público clave), se han impartido charlas pero no se ha realizado de la forma más efectiva,

evidenciado claro desconocimiento por parte la masa laboral y los visitantes de la instalación de la existencia de este importante documento.

## **Cláusula 2**

En el Plan de Respuesta a Emergencia (PRE) Código PRS02SI02, en la sección 4.1.10.1, se describe un listado de escenarios específicos de emergencia, en donde se detalla el Código del evento, ubicación del evento y descripción del evento, destacando la existencia de 34 posibles escenarios específicos. Esto escenarios específicos podrían ser considerados escenarios potenciales como lo exige la norma, sin embargo, no se evidencia en el documento el impacto de cada escenario ni las medidas de prevención y mitigación asociadas a las instalaciones, procesos, actividades, operaciones, productos y servicios.

El gran porcentaje de incumplimiento que arroja esta clausula radica en que en la empresa Orinoco Iron se conocen cuales son los escenarios potenciales de emergencia, pero se desconoce su impacto o las medidas de prevención y mitigación al hora de suscitarse esta eventualidad, incumpliendo con lo que emana la Gestión de Seguridad en los Procesos en el elemento RCE (Respuesta y Control de Emergencia) en esta materia.

## **Cláusula 3**

En Concordancia con lo emanado por el GSP, el Plan de Respuesta a Emergencia (PRE), incluye en su documentación todo lo exigido por la norma, con la necesidad de definir de forma más clara y objetiva las

Operaciones críticas de control, introducir dentro de su estructura los lineamientos para la realización de simulacros y verificar el listado de identificación de las personas contacto para mayor información respecto al Plan, ya que se encuentra desactualizado.

#### **Cláusula 4**

Al evaluar esta clausula, se observó que se encuentran bien definidos los roles del personal designado a la hora de prevenir, mitigar los impactos suscitados por una eventualidad dentro de la instalación y que el personal designado y entrenado con el que cuenta Orinoco Iron en esta área es suficiente, sin embargo sería importante e interesante la creación de un departamento de Control de Emergencia que organice de una forma más practica y eficiente las labores que actualmente son desarrolladas por los técnicos de seguridad y el equipo de trabajo adjunto.

#### **Cláusula 5**

Esta Clausula se encuentra entre las tres con mayor porcentaje de incumplimiento dentro de la organización y esto se debe a que a pesar de que existe un Plan de Respuesta a Emergencias (PRE), este no es revisado con cada uno de los involucrados como lo especifica la norma, ya que no se encontraron registros que abalen charlas o reuniones realizadas a fin de revisar los cambios en cuanto a modificaciones en las responsabilidades del trabajador en el Plan, actualización de este o al Implantarse. Es importante señalar que el documento posee dos revisiones de las cuales no se tiene ningún registro de comunicación con los trabajadores involucrados. Es aquí

donde queda evidenciada la deficiencia en cuanto a la comunicación e involucramiento del personal dentro de los Planes de Seguridad.

### **Cláusula 6**

A partir del análisis de esta cláusula con respecto a la situación actual de la empresa se pudo constatar que efectivamente se les informa a la empresas contratistas y sus trabajadores sobre los aspectos necesarios del Plan de Respuesta y Control de Emergencia de la Instalación, al impartirle la charla de inducción necesaria para el ingreso de cualquier personal a la empresa, sin embargo esta información no está a la disposición de la empresa contratista antes de que estas ingresen a las instalaciones sino en el momento de la inducción, y no son los visitante informados sobre sus responsabilidades al momento de activarse el Plan de Respuesta, sino que se les habla sobre la existencia del plan y otras generalidades.

En esta cláusula se pudo constatar que los trabajadores en su gran mayoría desconocen la existencia del Plan actualizado (PRE), lo que evidencia falta de comunicación al personal sobre la documentación y los planes existentes en materia de Seguridad.

### **Cláusula 7**

En la empresa Orinoco Iron S.C.S. se encuentran descritos, definidos, identificados y disponibles los equipos y materiales utilizados para responder a las emergencias y los Sistemas de alarma, sin embargo a pesar de que se

encuentran identificadas las vías de evacuación en su gran mayoría existen áreas que no cuentan con la debida identificación, sumado a esto se tiene que no existen definidas de forma clara y especifica las acciones para prevenir y mitigar los impactos asociados a condiciones de emergencias.

No se cuenta con un Plan para evaluar periódicamente y asegurar la operatividad y mantenimiento de los equipos y materiales requeridos e identificar la necesidad de nuevos equipos de emergencia, se sabe que este es un servicio subcontratado y se tiene registro del desarrollo de planes en años anteriores, es importante señalar que este plan se realiza anualmente, y actualmente no se ha subcontratado ninguna empresa que lo realice.

### **Cláusula 8**

El bajo cumplimiento arrojado de la evaluación de esta clausula, se debe a que en la Organización no existe un Programa bien definido, identificado, documentado y ejecutado de formación y entrenamiento de voceros autorizados conforme a lo establecido en la norma.

A pesar de que existe el CAM (Comité de Ayuda Mutua) dentro de la empresa Orinoco Iron no se tiene registro de la aplicación de reuniones o charlas que sean garantes de la existencia de un dialogo efectivo con las comunidades que rodean a la instalación sobre sus expectativas, planteamientos acerca de los riesgos de las actividades, sistemas de alertas entre otros.

## **Cláusula 9**

En la empresa Orinoco Iron S.C.S. se tienen registros de la ejecución de al menos un simulacro al año basado en escenarios reales, aunque el único procedimiento existente de simulacros en la organización, código PRS02SI12 se encuentra desactualizado en cuanto a sus responsabilidades, aprobaciones, y procedimientos ejecutados a la hora de aplicarlos, adicionalmente no existe medidas efectivas para la evaluación periódica de los planes de emergencia ya sea por medio de simulacros u otros medios.

Al implementarse el simulacro se discute y analiza inmediatamente después de su ejecución las desviaciones en la aplicación de los planes de emergencia, sin embargo el porcentaje de incumplimiento con esta clausula radica en que no se toman medidas inmediatas para corregir estas desviaciones, ni existe un plan de seguimiento de las acciones propuestas después de la ejecución y discusión del simulacro.

La importancia de la realización de simulacros radica en la necesidad de medir tiempos de respuesta y evaluar las posibles debilidades que puedan presentarse en una situación real de emergencia con el fin de tomar acciones que garanticen la correcta ejecución de los planes de emergencia al suscitarse una eventualidad.

## **Cláusula 10**

Al evaluar la Clausula 10 con respecto a la situación actual de la empresa Orinoco Iron, nos encontramos que existe un solo centro de control

de emergencia ubicado en el estacionamiento de proyecto, el cual no se encuentra equipado con ningunas de las informaciones necesarias que exige la norma, ya que se encuentra abandonado. Vale la pena resaltar que la información exigida por la norma, existe en la empresa, pero se encuentra en distintos departamentos.

Se evidenció la necesidad de adecuar el Plan de Respuesta a Emergencia (PRE) en cuanto a la sección 1.5 de este, referente a los centros de control de emergencia, por no contener dentro de sus exigencias la inclusión de las Hojas de información de Seguridad de los materiales (HSPQ), los diagramas de flujo, y los P&ID's dentro de la documentación que debe contener dicho centro.

### **5.7 Diagrama Causa – Efecto para el elemento RCE**

Con el fin de analizar y evaluar de forma grafica las causas que generan un 53,54% de brecha para el elemento RCE (Respuesta y control de Emergencia) con respecto a Gestión de Seguridad en los Procesos en la Gerencia de Seguridad Industrial, se presenta un Diagrama Causa – Efecto para dicho elemento, el cual busca de forma objetiva y práctica reconocer las fallas principales para darle respuesta y reducir la brecha. Ver figura 18.

