

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO SUR  
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**ACTUALIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD, HIGIENE Y  
AMBIENTE APLICANDO LAS NORMAS PDVSA SI-S-04:2015 Y PDVSA  
MA-01-02-12:2014, EN LA EMPRESA INVERSIONES PETROLERAS DE  
VENEZUELA C.A, UBICADA BARINAS – EDO BARINAS**

**Realizado por:**

**Guzmán C., Fiorina Del V.**

**Laprea P., Martin R.**

**Trabajo de Grado presentado en la Universidad de Oriente como requisito para  
optar al título de**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**Anaco, Junio de 2018**

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE**  
**NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI**  
**EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO SUR ANACO**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**ACTUALIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD, HIGIENE Y  
AMBIENTE APLICANDO LAS NORMAS PDVSA SI-S-04:2015 Y PDVSA  
MA-01-02-12:2014, EN LA EMPRESA INVERSIONES PETROLERAS DE  
VENEZUELA C.A, UBICADA BARINAS – EDO BARINAS**

**Revisado por:**

**Esp. Alcántara, José**  
**Asesor Académico**

**Anaco, Junio de 2018**

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE**  
**NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI**  
**EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO SUR ANACO**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**ACTUALIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD, HIGIENE Y  
AMBIENTE APLICANDO LAS NORMAS PDVSA SI-S-04:2015 Y PDVSA  
MA-01-02-12:2014, EN LA EMPRESA INVERSIONES PETROLERAS DE  
VENEZUELA C.A, UBICADA BARINAS – EDO BARINAS**

**El jurado hace constar que asignó a este Trabajo de Grado la calificación de:**

**APROBADO**

**Esp. Alcántara, José**  
**Asesor Académico**

**Ing. Farías, María**  
**Jurado Principal**

**Ing. Córdova, David**  
**Jurado Principal**

**Anaco, Junio 2018**

## **RESOLUCIÓN**

De acuerdo al Artículo 41 del Reglamento de trabajos de grado (vigente a partir del II semestre 2009) según comunicación CU-034-209:

“Los Trabajos de Grado son de exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario”.

## **DEDICATORIA**

Dedicó este proyecto a mis moros bellos y mi bebe chiquito, mi chuchi, mi mamá, mi papá, mis hermanas, mis sobrinos, a mi querido Martin y a su familia, por todos ustedes vale la pena seguir. Y a todos nuestros ángeles que partieron y que desde el cielo nos bendicen.

Guzmán C., Fiorina Del V.

## **DEDICATORIA**

A mis padres: Xiomara y Martín; por siempre estar ahí en todo momento, por brindarme amor, comprensión, por existir.

A mis hermanos: Amanda y Pablo, a mi futura esposa Fiorina, a mis hijos Eulalio Francisco, Luis Amado y Martín Alessandro, a mi sobrina hermosa Amaia Miranda. A mi abuela Amanda. A mis tíos paternos: Horacio, Marcelo, Arnaldo (QEPD), María Teresa, Isabel Cecilia (QEPD), Rosa Elena, José Gregorio, Rafael (QEPD), Flaco y Froilán; y maternos: Orlando, Toño, Argenis (QEPD), Pepe, Chío, Chuy, Chichito (QEPD), Sadriel, Chelo (QEPD), Carmen Amanda, Nairí, Lili, que siempre me han brindado su cariño y apoyo y también son parte fundamental de mi vida, para ustedes; a mi nueva familia Sra. Rosa, Flor, cuñadas, concuñados, sobrinos y tíos; a mis amigos de siempre, a mis primos y primas gracias por su amistad.

A mis difuntos queridos a los que siempre llevaré conmigo en mi pensamiento y mi corazón: Abuelo Faustino, Nonno Marcelo, Abuelo Reyna, Tío Rafa, Nonita, Tía Né, Tía Canchi, Tío Chichito, Tío Arnaldo, Tía Chelo: gracias por todo. Para todos ustedes, este logro.

Laprea P., Martin R.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por permitirme vivir, sonar, otorgándome fuerza, sabiduría y salud para por fin culminar esta meta.

A la UDO, por brindarme la oportunidad de prepararme académicamente y por consiguientes a todos los profesores que pasaron por el aula.

A mi tutor académico Ing. José Alcántara por todo su apoyo y confianza.

A mi familia por su esfuerzo, apoyo y siempre decir y la tesis para cuando.

A mis amigos por todos los momentos vividos, por los buenos y no tan buenos.

Y a todos y cada una de las personas que contribuyeron de una u otra forma en la realización de este proyecto que nos enrumba a alcanzar el éxito profesional.