DIAGRAMA CAUSA – EFECTO DEL ELEMENTO RCE

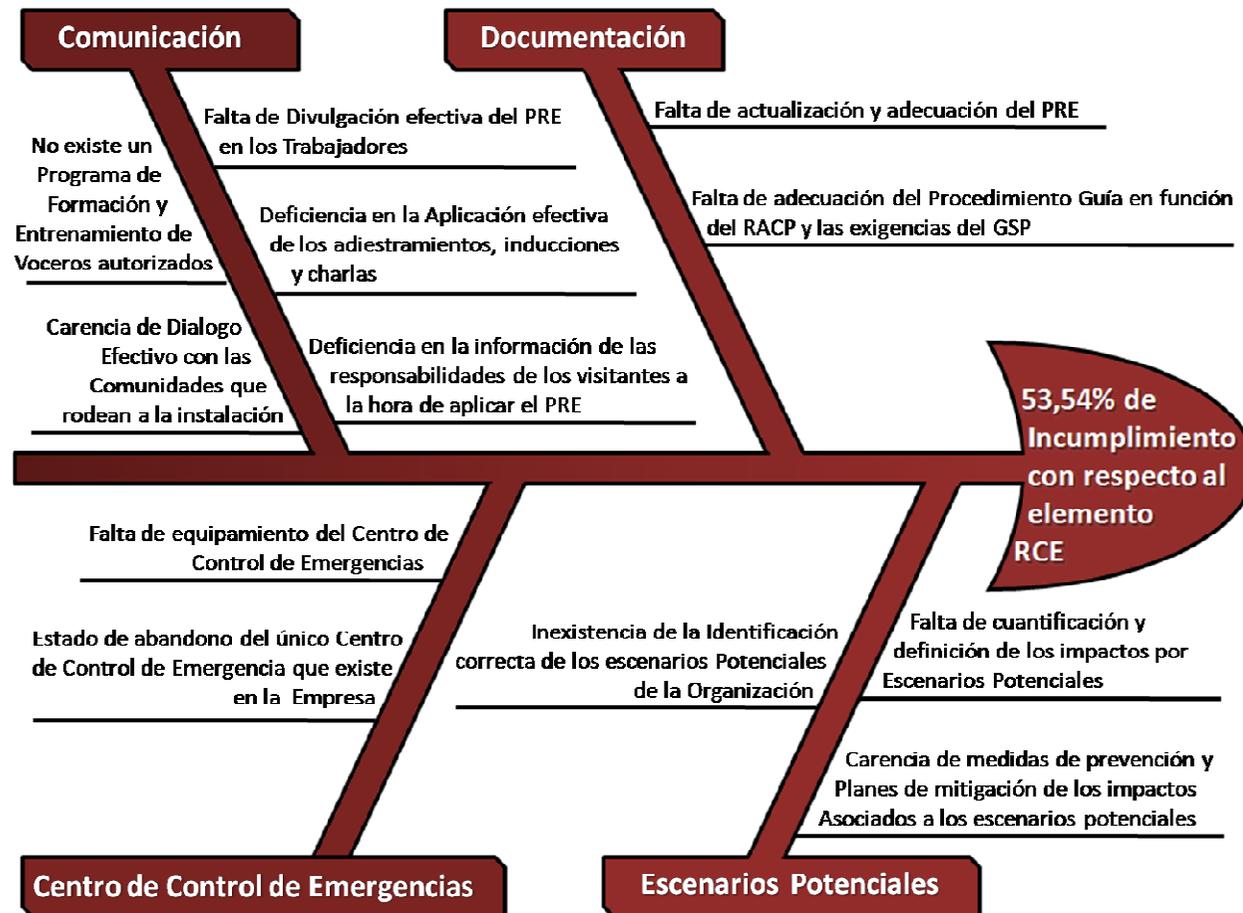


Figura 18. Diagrama Causa – Efecto del Elemento RCE  
Fuente: Del autor

## 5.7 ANALISIS SITUACIÓN GSP

Al evaluar los elementos de Investigación de Accidentes e Incidentes (IAI) y Respuesta y Control de Emergencia (RCE), en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron S.C.S. se logró conocer en términos porcentuales el grado de cumplimiento e incumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad con respecto a la Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP) arrojando los siguientes resultados, Ver tabla 7.

Elementos del GSP	Cumplimiento	Brecha
IAI (Investigación de Accidentes e Incidentes)	41,67%	58,33%
RCE (Respuesta y Control de Emergencias)	46,46%	53,54%
<b>Total</b>	<b>44%</b>	<b>56%</b>

Tabla 7. Cumplimiento y Brecha de elementos IAI Y RCE  
Fuente: Del autor

Con fin de establecer comparaciones gráficas entre los resultados de la evaluación por elemento IAI (Investigación de accidentes e incidentes) y RCE (Respuesta y Control de Emergencia) de la Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP), se muestran a continuación, Ver Gráfico 7.

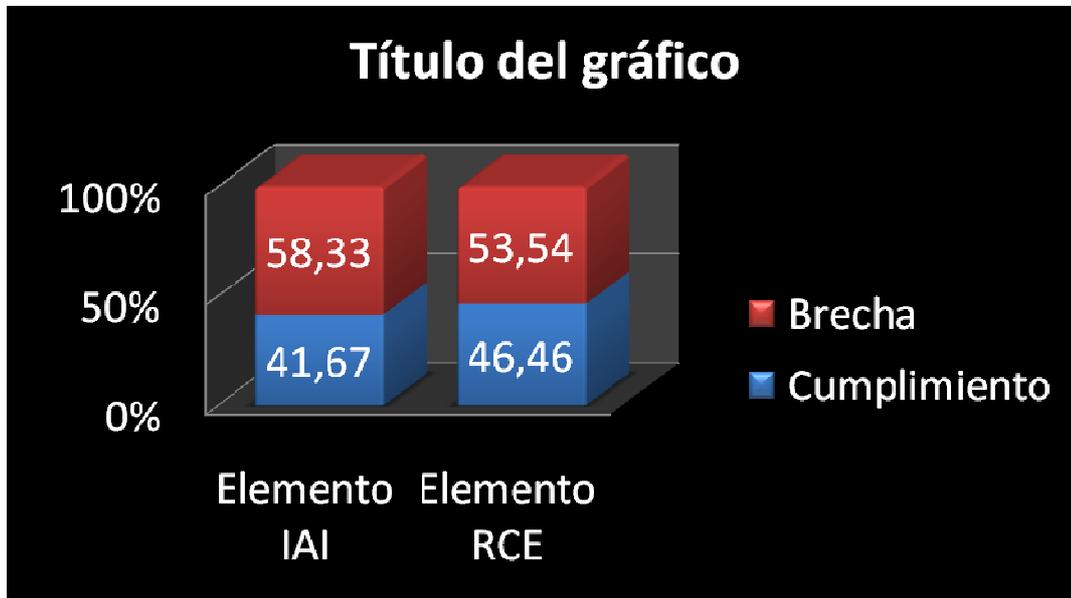


Gráfico 7. Cumplimiento y Brecha por elemento evaluado  
Fuente: Del autor

Al calcular una Media entre los porcentajes encontrados para el cumplimiento y Brecha existente por elemento, encontramos el nivel de cumplimiento y de brecha del Sistema en función del GSP, lo que nos permite clasificar el nivel de cumplimiento y en función de esto establecer un plan de acciones enfocadas a reducir el alto porcentaje de brecha encontrada.

En la Gerencia de Seguridad Industrial de la empresa Orinoco Iron actualmente, el GSP se cumple en un 44%, por lo que se hace necesario aplicar acciones que garanticen el correcto funcionamiento y ejecución de las actividades enmarcadas en las Políticas y documentos establecidos dentro de la Organización en concordancia con lo emanado por la norma. Ver Gráfico 8.

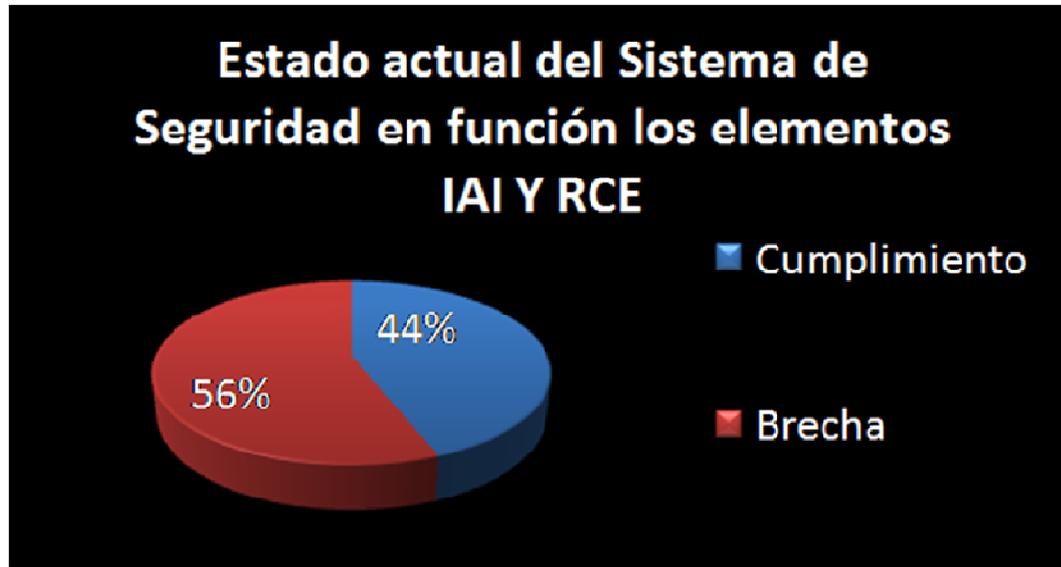


Gráfico 8. Estado actual del Sistema de Seguridad en función de los elementos IAI y RCE  
Fuente: Del autor

### 5.8 RELACIÓN OHSAS 18001 Vs NT-01-2008

En Virtud de la estrecha relación existente entre lo emanado por la Norma OHSAS 18001:2007 y el Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente (LOPCYMAT) (NT-01-2008), dicha evaluación se enfocará en función de la Norma Técnica (NT-01-2008), por considerarse esta una exigencia en materia legal y que engloba en todos sus aspectos lo emanado por la Norma OHSAS 18001:2007.

A continuación se presenta un cuadro comparativo entre las Exigencias de la Norma Técnica (NT-01-2008) y lo emanado por la Norma OHSAS 18001:2007. Ver tabla 8.

<b>Relación OHSAS 18001 Vs. NT - 01</b>	
<b>OHSAS 18001</b>	<b>NT - 01</b>
<b>4.3 Planificación</b> <b>4.3.1 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de los controles</b>	<b>IV.1.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO</b> <b>1.- Descripción del Proceso Productivo</b> <b>2.- Identificación del Proceso de Trabajo</b>
<b>4.2 Política de S Y SO</b>	<b>IV.2.- POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y SU DECLARACIÓN</b>
<b>4.3.3 Objetivos y programa(s)</b>	<b>IV.3.- PLANES PELIGROSOS DE TRABAJO PARA ABORDAR LOS PROCESOS</b>
<b>4.4 Implementación y operación</b> <b>4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad</b> <b>4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia</b> <b>4.4.3 Comunicación, participación y consulta</b> <b>4.4.3.2 Participación y consulta</b> <b>4.4.6 Control operacional</b> <b>4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias</b>	<b>IV.3.- PLANES DE TRABAJO PARA ABORDAR LOS PROCESOS PELIGROSOS</b> <b>Del contenido de los planes de trabajo</b>
<b>4.5 Verificación</b> <b>4.5.1 Medición y seguimiento del desempeño</b> <b>4.5.2 Evaluación del cumplimiento</b>	<b>IV.3.- PLANES DE TRABAJO PARA ABORDAR LOS PROCESOS PELIGROSOS</b> <b>Del contenido de los planes de trabajo</b>
<b>4.5 Verificación</b> <b>4.5.3 Investigación de incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas</b> <b>4.5.4 Control de registros</b> <b>4.5.5 Auditoría interna</b> <b>4.6 Revisión por la dirección</b>	<b>V.- DE LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES</b> <b>V.1.- DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO</b>

Tabla 8. Cuadro Comparativo OHSAS 18001 Vs NT-01-2008  
Fuente: Informa de Presentación GSP

## 5.9 EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN FUNCIÓN DEL TÍTULO IV DE LA NORMA TECNICA NT-01-2008

Con el fin de evaluar en materia Legal el Sistema de Gestión de Seguridad, se presenta un estudio en función del Título IV del Reglamento Parcial de la LOPCYMAT (NT-01-2008), referente a la Política y Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, por considerarse esta la médula del Sistema de Gestión de Seguridad de cualquier Organización y en especial de Orinoco Iron S.C.S.

La presente evaluación busca diagnosticar el estado actual del Sistema de Gestión de Seguridad basándose en el Artículo 61 de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), el cual establece que:

*“Toda empresa, establecimiento, explotación o faena deberá diseñar una política y elaborar e implementar un Programa de Seguridad y Salud en el trabajo, específico y adecuado a sus procesos el cual deberá ser presentado para su aprobación ante el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, sin perjuicio de las responsabilidades del empleador o empleadora previstas en la ley”*

Para ello se distribuyó dicha evaluación en función de los artículos que hacen referencia en el reglamento parcial de la LOPCYMAT a la Política y Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborándose una matriz de evaluación que los contemplara a todos y permitiera medir de una forma,

---

fácil, práctica y fidedigna el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad con respecto a lo exigido legalmente.

Los artículos del Reglamento Parcial de la LOPCYMAT (NT-01-2008) evaluados fueron:

### **Artículo 80. Política y Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Toda empresa, establecimiento, explotación, faena, cooperativa u otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicios, deberá diseñar una política y elaborar e implementar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, específico y adecuado a sus procesos, de conformidad con lo establecido en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, este Reglamento y las normas técnicas que se dicten al efecto.

### **Artículo 81. Elaboración de la Política y Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo**

El proyecto de Política y Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá ser elaborado por el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la Participación y consulta previa al Comité de Seguridad y Salud Laboral.

El servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo presentará el proyecto a consideración del comité de Seguridad y Salud Laboral para su aprobación o negativa. Esta negativa deberá ser motivada, indicando aquellos aspectos que deben ser modificados.

En caso de ser aprobado, el patrono, patrona, cooperativa u otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicios, y el servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo deberán presentarlo a consideración del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales para su aprobación o negativa. Esta negativa deberá ser motivada, indicando aquellos aspectos que deben ser modificados.

### **Artículo 82. Contenido del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo**

El Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo es el conjunto de objetivos, acciones y metodologías en materia de promoción, prevención y vigilancia de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Este programa debe contener:

1. Descripción del Proceso de Trabajo (Producción o Servicios).
2. Identificación y Evaluación de los riesgos y procesos peligrosos existentes.
3. Planes de trabajo para abordar los diferentes riesgos y procesos peligrosos, los cuales deben incluir como mínimo:
  - a. Información y Capacitación permanente a los trabajadores, las trabajadoras, los asociados y las asociadas.
  - b. Proceso de inspección y evaluación en materia de seguridad y salud en el trabajo.
  - c. Monitoreo y vigilancia epidemiológica de los riesgos y procesos peligrosos.
  - d. Monitoreo y vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores y las trabajadoras.

- e. Reglas, normas y procedimientos de trabajo seguro y saludable.
  - f. Dotación de equipos de protección personal y colectiva.
  - g. Atención preventiva en salud ocupacional.
  - h. Planes de contingencia y atención de emergencias.
  - i. Personal y recursos necesarios para ejecutar el Plan.
  - j. Recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos.
  - k. Las demás que establezcan las normas técnicas.
4. Identificación del patrono o patrona y compromiso de hacer cumplir los planes establecidos.

#### **5.10 MATRIZ DE EVALUACIÓN (NT-01-2008)**

A continuación se presenta la matriz de evaluación elaborada para conocer el estado actual del Sistema de Gestión de Seguridad de la Empresa Orinoco Iron en función de lo antes expuesto. Ver tabla 9.

MATRIZ DE EVALUACIÓN (NT-01-2008)

<b>Título 4. Norma Técnica de Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (NT-01-2008)</b>					
<b>ASPECTOS EVALUADOS</b>	<b>P</b>	<b>N</b>	<b>I</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>%</b>
<b>Art. 80</b>					
Existe diseñada y declarada una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo adecuada a sus Procesos de conformidad con lo establecido en el Art 61. De la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.			X	Si, se encuentra diseñada y declara en la Organización una Política Integrada de Gestión, la cual engloba Calidad, Ambiente y Seguridad, sin embargo se observan deficiencia menores en algunos aspectos.	75%
Se encuentra elaborado e implantado un correcto y eficiente Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo adecuado a sus procesos y en cumplimiento con lo emanado por la ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.		X		Se encuentra elaborado Un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo adecuado a los procesos que se desarrollan en Orinoco Iron, sin embargo este no se encuentra implantado, se encuentra desactualizado y requiere de modificaciones en algunos aspectos.	25%
<b>Sub Total Artículo 80. (NT-01.2008)</b>					<b>50%</b>

MATRIZ DE EVALUACIÓN (NT-01-2008)

<b>Art. 81.</b>					
La política y el Programa existente de Seguridad y Salud en el Trabajo fue elaborado por el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo con la Participación y consulta previa al Comité de Seguridad y Salud Laboral			X	La política y el Programa existente de Seguridad se encuentran elaborados pero se evidencian fallas en la consulta de estos con el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo y el comité de Seguridad y Salud Laboral.	25%
La Política y el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo de Orinoco Iron fue presentada por el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo para su aplicación ante el Comité de Seguridad y Salud Laboral.		X		No ha sido presentada ni la Política, ni el programa por el Servicio de Seguridad y Salud en el trabajo ante el comité de Seguridad y Salud Laboral	0%
La política y Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo fueron Presentados por el Patrono para efectos de su aprobación ante el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral.		X		No se encuentra ni presentado ni aprobado dicha Política y Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo ante el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral.	0%
<b>Sub Total Artículo 81. (NT-01.2008)</b>					<b>8,33%</b>

MATRIZ DE EVALUACIÓN (NT-01-2008)