Guzmán C., Fiorina Del V.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por la vida, por permitirme culminar con éxito esta etapa y por todo lo que nos brindas cada día.

A mis padres: Xiomara y Martín.

A mis hermanos: Pablo y Amanda.

A mi abuela Amanda.

A Fiorina, Eulalio, Luis, Martín.

A las instituciones en las que me formé, a los profesores y maestros, gracias.

A nuestro tutor académico Esp. José Alcántara, por todas las horas que nos dedicó en pro de la consecución de esta meta.

A la Universidad de Oriente por permitirme formar parte de su historia.

A nuestros profesores de la universidad y a nuestros jurados por el aporte de sus conocimientos para culminar este proyecto.

A la empresa INPEVEN y su presidente Luis Cova por abrirme las puertas y ofrecerme su apoyo para la ejecución de este estudio, gracias.

A mis tíos y tías por siempre apoyarme y darme su cariño sin condición.

A mis difuntos: Abuelo Faustino, Nonno, Abuelo Reyna, Tío Rafa, Nonita, Tía Canchi, Tío Chichito, Tío Arnaldo, Tía Chelo por su amor y apoyo para mi formación.

A mi tía Né (QEPD) por siempre ser tan especial y apoyarme en todos los sentidos para culminar mi carrera, una de esas personas que estuviera orgullosa de ver hoy en mí a un profesional. Gracias tía.

Gracias a todos.

Laprea P., Martín R.

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO SUR ANACO  
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**ACTUALIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD, HIGIENE Y  
AMBIENTE APLICANDO LAS NORMAS PDVSA SI-S-04:2015 Y PDVSA  
MA-01-02-12:2014, EN LA EMPRESA INVERSIONES PETROLERAS DE  
VENEZUELA C.A, UBICADA BARINAS – EDO BARINAS**

**Autor(es):** Guzmán C., Fiorina Del V., y Laprea P., Martin R.

**Tutor Académico:** Esp. Alcántara, José

**Fecha:** Junio, 2018

**RESUMEN**

El presente trabajo grado estuvo orientado a la actualización de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente en la empresa INPEVEN C.A. Primeramente, se realizó un diagnóstico del estado actual de la gestión de seguridad, higiene y ambiente (SHA), seguidamente se determinaron las causa potenciales que están afectando la gestión SHA, luego se describieron los procesos de trabajo llevados en la empresa (construcción y/o ejecución de obras civiles, construcción y/o ejecución de obras mecánicas y contratación en general), consecutivamente elaboraron 12 matrices de procesos peligrosos para cada puesto de trabajo, posteriormente se elaboró la documentación requerida para el cumplimiento de las normas como lo fueron: 38 formatos, 8 procedimientos, 5 planes, 6 programas en materia de SHA, continuamente se crearon 2 planes de respuestas y control ante emergencias, el primero en seguridad industrial y el segundo en el área de ambiente, del mismo modo se elaboró un plan de acción para el desarrollo de la documentación establecida en las 2 normas, y por último, se determinaron los costos asociados a la implementación de las normas. Entre las conclusiones se puede resaltar que la empresa tiene que hacer una inversión de Bs. 12.043.700.000,00 para el mejoramiento de la gestión en SHA.

**Descriptores:** actualización, gestión, seguridad, higiene, ambiente, normas.

# ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
RESOLUCIÓN .....	iv
DEDICATORIA .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTOS .....	vii
AGRADECIMIENTOS .....	viii
RESUMEN.....	x
ÍNDICE GENERAL.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvi
ÍNDICE DE TABLAS .....	xvii
INTRODUCCIÓN .....	xviii
CAPÍTULO I.....	21
EL PROBLEMA .....	21
1.1 Planteamiento del Problema.....	21
1.2 Objetivos de la Investigación .....	25
1.2.1 Objetivo General .....	25
1.2.2 Objetivos Específicos.....	25
1.3 Justificación e Importancia .....	26
1.4 Alcance de la Investigación .....	27
1.5 Generalidades de la Empresa .....	27
1.5.1 Objetivos de la Empresa .....	28
1.5.2 Misión .....	29
1.5.3 Visión.....	30
1.5.4 Política de SIHO .....	30
1.5.5 Política Ambiental.....	30
1.5.6 Organigrama.....	31
CAPÍTULO II .....	32
MARCO TEÓRICO.....	32
2.1 Antecedentes de la Investigación .....	32
2.2 Bases Teóricas.....	37
2.2.1 La Seguridad Industrial .....	37
2.2.2 Higiene Ocupacional.....	37
2.2.3 Ambiente .....	38
2.2.4 Proceso Peligroso .....	38
2.2.5 Proceso Productivo .....	38
2.2.6 Proceso de Trabajo.....	39
2.2.7 Actividad.....	39
2.2.8 Medios de Trabajo .....	39
2.2.9 Acto Inseguro .....	39
2.2.10 Condición Insegura .....	40

2.2.11 Riesgo.....	40
2.2.12 Tipos de Riesgos .....	40
2.2.12.1 Riesgo Físico.....	40
2.2.12.2 Riesgo Químico.....	41
2.2.12.3 Riesgo Biológico.....	41
2.2.12.4 Riesgos Ergonómicos.....	41
2.2.12.5 Riesgos Psicosociales.....	42
2.2.13 Notificación de Peligros y Riesgos .....	42
2.2.14 Plan.....	42
2.2.15 Procedimientos de Trabajo.....	43
2.2.16 Plan para el Control de Emergencias .....	43
2.2.17 Evaluación de Aptitud Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional (SIHO).....	43
2.2.18 Accidente de Trabajo .....	44
2.2.19 Enfermedad Ocupacional .....	44
2.2.20 Sistema de Gestión Ambiental (S.G.A.) .....	44
2.2.21 Gestión Ambiental .....	45
2.2.22 Impacto Ambiental.....	45
2.2.23 Meta Ambiental.....	45
2.2.24 Aspecto Ambiental.....	46
2.2.25 Objetivo Ambiental.....	46
2.2.26 Desempeño Ambiental.....	46
2.2.27 Indicador Ambiental .....	46
2.2.28 Prevención de la Contaminación.....	46
2.2.29 Auditoría Ambiental .....	47
2.2.30 Contaminación Ambiental .....	47
2.2.31 Desechos Peligrosos.....	47
2.2.32 Manejo de Desechos Peligrosos.....	48
2.2.33 Materiales Peligrosos Recuperables.....	48
2.2.34 Plan de Manejo de Desechos .....	48
2.2.35 Plan Específico de Ambiente .....	48
2.2.36 Registro de Actividades Capaces de Degradar el Ambiente (RACDA) .....	49
2.2.37 Manuales .....	49
2.2.38 Procedimientos.....	49
2.2.39 Registro .....	50
2.2.40 Programa .....	50
2.3 Bases Legales .....	50
2.3.1 Principios de Legalidad.....	50
2.3.2 Marco Jurídico de la Seguridad y Salud Laboral Según la LOPCYMAT (2005).....	53
2.3.3 Ley Orgánica Del Ambiente .....	56
CAPÍTULO III.....	58

MARCO METODOLÓGICO.....	58
3.1 Tipo de Investigación.....	58
3.2 Diseño de Investigación.....	59
3.3 Población y Muestra.....	59
3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	60
3.4.1 Revisión Bibliográfica.....	60
3.4.2 Observación.....	61
3.4.3 Entrevista.....	62
3.4.3.1 Entrevistas No Estructuradas.....	62
3.4.4 Cuestionario.....	62
3.5 Técnicas de Análisis de Datos.....	63
3.5.1 Diagrama de Flujo.....	63
3.5.2 Mapa de Procesos.....	64
3.5.3 Diagrama Circular.....	64
3.5.4 Diagrama de Barras.....	64
3.5.5 Diagrama Causa-Efecto.....	65
3.5.6 Presupuesto.....	65
3.5.7 Norma COVENIN 2226-90.....	66
3.5.8 Norma PDVSA SI-S-04:2015.....	66
3.5.9 Norma PDVSA MA-01-02-12:2014.....	66
3.6 Procedimiento Metodológico.....	67
3.6.1 Diagnóstico del Estado Actual de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente Aplicando las Normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la empresa INPEVEN C.A.....	67
3.6.2 Determinación de las Causas que están Afectando la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente en la Empresa INPEVEN C.A., en la Actualidad.....	70
3.6.3 Descripción de los Procesos Productivos y de Trabajo en la Empresa INPEVEN C.A.....	70
3.6.4 Identificación de los Procesos Peligrosos Presentes en la Empresa INPEVEN C.A.....	70
3.6.5 Creación de la Documentación Establecida por las Normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la Empresa INPEVEN C.A.....	71
3.6.6 Elaboración del Plan de Respuesta y Control de Emergencia y Contingencia Requerido por la Norma PDVSA SI-S-04:2015 para la Empresa INPEVEN C.A.....	72
3.6.7 Establecimiento del Plan de Respuesta y Contingencia para Eventos con Afectación Ambientales Requerido por la Norma PDVSA MA-01-02-12:2014 para la Empresa INPEVEN C.A.....	72
3.6.8 Desarrollo los Programas Establecidos por las Normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la Empresa INPEVEN C.A.....	73