Art. 82.					
<p>Contiene el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descripción del Proceso de Trabajo (Producción o Servicios)</li> <li>2. Identificación y Evaluación de los riesgos y procesos peligrosos existentes.</li> <li>3. Planes de Trabajo para abordar los diferentes riesgos y procesos peligrosos, los cuales deben incluir como mínimo:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Información y Capacitación permanente a los trabajadores asociados.</li> <li>b) Proceso de Inspección y evaluación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> <li>c) Monitoreo y Vigilancia epidemiológica de los riesgos y procesos peligrosos</li> <li>d) Monitoreo y vigilancia epidemiológica de la Salud de los trabajadores</li> <li>e) Reglas, normas y procedimientos de trabajo seguro y saludable</li> <li>f) Dotación de equipos de protección personal y colectiva</li> </ol> </li> </ol>			X	<p>En el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo se observaron deficiencias en cuanto a los lineamientos para las inducciones impartidas a los nuevos ingresos, no se cumplen con los lineamientos referentes a la capacitación trimestral del personal, no se incluye la participación en las inspecciones y evaluaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo al Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo ni al Comité de Seguridad y Salud Laboral, se debe actualizar la información contenida referente al monitoreo y vigilancia epidemiológica de los riesgos y procesos peligrosos.</p>	50%

MATRIZ DE EVALUACIÓN (NT-01-2008)

<ul style="list-style-type: none"> <li>g) Atención preventiva en salud ocupacional</li> <li>h) Planes de contingencia y atención de emergencia</li> <li>i) Personal y recursos necesarios para ejecutar el Plan</li> <li>j) Recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos</li> </ul> <p>4. Identificación del patrono y compromiso de hacer cumplir los planes establecidos.</p>					
<b>Sub Total Artículo 82. (NT-01.2008)</b>					<b>50%</b>
<b>Total de Cumplimiento con el Título 4. (NT-01-2008)</b>					<b>36%</b>

Tabla 9. Matriz de evaluación (NT-01-2008)

Fuente: Del autor

### 5.10.1 Resumen por Artículos del Reglamento Parcial de la LOPCYMAT (NT-01-2008)

Con el Propósito de facilitar el estudio por artículos la Norma Técnica NT-01-2008 en función del Sistema de Gestión de Seguridad, se presenta un cuadro resumen por Artículos aplicados a través de la matriz de evaluación en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron, Ver Tabla 10.

Aspectos Evaluados (Elemento RCE)	Cumplimiento %
Artículo 80.	<b>50%</b>
Artículo 81.	<b>8%</b>
Artículo 82.	<b>50%</b>
Total de Cumplimiento con el Título IV (NT-01-2008)	<b>36%</b>
Incumplimiento con el título IV (NT-01-2008)	<b>64%</b>

Tabla 10. Cuadro Resumen por Artículos de la NT-01-2008 de la LOPCYMAT  
Fuente: Del autor

### 5.10.2 Diagnóstico por artículos de la NT-01-2008

#### Artículo 80.

Al evaluar el grado de cumplimiento existente entre El Sistema de Gestión de Seguridad de la Empresa Orinoco Iron en función con lo exigido por la Norma Técnica (NT-01-2008) en su Título IV, se observó que la empresa cuenta con una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

---

adecuada a sus procesos, es importante señalar que dicha política se encuentra declarada en la Organización y se encuentra inmersa dentro de la Política Integrada Ambiente, Calidad y Seguridad.

En concordancia con lo exigido por la ley esta Política se encuentra descrita de forma específica, es precisa, redactada con claridad contiene la fecha de elaboración, la firma del empleador, es difundida en todos sus ámbitos y revisada periódicamente por la Gerencia de Sistemas de Gestión, sin embargo se pudo notar que esta política no es revisada anualmente por el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Comité de Seguridad y Salud Laboral incumpliendo lo estipulado en la ley, solo se evidencia revisiones de la Gerencia de Sistemas de Gestión. Sumado a esto se evidencio que esta no contiene las aprobaciones respetivas por parte de los delegados de prevención lo que la invalida legalmente.

Se encontraron fallas notables a nivel legal en cuanto al Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, este se encuentra elaborado y adecuado a los procesos que se desarrollan en la Organización sin embargo esta no cuenta con las aprobaciones respectivas exigidas por la norma técnica, lo que lo imposibilita en materia legal para ser implantado y ejecutado, Cabe destacar que la Norma Técnica exige que el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo debe ser presentado por el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo ante el Comité de Seguridad y Salud Laboral para efectos de su aprobación y este lo presentará ante el Instituto nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales para su posterior aprobación.

---

Al revisar el Proyecto de Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo de Orinoco Iron existente, nos encontramos con que este se encuentra desactualizado en cuanto a sus procesos, responsabilidades y planes de trabajo lo que genera la necesidad de adecuación antes de ser presentado a los entes ya mencionados.

### **Artículo 81**

El alto porcentaje de incumplimiento con la Norma Técnica NT-01 que presenta el Sistema de Gestión de Seguridad con respecto a este artículo se debe a la falta de participación e involucramiento del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, el comité de Seguridad y Salud Laboral y los Delegados de Prevención dentro de la elaboración, revisión y aprobación de la Política y el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Orinoco Iron.

Se evidenció el cumplimiento con la implementación, documentación de muchos requisitos exigidos por la norma en materia de seguridad, sin embargo estas actividades se ejecutan de forma separada en la empresa Orinoco Iron es decir no existe una integración sólida empleador, servicio de seguridad y salud en el trabajo, comité de seguridad y salud laboral y delegados de prevención en la elaboración y aprobación de los documentos que la ley exige participación mutua, es por ello que se observa falta de aprobación y revisión en la Política y el Programa de Seguridad y salud en el Trabajo.

Es importante resaltar que el Servicio de Seguridad y Salud en el trabajo y el comité de Seguridad y Salud Laboral son entes respaldados legalmente ante el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad laborales (INPSASEL) máximo ente encargado de ejecutar la política nacional en materia de Prevención, Salud y Seguridad en el trabajo, por lo que es necesario e imperioso incluirlos dentro de la fijación de las directrices en materia de seguridad dentro de la empresa para que estas tengan carácter legal.

### **Artículo 83**

Al evaluar el proyecto de Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo existente en Orinoco Iron, se logró constatar que este contiene:

- a) Preliminares: se evidencia falta de actualización en los Organigramas.
- b) Política de Seguridad y Salud en el Trabajo: se encuentra inmersa dentro de la Política Integrada de Gestión de la organización, esta no se encuentra revisada por el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo ni el Comité de Seguridad y Salud Laboral, además no posee la aprobación respectiva por parte de los Delegados y Delegadas de Prevención.
- c) Descripción del Proceso Productivo: se describe el proceso de trabajo de forma clara, objetiva y actualizada.
- d) Identificación y Evaluación de los Riesgos y Procesos peligrosos existentes: Se encuentra estructurada la forma como identificar y evaluar los riesgos, sin embargo esta debe ser actualizada e

incorporada dentro de sus lineamiento la metodología empleada para el Análisis de Riesgos de los Procesos que actualmente se desarrolla.

e) Planes de Trabajo para abordar los diferentes riesgos y procesos peligrosos: En concordancia con lo establecido en la Norma Técnica estos Planes deben contener.

✦ Educación y Formación: en este aspecto el programa no cumple con lo emanado por la Norma Técnica que establece mínimo 16 horas trimestrales de educación e información por cada trabajador y trabajadora que participe en el proceso productivo, independientemente de su condición, ya que solo se establecen charlas semanales de 30 min y charlas diarias de 5 minutos en materia de seguridad, lo que suma trimestralmente solo 10 horas por trabajador, además se encontraron deficiencias en cuanto a los métodos empleados para inducción y la educación en materia de seguridad impartida, ya que esta debe ser Teórica y Práctica y en el Programa solo se estipula y aplica el método teórico.

✦ Monitoreo y Vigilancia Epidemiológica: Se observan deficiencias en cuanto al establecimiento en el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Monitoreos ocupacionales y monitoreos ambientales, su aplicación, frecuencia, implantación de medidas preventivas emanadas por ellos. Además se observa falta de inclusión del Servicio de Seguridad y salud en el Trabajo, el Comité de Seguridad y Salud Laboral y los delegados de Prevención en la participación de las actividades relacionadas con dicho aspecto.