3.6.9 Propuesta de un Plan de Acción para la Implementación de los Requisitos de las Normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02- 12:2014 en la Empresa INPEVEN C.A. ....	73
3.6.10 Estimación los Costos Asociados a la Implementación de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente en la Empresa INPEVEN C.A. ....	73
CAPÍTULO IV.....	75
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	75
4.1 Diagnóstico del Estado Actual de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente Aplicando las Normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01- 02-12:2014 en la Empresa INPEVEN C.A. ....	75
4.1.1 Evaluación SIHO a la Empresa INPEVEN C.A. ....	75
4.1.2 Evaluación de Ambiente a la Empresa INPEVEN C.A. ....	79
4.2 Determinación de las Causas que están Afectando la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente en la Empresa INPEVEN C.A., en la Actualidad .....	82
4.2.1 Maquinarias, Herramientas y Equipos .....	84
4.2.2 Medio Ambiente .....	84
4.2.3 Hombre (Mano de Obra).....	85
4.2.4 Material .....	85
4.2.5 Método .....	85
4.3 Descripción de los Procesos Productivos y de Trabajo en la Empresa INPEVEN C.A. ....	86
4.1.1 Proceso de Construcción y/o Ejecución de Obras Civiles .....	87
4.1.2 Proceso de Construcción y/o Ejecución de Obras Mecánicas .....	87
4.1.3 Proceso de Contratación en General .....	87
4.4 Determinación de los Procesos Peligrosos Presentes en la Empresa INPEVEN C.A. ....	92
4.5 Creación de la Documentación Establecida por las Normas PDVSA SI-S- 04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la Empresa INPEVEN C.A.....	95
4.6 Elaboración del Plan de Respuesta y Control de Emergencia y Contingencia Requerido por la Norma PDVSA SI-S-04:2015 para la empresa INPEVEN C.A. ....	97
4.7 Establecimiento del Plan de Respuesta y Contingencia para Eventos con Afectación Ambientales Requerido por la Norma PDVSA MA-01-02- 12:2014 para la Empresa INPEVEN C.A. ....	98
4.8 Desarrollo los Programas Establecidos por las Normas PDVSA SI-S- 04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la Empresa INPEVEN C.A.....	99
4.9 Propuesta de un Plan de Acción para la Implementación de los Requisitos de las Normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la empresa INPEVEN C.A.....	100
4.10 Estimación los Costos Asociados a la Implementación de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente en la Empresa INPEVEN C.A. ....	105
CAPÍTULO V .....	110

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	110
5.1 Conclusiones .....	110
5.2 Recomendaciones.....	112
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	114
APÉNDICES.....	118
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO .....	119

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1.1. Localización Geográfica de la Empresa INPEVEN C.A.....	28
Figura 1.2. Organigrama de la Empresa INPEVEN C.A.....	31
Figura 3.1. Matriz de Descripción de los Procesos Peligros.....	71
Figura 4.1. Resultado por Áreas de la Norma PDVSA SI-S-04:2015 .....	77
Figura 4.2. Porcentaje de Cumplimiento de la Norma PDVSA SI-S-04:2015 .....	78
Figura 4.3. Resultado por Áreas de la Norma PDVSA MA-01-02-12:2014 .....	80
Figura 4.4. Porcentaje de Cumplimiento de la Norma PDVSA MA-01-02-12:2014.....	81
Figura 4.5. Diagrama Causa Efecto Afectación a la SIHO-A.....	83
Figura 4.6. Gráfica Porcentual de los Costos Totales .....	109