- Reglas, Normas y Procedimientos de trabajo seguro y saludable: están establecidas las Reglas, Normas y Procedimientos garantes del trabajo seguro y saludable.
  - Dotación de Equipo de Protección Personal y Colectiva: este aspecto cumple con lo establecido por la norma técnica ya que se establece la responsabilidad del empleador o empleadora de dotar correctamente a todo el personal con el equipo de protección personal, se establecen las acciones de garantía de estos equipos y los criterios de periodicidad de dotación de estos.
  - Atención Preventiva en Salud Ocupacional: no se establece claramente la participación del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo dentro de este aspecto, ni las garantías de confidencialidad resultado de las evaluaciones medicas.
  - Planes de contingencia y atención de emergencias: cumple con lo previsto en la Norma Técnica, sin embargo se encuentran deficiencias leves en cuanto a la definición de estrategias, procedimientos, métodos y técnicas para determinar los escenarios probables de emergencias en la empresa.
  - Personal y recursos necesarios para ejecutar el Plan: se encuentran asignados los recursos para la ejecución del Plan documentalmente, pero no se aplica en la realidad.
- f) Identificación del Patrono o Patrona y Compromiso de hacer cumplir los planes establecidos: no se especifica de forma puntual y directa el compromiso del patrono o patrona de cumplir con lo allí establecido, aunque queda indirectamente establecida la responsabilidad de este, dentro del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

---

### **5.11 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SUP-PROCESO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL (SPE06SI02)**

A continuación se presenta un análisis de la situación actual visualizada en el documento Sub-Proceso de Seguridad Industrial (SPE03SI02), por considerarse este el documento guía que describe la forma de operar del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial.

Este análisis se realizó de forma general comparándolo con los elementos dispuestos en la Norma ISO 9001:2008 y aplicables al documento, en función de esto se presenta de forma global los aspectos o vacíos normativos encontrados, cabe destacar que cada uno de estos aspectos será descrito de forma más detallada en el Plan de acción propuesto en el Capítulo VI del presente trabajo.

En el siguiente análisis no se evaluará en función de porcentajes de cumplimiento e incumplimiento ya que son consideraciones generales que no requieren de una escala numérica y están contenidas dentro del análisis realizado en la matriz de evaluación anterior al elemento GSP. Ver tabla 11.

<b>SUB-PROCESO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL (SPE06SI02)</b>	
Aspectos analizados	Observaciones
Objetivos	No se Incluye en ellos la metodología empleada Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA).
Alcance	Se observa deficiencia en cuanto al rol de los Trabajadores en el compromiso por la prevención y acatamiento de las directrices fijadas en materia de seguridad.
Documentos (Aplicables)	No se considera LA Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP) dentro de los elementos aplicables al Subproceso.
Responsabilidades	Falta definir quién Lidera el Subproceso y complementar las responsabilidades de los usuarios en materia de compromiso con la seguridad de la organización, sus políticas y los procedimientos.
Descripción del Subproceso	El aspecto de Planificación se encuentra incompleto por no describir la definición de los objetivos estratégicos u operacionales que representan las etapas donde realmente comienza el proceso.
Comunicación	Falta integrar el elemento comunicación dentro del subproceso, con el fin de fomentar el intercambio de ideas en materia de seguridad y sentido de pertenencia en todos los niveles dentro de la organización
Formularios e Instructivos	Existencia de formularios desactualizados, y formatos que ya no se aplican o dependen de otra unidad dentro de la organización.

Tabla 11. Cuadro comparativo por aspectos del Subproceso de Seguridad Industrial  
Fuente: Del autor

## 5.12 MATRIZ FODA DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA ORINOCO IRON

Con el propósito de enfocar y presentar de forma más clara la situación actual del Sistema de Gestión de Seguridad se desarrolló un Análisis FODA, el cual nos permitirá conocer el estado real del Sistema. La matriz FODA es una herramienta de análisis esencial en toda evaluación que provee de los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica, proporcionando la información requerida para la implantación de acciones y medidas correctivas en los procesos desarrollados.

Esta herramienta de análisis permitió lograr los siguientes objetivos:

- Conocer la situación actual del Sistema de Gestión de Seguridad de la Empresa Orinoco Iron.
- Visualizar el panorama de la situación que existe en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron, con el propósito de conocer como es el manejo de los elementos del sistema en materia de Seguridad y la Salud Laboral.
- Visualizar la determinación de políticas para atacar debilidades y convertirlas en oportunidades; que ayuden a la optimización del Sistema de Gestión de Seguridad de la empres Orinoco Iron.

A continuación se presenta la Matriz FODA elaborada al Sistema de Gestión de Seguridad de la Empresa Orinoco Iron. Ver Figura 19.

## MATRIZ FODA

<p><b>Factores Internos</b></p> <p><b>Factores Externos</b></p>	<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se encuentran identificados los procesos, actividades y Trabajos ejecutados en la Organización, así como también la interrelación existente entre ellos.</li> <li>• Se cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad certificado (ISO 9001:200)</li> <li>• Existe personal en la empresa ampliamente calificado, capacitado en materia de seguridad, Sistemas de Gestión, Normas y Leyes aplicables al proceso.</li> <li>• Se cuenta en la empresa con herramientas y métodos bien estructurados y documentados de Seguimiento y Control de Acciones correctivas y preventivas (RACP)</li> <li>• Existen métodos y vías de información y divulgación debidamente documentadas y aplicables a todos los Procesos, Gestiones y Áreas de la Empresa.</li> <li>• Se encuentran conformados y designados en la Organización los entes reguladores y garantes en materia de Seguridad exigidos por la leyes venezolanas.</li> </ul>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desconocimiento por parte de los trabajadores y contratistas de los Procedimientos, Planes, Manuales y Programas en materia de Seguridad.</li> <li>- Falta de compromiso y cumplimiento de las responsabilidades en materia de Seguridad por parte de los Trabajadores .</li> <li>- Existencia de documentación desactualizada y que carece de las aprobaciones respectivas o que no se encuentran debidamente normalizada.</li> <li>- Demoras y falta de seguimiento en la aplicación efectiva de las acciones propuestas a partir de las investigaciones.</li> <li>- Deficiencia y poca efectividad en la información e involucramiento del personal y los órganos designados por la leyes venezolanas en la estructuración y revisión de las Políticas, directrices y lineamientos en materia de Seguridad.</li> </ul>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de numerosos Métodos, Gestiones y Normas certificadas y diseñadas para asegurar la aplicación de un efectivo y correcto Sistema de Gestión de Seguridad.</li> <li>• Claridad en la aplicación y alcance de las exigencias, Reglamentos, Leyes y Decretos en materia de Seguridad y Salud Laboral emitidos y establecidos en el Marco Legal venezolano.</li> <li>• Existencia de Herramientas de Calidad, destinadas a la evaluación, seguimiento y control de las actividades o procesos ejecutados y de las acciones correctivas y preventivas que se deseen aplicar.</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIA FO (Maxi Maxi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovechar la existencia del Personal Calificado y capacitado en materia de seguridad para estudiar e implantar métodos efectivos que aseguren un correcto y completo Sistema de Gestión de Seguridad.</li> <li>- Integrar y consultar a los entes reguladores y garantes de la seguridad en la estructuración y aprobación de Políticas, directrices y lineamientos, aprovechando su cobertura y respaldo legal.</li> <li>- Aprovechar la existencia de herramientas destinadas a la evaluación y seguimiento de los procesos con el fin de fortalecer los existentes en la Organización.</li> <li>- Aplicar de forma efectiva los métodos de divulgación de Políticas y lineamientos en materia de Seguridad.</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIA DO (Mini Maxi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudiar, Diseñar y Aplicar en función de las Normas y Sistemas existentes, métodos que reduzcan el desconocimiento y falta de integración en materia de seguridad, por parte del personal.</li> <li>- Reducir el número de retrasos y falta de seguimiento en la aplicación de las acciones propuestas a partir de las investigaciones, con la implementación de métodos y herramientas mas efectivas que las empleadas actualmente.</li> <li>- Fortalecer la participación de los entes exigidos por la leyes venezolanas en materia de seguridad en la revisión y aprobación de las políticas y lineamientos dentro de la organización.</li> </ul>
<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación inadecuada de Políticas, directrices y lineamientos en materia de Seguridad.</li> <li>• Variabilidad e Inconsistencia económica dentro la Empresa.</li> <li>• Altos índices de Riesgos existentes en la Organización.</li> <li>• Falta de cultura en materia de seguridad por parte de la población en general.</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIA FA (Maxi Mini)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar y estudiar conjuntamente con los entes y el personal involucrado, las nuevas políticas y estructuras organizativas previstas por la nueva directiva.</li> <li>- Optimizar eficazmente el Sistema de Gestión de Seguridad, aprovechando el avance existente con la identificación de los procesos, actividades y trabajos ejecutados y su interrelación.</li> <li>- Aprovechar la documentación existente y la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad para la adecuación de la documentación requerida.</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIA DA (Mini Mini)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar, Actualizar y Normalizar la documentación respectiva en materia de Seguridad, considerando las nuevas directrices y Políticas planteadas por la nueva directiva.</li> <li>- Establecer Planes efectivos de cumplimiento con las Políticas, directrices y lineamientos a un bajo costo, sin perder la perspectivas orientadas a la optimización del Sistema de Gestión de Seguridad existente.</li> </ul>

Figura 19. Matriz FODA del Sistema de Gestión de Seguridad

Fuente: Del autor

## **CAPÍTULO VI**

### **SITUACIÓN PROPUESTA**

En este capítulo se expone el Plan de acción propuesto, basado en el diagnóstico ejecutado y el grado de incumplimiento encontrado (brecha) con respecto a los requisitos y exigencias establecidas en la Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP), El reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) NT-01-2008, la Norma OHSAS 18001:2007, las Norma ISO 9001:2008 y la detección de Oportunidades de Mejora visualizadas.