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 3.1. Población y Muestra.....	60
Tabla 3.2. Cuestionario SIHO Norma PDVSA SI-S-04:2015 .....	68
Tabla 3.3. Cuestionario Ambiente PDVSA MA-01-02-12:2014.....	69
Tabla 4.1. Aplicación del Cuestionario de la Norma PDVSA SI-S-04:2015 .....	76
Tabla 4.2. Resultado del Diagnóstico Norma PDVSA SI-S-04:2015.....	77
Tabla 4.3. Resultados de la Evaluación con la Norma PDVSA SI-S-04:2015 .....	78
Tabla 4.4. Aplicación del Cuestionario de la Norma PDVSA MA-01-02-12:2014.....	79
Tabla 4.5. Resultado del Diagnóstico Norma PDVSA MA-01-02-12:2014.....	80
Tabla 4.6. Resultados de la Evaluación con la Norma PDVSA MA-01-02-12:2014.....	82
Tabla 4.7. Proceso de Construcción y/o Ejecución de Obras Civiles .....	89
Tabla 4.8. Matriz de Identificación de Procesos Peligrosos Puesto del Presidente .....	93
Tabla 4.9. Formatos Elaborados.....	95
Tabla 4.10. Procedimientos y Planes Elaborados .....	97
Tabla 4.11. Contenido del Plan de Respuestas Ante Emergencias SIHO.....	98
Tabla 4.12. Contenido Plan de Respuestas ante Emergencias Ambientales.....	99
Tabla 4.13. Programas Establecidos por las Norma PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 .....	100
Tabla 4.14. Plan de Acción Norma PDVSA SI-S-04:2015 .....	102
Tabla 4.15. Plan de Acción Norma PDVSA MA-01-02-12:2014 .....	103
Tabla 4.16. Costos de Adiestramiento Seguridad Industrial.....	105
Tabla 4.17. Costos de Adiestramiento Ambiente.....	106
Tabla 4.18. Costos de Recursos Humanos .....	106
Tabla 4.19. Costos de Auditorías y Certificación .....	107
Tabla 4.20. Costos de Papelería y Conexos .....	107
Tabla 4.21. Otros Costos.....	108
Tabla 4.22. Costos Totales de Implementación .....	108

## INTRODUCCIÓN

La seguridad industrial e higiene ocupacional tienen el propósito de crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud e integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente, y propiciando así la elevación de la calidad de vida del trabajador y su familia y la estabilidad social. El control de la seguridad e higiene resulta de vital importancia en las empresas industriales. El desafío que enfrentan los encargados de seguridad es crear una profunda conciencia de prevención en lugar de insistir en la conexión de accidentes o condiciones de riesgo.

Del mismo modo en la actualidad, la seguridad industrial y la higiene ocupacional en el trabajo vienen generando gran interés de parte de los empresarios, los trabajadores y los políticos. En particular, los gobiernos han invertido dinero en la difusión de leyes, normas de seguridad y en la inspección periódica de empresas, fábricas e industrias a través de diversos organismos de control.

Por otro lado, la gestión ambiental está orientada a ejercer un conjunto de acciones e iniciativas para la protección del medio ambiente, sus principales componentes son la política, el derecho y la administración ambiental. Desde su etimología, dicho término posee un contenido implícito orientado hacia el comportamiento y la actuación, “lo que se debe hacer” en términos del medio ambiente, situación que incluye los caminos y procedimientos para tal fin. El desarrollo del proceso antes mencionado, involucra algún tipo de cambio a favor del medio ambiente en la conducta de quién la lleva a cabo.

De esta manera la importancia que la gestión ambiental tiene para la empresa es grande, pues mejora la actuación y la imagen ambiental ante la autoridad y sus partes interesadas. Es por ello que, en los últimos años, se tiene una vasta oferta de herramientas y sistemas de gestión empresarial, cuyos resultados están orientados a establecer acciones de mejoras hacia el medio ambiente.

En este sentido, se ha planteado en esta investigación una actualización de la gestión de seguridad, higiene y ambiente aplicando las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014, en la empresa Inversiones Petrolera de Venezuela C.A, ubicada Barinas—edo. Barinas.

El presente trabajo de grado se estructuró en cinco (5) capítulos que se describen brevemente:

Capítulo I. El Problema: en este capítulo se puntualizó el problema que motiva el desarrollo del trabajo de grado, los objetivos propuestos, justificación e importancia, alcance de la investigación, antecedentes de la empresa y la estructura organizacional.

Capítulo II. Marco Teórico: en este capítulo se presentan los fundamentos teóricos respaldados en normas técnicas y publicaciones necesarias para el desarrollo de la investigación, los antecedentes y las bases legales relacionadas con el tema de estudio.

Capítulo III. Marco Metodológico: en este capítulo se especificaron las técnicas e instrumentos de recolección de datos aplicados en la elaboración del trabajo de grado, las técnicas de análisis de datos y se definieron los procedimientos metodológicos que se emplearon para el logro de los objetivos planteados en la investigación.

Capítulo IV. Presentación y Análisis de Resultados: se desarrollaron los objetivos específicos planteados, de tal manera se presentan los resultados obtenidos en el proceso de la investigación.

Capitulo V. Conclusiones y Recomendaciones: en este capítulo se presentaron las conclusiones derivadas de la investigación, y las recomendaciones que se aportaron a la empresa.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del Problema**

Actualmente en el mundo empresarial, el tema de seguridad industrial e higiene ocupacional debe ser abordado desde una visión global donde se puedan involucrar las diferentes variables que en ella intervienen. Sean estas variables desde técnicas y relacionadas solo al proceso productivo pasando por toda una reglamentación legal, indicadores de salud y calidad de vida hasta llegar a factores propios del ser humano, sin dejar a un lado el aspecto psicológico e individual de cada trabajador. Esto hace que el tema presente diferentes ópticas para su análisis y estudio.

Un ambiente laboral que no garantice un clima adecuado para el desempeño de las funciones de sus trabajadores genera como consecuencia, por una parte, variaciones en la producción y pérdidas en términos de ganancia, por otra, condiciona la posibilidad de un incremento en accidentes laborales y enfermedades ocupacionales que pueden generar discapacidades temporales o permanentes en la fuerza que afectan directamente al trabajador, por ende afectando también la productividad global de la empresa. En la medida que se implementen estrategias que minimicen estos factores negativos, lo hará también el ausentismo por enfermedades ocupacionales y los riesgos de accidentes, así como las variaciones en el producto y errores, reflejándose directamente en los costos, generando un ambiente favorable para el desempeño laboral.

Por otro lado, la preocupación por la protección del medio ambiente ha alcanzado una considerable importancia en los últimos años, convirtiéndose en tema de interés para las empresas y gobiernos, así como para los ciudadanos y la opinión

pública en general. En forma paralela a este fenómeno de creciente consideración por parte de la sociedad y los poderes públicos, se ha desarrollado en los diferentes países una legislación medioambiental, que en algunos casos supone un gran esfuerzo de adaptación por parte de las empresas.

De hecho, la normativa medioambiental existente ha ido adquiriendo paulatinamente un mayor grado de complejidad y su incumplimiento puede llegar a suponer, en determinados casos fuertes multas y/o sanciones.

Este fenómeno ha impulsado a la reflexión en el ámbito empresarial, de forma que se ha comenzado a valorar la posibilidad de que las actividades desarrolladas por la empresa no ocasionen daño al medio ambiente. Esta toma de conciencia coincide con la de los diferentes estamentos que intervienen en el proceso productivo, razón por la cual se ha ido haciendo necesario introducir la problemática del medio ambiente en proceso diario de toma de decisiones. Así, la responsabilidad presente y futura por los temas medioambientales se ha convertido, hoy en día en algo imprescindible.

En Venezuela se han establecidos Leyes y Normativas para asegurar un ambiente de trabajo seguro que ayude a proteger la salud del trabajador por medio de la disminución de los riesgos que se presenten en las organizaciones, así como también lo minimización del impacto de ambiental que pudieran tener las empresas en el desempeño de sus actividades operacionales.

Inversiones Petroleras de Venezuela, C.A. (INPEVEN C.A.), es una empresa con domicilio social en la ciudad de Barinas, se caracteriza por ser una empresa líder en los en los trabajos de construcción de obras civiles (diseños y construcción de proyectos de obras eléctricas de alta y baja tensión, demolición, movimientos de tierra, diseño y construcción de sistemas de tuberías de aguas, negras, blancas y

grises, aplicación de pintura, construcción de techos, entre otros), manejo, seguimiento y mantenimiento de los procesos y equipos de las plantas de tratamiento de aguas residuales, servicios de control de sólidos en taladros de perforación (procesar los sólidos provenientes de las actividades de perforación), tratamientos de efluentes (aguas residuales y lodos) provenientes principalmente de los procesos de perforación y campamentos y transporte de personal; marcando la diferencia en nuestro trabajo y dejando amplio margen de satisfacción en nuestra clientela, apeándonos siempre a lo establecido en las normativas venezolanas legales vigentes.

En la actualidad la empresa INPEVEN C.A., posee cierta información asociada a las normas PDVSA SI-S-04:2015 y MA-01-02-12:2014 pero la mayoría está desactualizada y no evidenciada, aunado a eso existe una serie de deficiencias que están afectando la seguridad, higiene y ambiente como tal. Entre estas podemos mencionar: política de seguridad y salud laboral desactualizada, política medio ambiental desactualizada, falta de identificación de los procesos peligrosos, ausencia de matrices de peligros y riesgos por puesto de trabajo, ausencia de formatos y procedimientos en materia de seguridad y ambiente, inexistencia de programas en el área de seguridad industrial, inexistencia de programas ambientales, falta de planes de respuesta de emergencias y contingencias (área de seguridad industrial y ambiental), falta de planes de seguridad industrial, falta de presupuesto para la gestión de seguridad, higiene y ambiente de la empresa, lo anterior expuesto ha traído como consecuencias: una gestión de seguridad, higiene y ambiente desactualizada que pudiera generar problemas para la empresa tales como: accidentes e incidentes, enfermedades ocupacionales, accidentes ambientales, resultados desfavorables en las auditorías de seguridad, higiene y ambiente realizadas por PDVSA, retardo en las operaciones, aumento de los costos, mala imagen de la empresa, dificultad para contratar, disminución de ingresos, pérdida de oportunidades, gastos médicos, sanciones legales, entre otras.