#### **6.1 PLAN DE ACCION PARA EL CIERRE DE LAS BRECHAS, INCUMPLIMIENTO Y NO CONFORMIDADES ENCONTRADAS EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD**

En virtud, de las Brechas encontradas al evaluar el IAI (Investigación de Accidentes e Incidentes) y RCE (Respuesta y Control de Emergencia) de la Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP), el porcentaje de incumplimiento con respecto al Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) NT-01-2008 y las No conformidades existentes en el Sub-Proceso de Seguridad Industrial (SPE06SI02) con respecto a la Norma ISO 9001:2008, arrojadas en la etapa diagnóstico. Se presenta un plan de acción enfocado a contribuir

en la Optimización del Sistema de Gestión de Seguridad de la Empresa Orinoco Iron, mediante la identificación de Actividades claves que permitan la realización de tal propósito.

### **6.1.1 IAI (Investigación de Accidentes e Incidentes)**

Con el fin de reducir el 58,33% de brecha encontrado en este elemento del GSP, se recomienda:

#### Acciones

- a) Adecuar el Procedimiento existente de Investigación de Incidentes / Accidentes, Código PRS02SI09 en función de las nuevas aprobaciones que este debe contener y el establecimiento de un método eficaz y práctico que permita fijar directrices claras en el seguimiento y cierre de los informes de Investigación y el control de las medidas aplicadas para solventar la eventualidad suscitada, se sugiere la implantación del Registro de Acciones Correctivas y Preventivas (RACP), ya implantado en la Organización, garantizando un mejor control y efectividad en las acciones propuestas.
- b) Eliminar el Formulario Reporte de Acciones Preventivas y Acciones Correctivas, Código FOP04NO01, procedente de la Gerencia de Sistemas de Gestión por no ser aplicado en la actualidad, no tener vigencia lo que genera confusión a la hora de ejecutar el Procedimiento.
- c) Involucrar al Equipo Natural de Trabajo (ENT) como parte del procedimiento de Investigación de Incidentes / Accidentes, sustituyendo este al Comité de Investigación, Cabe destacar que estas acciones traen consigo la necesidad de impartirle charlas al ENT, referente a sus responsabilidades ante una eventualidad y los lineamientos a seguir en la investigación de un accidente

o incidente potencial, así como también la adecuación de los documentos referentes a este aspecto. Este cambio obedece a la necesidad de integrar estos equipos ya conformados en la empresa y con amplios conocimientos por áreas de trabajo en la investigación y cierre de los accidentes e incidentes suscitado en la organización.

- d) Impartir charlas a todo el personal de la empresa Orinoco Iron, sobre los métodos y formas de accionar al momento de suscitarse un Accidentes o Incidente, respetando y comunicando lo establecido en el procedimiento guía y fomentando la cultura en materia de Seguridad en la Organización.
- e) Establecer Sistemas de Control en el procedimiento guía, que permitan regular el cumplimiento con el tiempo máximo para el inicio de las investigaciones una vez que es reportado el accidente o incidente ante la Gerencia de Seguridad Industrial (24 Horas máximo).
- f) Sustituir la figura de los Comités de Investigaciones en cuanto a sus funciones y responsabilidades por el Equipo Natural de Trabajo (ENT), por considerarse este un elemento con mayor aplicación en este campo, que no requiere de conformación a la hora de suscitarse un accidente o incidente, ya que en la empresa se encuentran establecidos por áreas de trabajo.
- g) Estructurar de forma clara y completa el formato de Informe final, utilizado en la Gerencia de Seguridad Industrial, incluyendo todos los registros y formularios debidamente aprobados por los entes necesarios que este debe contener, con el fin de organizar y regular la documentación contenida en ellos.
- h) Incluir en el Informe Final la información relacionada sobre los Testigos, las fechas estimadas de terminación de las acciones propuestas (FET), los Daños y Costos materiales, ambientales y a terceros.
- i) Normalizar el formato de Informe final de investigación de accidentes e incidentes e incluirlo dentro del procedimiento guía con el fin de fortalecer y regular su correcta utilización ante cualquier eventualidad suscitada.

- j) Aplicar charlas de Capacitación al personal de la Gerencia de Seguridad Industrial en la utilización y aplicación correcta de la Norma Técnica Venezolana COVENIN 474-1997 (Registro, Clasificación y Estadísticas de lesiones de trabajo), con el fin de registrar, documentar y vaciar de forma correcta la información y los índices de accidentalidad acontecidos en la organización.
- k) Vigilar y Controlar por medio del procedimiento guía la asignación de responsables para el cumplimiento de las recomendaciones generadas por el informe de investigación.
- l) Registrar y anexar al informe final de investigación a los archivos respectivos referentes a las acciones tomadas para el cumplimiento de cada una de las recomendaciones emitidas.
- m) Establecer un proceso documentado para comunicar e intercambiar las experiencias y lecciones aprendidas entre los entes involucrados e interesados fomentando la mejora continua de los procesos.
- n) Fomentar el cumplimiento de las responsabilidades a los Supervisores responsables y la necesidad de establecer, discutir y divulgar el contenido de los informes de investigación con el personal propio y contratado, cuyas actividades de trabajo este vinculadas.
- o) Establecer un proceso bien estructurado de seguimiento y aseguramiento de la implantación de las recomendaciones y acciones emanadas por las investigaciones de accidente e incidentes, considerando la herramienta de Registro de acciones correctivas y preventivas (RACP) antes mencionada.
- p) Impartir charlas de concientización a todo el personal de Orinoco Iron destacando la importancia de reportar los accidentes y todo tipo de incidentes por muy sencillos que parezcan, basándonos en el principio de que por cada accidente acontecido ocurren incidentes que pudieron ser atacados y solventados con anterioridad.

## 6.1.2 RCE (Respuesta y Control de Emergencias)

Con el fin de reducir el 53,54% de brecha encontrado en este elemento del GSP, se recomienda:

### Acciones

- a) Actualizar el Plan de Respuesta ante Emergencia (PRE), Código PRS02SI02, en función de :
  - El listado de equipos disponibles para emergencia
  - El listado de números telefónicos para casos de emergencia
  - El listado de personal involucrado en el control de las emergencias
  - Las aprobaciones requeridas por el documento
- b) Complementar las charlas impartidas al personal, incluyendo aspectos teóricos y prácticos que engloben todo lo referente a los aspectos necesarios, las responsabilidades y la participación activa de los trabajadores, visitantes, contratista y público clave en la aplicación del Plan de Respuesta ante Emergencia (PRE) y en el comportamiento seguro dentro de la instalación, cumpliendo con los procedimientos existentes en materia de Seguridad.
- c) Crear conciencia y sentido de responsabilidad en la aplicación y ejecución de actividades seguras fomentando el correcto uso del equipo de protección personal y cumplimiento con los procedimientos, prácticas operativas y aprobaciones necesarias que fomenten una cultura enfocada hacia la Seguridad.

- d) Definir de forma clara los impactos y medidas de prevención y mitigación asociado a los escenarios potenciales descritos en el Plan de Respuesta ante Emergencia (PRE), estableciendo charlas de información y prevención al personal que se encuentra dentro del rango de acción o expuesto a esos riesgos.
- e) Establecer en el Plan de Respuesta ante Emergencia (PRE) métodos de control y evaluación periódica de los escenarios potenciales identificados en la empresa Orinoco Iron, con el propósito de actualizar e identificar los riesgos que puedan surgir con el transcurrir del tiempo.
- f) Definir y complementar de forma específica las operaciones críticas de control y quienes la ejecutan al momento de activarse el Plan de Respuesta ante Emergencia (PRE).
- g) Incluir dentro del Plan los lineamientos y directrices para la ejecución de los simulacros, conjugándolo con lo establecido en el procedimiento de Simulacros, Código PRS02SI12.
- h) Fomentar y apoyar la creación del departamento de Control de Emergencias destinado a controlar y mitigar las eventualidades suscitadas en la empresa, así como también ser garantes de la operatividad de los sistemas y equipos de emergencia.
- i) Establecer métodos de control que permitan regular a través del Plan de Respuesta ante Emergencia (PRE) la revisión e información a cada uno de los involucrados en el plan al implantarse, cuando cambien las responsabilidades del trabajador en el Plan o al modificarlo.
- j) Sensibilizar y adiestrar a los trabajadores en el cumplimiento de sus responsabilidades dentro del Plan, disminuyendo la deficiencia existente en cuanto a la falta de comunicación e involucramiento del

personal dentro de los Planes de Seguridad existentes en Orinoco Iron.