En vista de lo anterior expuesto, se propuso en este trabajo de grado realizar una actualización de la gestión de seguridad, higiene y ambiente aplicando las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014, en la empresa INPEVEN C.A., esta investigación trajo como beneficio contar con las herramientas necesarias para control eficiente de los riesgos, peligros y eventos ambientales asociados a las actividades realizadas por la empresa, mejoramiento de las políticas de seguridad y salud laboral y ambiente de la empresa, reforzamiento en la aplicación de las medidas prevención, cumplimiento de la normativa legal vigente en el área de seguridad y ambiente, disminución de accidentes y reducción de las enfermedades ocupacionales, mejoramiento de la actuación y la imagen ambiental de la empresa ante las autoridades y sus partes interesadas, reducción de los impactos ambientales de las actividades, optimización de la gestión de los recursos, mejoramiento de las oportunidades de negocios y control de las actividades que realiza la empresa en el área ambiental, reducción de los costos por el mejor aprovechamiento de los recursos, reducción de la contaminación que generan las actividades productivas de la empresa y por último creación de una imagen de responsabilidad con el ambiente.

La importancia, estuvo asociada al cumplimiento de la empresa con los requisitos exigidos por las normas PDVSA SI-S-04:2015 y MA-01-02-12:2014, los mismos serán de gran ayuda para brindar al trabajador, los conocimientos necesarios orientados hacia la mejora de la Gestión de Seguridad, Higiene, Ambiente en la empresa y fomentar con esto una cultura en materia de prevención accidentes, enfermedades ocupacionales y la conservación del ambiente.

El alcance de este trabajo estuvo orientado a la actualización de dos (02) normas PDVSA SI-S-04:2015 y MA-01-02-12:2014 en la empresa INPEVEN C.A., y el mismo comprende el diagnóstico del estado actual de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente (SIHO-A), identificación de las causas que están afectando la Gestión SIHO-A, descripción de los procesos productivos, determinación de los

procesos peligrosos, creación de la documentación SIHO-A, elaboración de los planes de emergencias SIHO-A, desarrollo de planes y programas establecidos por las normas y por último la estimación de los costos asociados a la implementación de las normas. Teniendo como tiempo establecido una duración de seis (06) meses, todo sustentado a solicitud de la empresa.

La originalidad de la investigación, se basó en que por primera vez se plantea una actualización en la empresa INPEVEN C.A., de las Norma PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014, sobre el cual la empresa ha puesto especial interés buscando lograr las certificaciones en materia de seguridad, higiene y ambiente con PDVSA, además este proyecto servirá a la Universidad de Oriente, extensión Anaco como antecedentes de investigación.

## **1.2 Objetivos de la Investigación**

### **1.2.1 Objetivo General**

Actualizar la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente aplicando las Normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014, en la empresa INPEVEN C.A., ubicada en la ciudad de Barinas, estado Barinas.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Diagnosticar el estado actual de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente aplicando las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la empresa INPEVEN C.A.
- Determinar las causas que están afectando la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente en la empresa INPEVEN C.A., en la actualidad.

- Describir los procesos productivos y de trabajo en la empresa INPEVEN C.A.
- Identificar los procesos peligrosos presentes en la empresa INPEVEN C.A.
- Crear la documentación establecida por las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la empresa INPEVEN C.A.
- Elaborar el plan de respuesta y control de emergencia y contingencia requerido por la Norma PDVSA SI-S-04:2015 para la empresa INPEVEN C.A.
- Establecer el plan de respuesta y contingencia para eventos con afectación Ambientales requerido por la Norma PDVSA MA-01-02-12:2014 para la empresa INPEVEN C.A.
- Desarrollar los planes y programas establecidos por las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la empresa INPEVEN C.A.
- Proponer un plan de acción para la implementación de los requisitos de las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la empresa INPEVEN C.A.
- Estimar los costos asociados a la implementación de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente en la empresa INPEVEN C.A.

### **1.3 Justificación e Importancia**

La presente investigación se enfocó en la realización de una evaluación de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente en la empresa INPEVEN C.A., usando lo establecido en las normas SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-0212:2014, esto se hizo con la finalidad de verificar el nivel cumplimiento que tenía la empresa con respecto a los requisitos establecidos por la norma. Así mismo, el presente trabajo permitió mostrar una visión general del estado actual de la empresa en cuanto a la Seguridad, Higiene y Ambiente, el cumplimiento con la documentación y los gastos que se pudiesen invertir la empresa para la implementación de las normas.