- k) Establecer controles de evaluación y cumplimiento por parte de los trabajadores involucrados en el Plan con respecto a la ejecución a tiempo de sus funciones.
- l) Complementar y fortalecer las charlas de inducción impartidas al personal en materia de comunicación de las responsabilidades y aspectos necesarios que debe conocer todo trabajador al momento de aplicarse el Plan de Respuesta ante Emergencia.
- m) Informar a las empresas contratistas con anterioridad todos los aspectos necesarios del Plan de Respuesta ante Emergencia de Orinoco Iron, con el fin de que estos ajusten sus trabajos y métodos empleados en función de las Políticas de Seguridad existentes y conozcan su participación y responsabilidad al momento de activarse el Plan.
- n) Establecer y Ejecutar por medio de un cronograma de acción la comunicación efectiva a todos los trabajadores de Orinoco Iron de la existencia y aplicación del Plan de Respuesta ante Emergencia (PRE), con el propósito de disminuir el alto nivel de desconocimiento existente.
- o) Realizar una evaluación detallada en situ de todas las áreas de la empresa que requieren o presentan fallas en cuanto a la identificación de las vías de evacuación, con el fin de solventarlas.
- p) Actualizar y revisar la existencia de los planos de evacuación en función de la situación actual y cambios físicos realizados a la empresa.

- q) Subcontratar a una empresa especializada y certificada para la elaboración del Plan de evacuación y aseguramiento de la operatividad y mantenimiento de los equipos y materiales de emergencia, realizado anualmente.
- r) Establecer, definir y documentar un Programa destinado a la formación y entrenamiento de voceros autorizados considerando las Políticas existentes en la Organización.
- s) Involucrar y fortalecer las comunicaciones con el Comité de Ayuda Mutua (CAM), con el fin de establecer un dialogo efectivo con las comunidades que rodean a la instalación sobre sus expectativas, planteamientos acerca de los riesgos de las actividades, sistemas de alerta, entre otros.
- t) Actualizar y complementar el Procedimiento de Simulacro, Código PRS02SI12, en función de las responsabilidades, aprobaciones y seguimientos ejecutados a la hora de aplicarlos.
- u) Incluir en el Procedimiento de Simulacro, Código PRS02SI12, la herramienta de Registro de Acciones Correctivas y Preventivas (RACP), ya existente en la organización con el fin de ejecutar un efectivo seguimiento y aplicabilidad a las acciones propuestas resultado de las discusión y análisis de las desviaciones encontradas al aplicarlo.
- v) Evaluar periódicamente la efectividad de los planes de emergencia y la participación de los trabajadores y entes externos en la aplicación de estos, con el firme propósito de establecer medidas correctivas en aras de optimizar el Plan de Respuesta ante Emergencia.
- w) Acondicionar el centro de Control de Emergencias existente en la empresa, incluyendo en este toda la documentación referente a:

- Plano general de la instalación o grupos de instalaciones y su entorno, incluyendo mapas de la comunidad (si aplica).
  - Planos de los diferentes Sistemas de la Instalación, incluyendo el Sistema de detección, alarma y extinción de incendios.
  - Comunicaciones de emergencia
  - Planes de respuesta y control de emergencias específicas
  - Planes de contingencia contra fugas y derrames de sustancias químicas
  - Lista de los números telefónicos del personal de la empresa a ser contactado
  - Información técnica, las Hojas de Información de Seguridad de los materiales (HSPQ), Manuales, Diagramas de Flujo, P&ID's, Sistemas de Parada de Emergencia.
  - Listado de los equipos para la respuesta y el control de emergencias (incluyendo localización), así como la información de ayuda de otras organizaciones.
  - Acceso a la información meteorológica.
  - Radio de comunicaciones con todas las frecuencias internas y externas.
  - Mesa de trabajo.
  - Televisor con canales de la región
- x) Fomentar la importancia de la existencia y correcto equipamiento del Centro de Control de Emergencia ante la directiva de la organización en la aplicación y logro de los objetivos en materia de Respuesta y Control de Emergencia.
- y) Adecuar la sección 1.5 del Plan de Respuesta ante Emergencia (PRE) de Orinoco Iron, referente a los Centros de Control de Emergencia,

incluyendo las Hojas de Información de Seguridad de los materiales (HSPQ), los diagramas de flujo y los P&ID's dentro de la documentación que debe contener dicho centro.

- z) Elaborar y anexar al Plan de Respuesta ante Emergencia, los procedimientos necesarios para el control de emergencias previsibles en la Organización.

### 6.1.3 NORMA TECNICA NT-01-2008 DE LA LOPCYMAT

Con el fin de reducir el 64% de incumplimiento encontrado con respecto a esta norma que posee carácter legal se recomienda:

#### Acciones

- a) Incluir la participación y revisión anual de la Política de Seguridad existente en la Organización, por parte del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Comité de Seguridad y Salud Laboral.
- b) Presentar y Revisar para efectos de su aprobación la Política de Seguridad existente en la Empresa Orinoco Iron ante los delegados y delegadas de prevención.
- c) Adecuar y actualizar el Programa de Seguridad y Salud en el trabajo existente en Orinoco Iron considerando las siguientes acciones:
  - Actualizar los organigramas y estructuras organizativas incluidas en los preliminares
  - Incluir en la identificación y evaluación de riesgos y procesos peligrosos la estructura actualmente empleada en el elemento

Análisis de Riesgos de los Procesos (ARP) de la Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP).

- Adecuar los planes de trabajos para abordar los diferentes riesgos y procesos peligrosos, en función al cumplimiento con las 16 horas trimestrales de educación e información por cada trabajador, mejorar los métodos empleados para la inducción impartida incluyendo dentro de su contenido programático métodos prácticos, complementar el monitoreo y vigilancia epidemiológica con la inclusión de monitoreos ocupacionales y ambientales resaltando su aplicación, implantación de las medidas preventivas y la frecuencia de su aplicación por áreas, incluir las acciones de garantía de confidencialidad de los resultados de las evaluaciones medicas realizadas a los trabajadores de la empresa, fortalecer y complementar los escenarios probables de emergencia en la empresa y cumplir con lo estipulado en el Plan referente a los recursos asignados para la ejecución y desarrollo de este.
- Evidenciar el compromiso con la ejecución de los Planes establecidos por parte del patrón o patrona de forma específica y clara.

- d) Presentar y revisar conjuntamente con el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo ante el comité de Seguridad y Salud Laboral para efectos de su aprobación el programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, aplicando las correcciones (si hubieren) de la revisión de ambos entes.
- e) Involucrar, Integrar y fortalecer la participación del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Comité de Seguridad y Salud

Laboral y los Delegados y Delegadas de Prevención en la elaboración, revisión y aprobación de los documentos y directrices fijadas en materia de seguridad y donde la ley exija participación mutua, considerando que el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo representa una forma asociativa comunitaria conformada de manera multidisciplinaria de carácter esencialmente preventivo y respaldado por la LOPCYMAT y demás órganos legales en materia de Seguridad para el ejercicio de sus funciones y el Comité de Seguridad y Salud Laboral representa el Órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las Políticas, Programas y actuaciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ambos órganos necesarios y fundamentales para el correcto desarrollo de las funciones en materia de Seguridad de la mano con el marco legal Venezolano.

#### **6.1.4 SUB-PROCESO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL (SPE06SI02)**

Con el fin de reducir las no conformidades encontradas en el Sub Proceso de Seguridad Industrial se recomienda:

##### Acciones

- a) Adecuar el Sub Proceso de Seguridad Industrial (SPE06SI02) en función de las siguientes acciones:
  - Incluir en los Objetivos la metodología PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) empleada y establecida por el Manual de la Calidad de la Empresa Orinoco Iron, con el propósito de

implementar, mantener y mejorar de forma continua la Gestión de Seguridad.

- Incluir el compromiso de todos los trabajadores y visitantes de la empresa en la prevención y acatamiento de las directrices y procedimientos fijados en materia de Seguridad y de esta forma comprometer y asegurar la sensibilización y prevención por parte de todo el personal que ingrese a la instalación sin distinción de niveles jerárquicos.
- Incluir la Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP), Código NOE06AS01, implantada en la Organización.
- Definir el Líder del Sub Proceso de Seguridad Industrial
- Complementar las responsabilidades de los usuarios dentro del Sub Proceso.
- Incluir en la Etapa de Planificación la definición de los objetivos estratégicos y operacionales por considerarse el verdadero inicio del Sub Proceso y un elemento clave para el establecimiento de las metas a corto, mediano y largo plazo contenidas en el documento Proceso de Gestión Empresarial, Código PEC00PE01.
- Integrar el elemento Comunicación con el fin de establecer métodos y técnicas eficaces de Información y adiestramiento en materia de Seguridad a todo el personal.
- Ajustar la documentación de acuerdo a lo establecido en la Pirámide de la documentación donde se indican los tipos de documentos existentes.
- Adecuar la documentación considerando los lineamientos establecidos en la Elaboración y Codificación de Documentos,

Código PRE01NO01, Elaboración de Manuales. Código PRE01NO02 y Control de los Documentos, Código PRE01NO03, con el fin de garantizar el empleo de documentos vigentes y actualizados y la correcta identificación de los documentos de origen externo.

## **6.2 PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LAS ACCIONES**

La aplicación de las acciones propuestas a partir de la evaluación realizada al Sistema de Gestión de Seguridad se recomienda se ejecute siguiendo un cronograma de acciones, donde se debe comenzar por la adecuación, actualización y creación de toda la documentación necesaria en función de las políticas y directrices planteadas en la Organización, con el fin de fijar bases Sólidas que respalden los cambios requeridos.

Seguidamente se deben aplicar todas aquellas acciones que vayan en función de la comunicación e información de los cambios y normas establecidas, fijando responsabilidades y el compromiso claro de todos los trabajadores y entes involucrados en materia de Seguridad, fomentando la cultura organizacional enfocada a la seguridad de los procesos.

Una vez fijado y comunicado todos los cambios, y lineamientos establecidos se recomienda aplicar todas aquellas acciones enfocadas al seguimiento y control de las medidas establecidas y métodos empleados vigilando su cumplimiento y aplicando las acciones correctivas necesarias a tiempo para garantizar la optimización de Sistema de Gestión de Seguridad.

---

## CONCLUSIONES

Tomando como base la Evaluación y el Plan de Acción propuesto para optimizar el Sistema de Gestión de Seguridad en la Gerencia de Seguridad Industrial de la Empresa Orinoco Iron se concluye:

1. El Sistema de Gestión de Seguridad de la Empresa Orinoco Iron, cumple en un 44% con lo emanado por los elementos Investigación de Accidentes e Incidentes (IAI), y Respuesta y Control de Emergencia (RCE) de la Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP).
2. Al evaluar el Sistema de Gestión de Seguridad, se logró constatar que este posee un 36% de cumplimiento con respecto a lo exigido en el Título IV de la Norma Técnica NT-01-2008 de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT).
3. Existen fallas notables en el Sistema de Gestión de Seguridad que evidencian la falta de aplicación de controles y métodos de Seguimiento a las acciones propuestas por la investigación de accidentes e incidentes potenciales, lo que acarrea no conformidades e impide el cierre de la investigación.
4. Existe un alto desconocimiento en el personal de la Empresa en función de los Procedimientos, Políticas y Directrices fijadas en materia de Seguridad, así como falta de cultura organizacional orientada hacia la seguridad integral de la Organización.
5. La Política de Seguridad y el Plan de Seguridad y Salud Laboral debe ser adecuado y revisado para efectos de su aprobación por

los órganos competentes en cumplimiento con lo establecido en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.

6. Se evidencia un porcentaje de incumplimiento muy alto en la cláusula 2 del elemento Respuesta y Control de Emergencia (RCE), por no contar en la Organización con un Listado de escenarios potenciales, y las medidas de mitigación en función de sus impactos.
7. Existe una alta deficiencia en la efectividad de las técnicas y métodos empleados en las Inducciones, charlas, y adiestramientos impartidos, que generan desconocimiento de muchos aspectos importantes relacionados con la seguridad.
8. El Sub Proceso de Seguridad Industrial se encuentra desactualizado, siendo este el documento matriz que rige todos los aspectos necesarios y aplicables a la Gerencia de Seguridad Industrial y afines.
9. El Plan de acciones Propuesto, contiene las actividades necesarias para la optimización y fortalecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad existente.
10. Las oportunidades de mejoras detectadas, permitirán impulsar a la empresa Orinoco Iron hacia el desarrollo y crecimiento organizacional.

---

## RECOMENDACIONES

Las conclusiones presentadas anteriormente permiten sugerir las siguientes recomendaciones, con el propósito de alcanzar los objetivos planteados.

1. Aplicar el Plan de acciones propuesto, con el fin de realizar los cambios pertinentes al Sistema de Gestión de Seguridad actual y disminuir la brecha de existente.
2. Establecer la aplicación de nuevos controles y métodos de seguimientos con el RACP (Registro de Acciones Correctivas y Preventivas), con el fin de fortalecer y cumplir con el cierre de las investigaciones de accidentes o incidentes potenciales, garantizando la implementación y efectividad de las acciones propuestas.
3. Impartir Charlas de concientización a todo el personal de Orinoco Iron, en materia de Seguridad, con el fin de integrarlos y orientarlos hacia el cumplimiento de las normativas y lineamientos establecidos.
4. Aprobar y difundir la Política y El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional por los entes encargados y dispuestos por el Instituto Nacional de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente Laboral.
5. Definir e identificar el Listado de escenarios Potenciales, conjuntamente con su campo de acción, Impacto y medidas preventivas en caso de la ocurrencia de alguno de ellos.
6. Incluir en las Charlas de Inducción métodos o herramientas Práctica que permitan plantear escenarios reales en los que pueda

estar inmerso el trabajador o visitante, conforme con lo establecido en el elemento RCE.

7. La alta dirección conjuntamente con todo el personal de la empresa, deben adquirir los compromisos necesarios con el Sistema de Gestión de Seguridad y la aprobación de los recursos requeridos para la optimización de este.
8. Las acciones propuestas deben ser aplicadas de forma sistemática siguiendo la propuesta de implementación expuesta para el Sistema de Gestión de Seguridad.
9. Analizar y Evaluar anualmente los resultados alcanzados en materia de Seguridad con el fin de controlar y emprender las acciones correctivas y preventivas necesarias que garanticen la aplicación de un correcto Sistema de Gestión de Seguridad basado en la mejora continua de los procesos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. FONDONORMA. Normas CONVENIN 474:1997. Registro, Clasificación y Estadísticas de Lesiones de Trabajo.
2. FONDONORMA. Normas CONVENIN ISO 14001:2004. Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos.
3. FONDONORMA. Normas CONVENIN ISO 18001:2007. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Requisitos.
4. FONDONORMA. Normas CONVENIN ISO 9001:2008. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos.
5. FONDONORMA. ISO 9004:2000. Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño.
6. FONDONORMA. COVENIN ISO 10013:2002. Directrices para la Documentación de Sistemas de Gestión de la Calidad.
7. FONDONORMA-ISO/TR 10014:2004. Orientación sobre las Técnicas Estadísticas para la Norma ISO.
8. FUNDAMETAL. MSc. Ivelia Avendaño Manual Técnico de Gestión de Seguridad en los Procesos (GSP).
9. GUTIERREZ PULIDO, Humberto. Calidad Total y Productividad. Editorial Mac Graw Hill. Caracas 2006 7.
10. Manual de la Calidad Orinoco Iron
11. Normas Básicas de Seguridad Industrial, Código: NOS02SI01. Revisión: 01. Vigencia: 01/03/04.
12. Norma Brigada de Control de Emergencia, Código: NOS02SI08. Revisión: 00. Vigencia: 20/08/07.
13. Norma Gerencia de Seguridad en los Procesos, Código: NOE06AS01. Revisión: 00. Vigencia: 20/12/2005.
14. Norma Técnica (NT-01-2008) de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT)
15. Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), Gaceta Oficial N° 38.236.

16. Plan de Respuesta a Emergencia (PRE), Código: PRS02SI02. Revisión: 02. Vigencia: 01/04/07.
17. Procedimiento Inducción de Seguridad Industrial, Código: PRS02SI05. Revisión: 04. Vigencia: 16/04/07.
18. Procedimiento Investigación de Incidentes y Accidentes, Código: PRS02SI09. Revisión: 03. Vigencia: 01/04/08.
19. Procedimiento Simulacros, Código PRS02SI12. Revisión: 00. Vigencia: 25/05/08.
20. Proceso de Gestión de Riesgos Ambientales y Laborales, Código: PEA00AS06. Revisión: 00. Vigencia: 01/11/03.
21. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional Propuesto por Orinoco Iron.
22. SABINO, C. (1987). Cómo hacer una tesis. Caracas: Panafro.
23. Sub-Proceso de Gestión Ambiental, Código: SPE06AM01. Revisión: 09. Vigencia: 20/10/09.
24. Sub-Proceso de Seguridad Industrial, Código: SPE06SI02. Revisión: 02. Vigencia: 10/08/06.