La implementación de este trabajo estuvo asociada a la disminución de los accidentes y enfermedades ocupacionales en la empresa, optimización de la gestión de los recursos, mejoramiento de las oportunidades de negocios, control de las actividades que realiza la empresa y que pueden generar daños ambientales, creación de una imagen de responsabilidad con el ambiente, reducción de la contaminación que generan las actividades productivas y el cumplimiento de la normativa en materia de Seguridad, Higiene y Ambiente.

#### **1.4 Alcance de la Investigación**

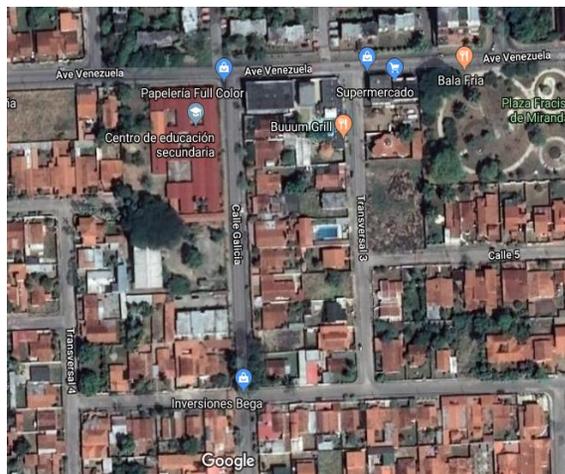
El alcance de este trabajo abarcó la evaluación de la gestión de seguridad, higiene y ambiente aplicando las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-0212:2014 en la empresa INPEVEN C.A., esta se inició con la descripción de los procesos de trabajo o servicio que presta la empresa, identificación de los procesos peligrosos, determinación del estado actual de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente, elaboración de la documentación establecida por las normas PDVSA SI-S-04: 2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014, creaciones de los planes de respuestas y control de emergencias tanto en el área de seguridad industrial como el área ambiental y por último la estimación de los costos asociados a la implementación de ambas normas.

#### **1.5 Generalidades de la Empresa**

Inversiones Petroleras de Venezuela, C.A., se crea como Entidad de Trabajo el 17 de Abril de 2008 en representación de Luis Moisés Cova Blanco y Regina Cova, donde se constituyeron en efectos esta compañía federativa, con domicilio Social en la ciudad de Barinas, pudiendo acceder a sucursales y agencias en otros estados y a su vez en el extranjero. Para el 28 de Marzo del año 2011, la señora Regina Cova sede las acciones y nombramientos de una nueva junta directiva al Ciudadano Nelson

Cova. Se encuentra ubicada en la Urbanización Alto Barinas Sur, Av. Venezuela con Transversal 3 Edificio Morasal 2 Apto. M2-A Barinas. Barinas – Edo Barinas.

Se caracteriza por ser la empresa líder en los trabajos de construcción civil, transporte de personal y servicios de control de sólidos en taladros de perforación; marcando la diferencia en nuestro trabajo y dejando amplio margen de satisfacción en nuestra clientela, apegándonos siempre a lo establecido en las normativas de Legales como los son: Ambiente, Ley Orgánica del Trabajo para horas, Inpsasel, Convención Colectiva Petrolera, seguridad e higiene ocupacional.



**Figura 1.1. Localización Geográfica de la Empresa INPEVEN C.A.**  
Fuente: Google Earth (2018)

### 1.5.1 Objetivos de la Empresa

- Tratar y producir agua limpia (efluente tratado) o reutilizable en el ambiente y un residuo sólido o fango (también llamado biosólido o lodo) convenientes para su disposición o rehusó.

- Cumplir con la normativa ambiental vigente para que sea aprovechable, esto con el fin de no alterar negativamente las condiciones actuales que presenta el cuerpo receptor, ni la salud de los habitantes.
- Establecer los procedimientos o lineamientos que deban aplicarse para la ejecución de los trabajos del “Servicio Para el Tratamiento de Efluentes Líquidos en los Pozos de Perforación de la División Boyacá – Distrito Barinas 2016”.
- Ejecutar las normas, procedimientos y prácticas de trabajo en materia de seguridad industrial, ambiente e higiene ocupacional y a las Normas establecidas por PDVSA.
- Minimizar la probabilidad de ocurrencia de impactos negativos al medio ambiente, entre otros.
- Aplicar las normas, leyes y estándares vigentes de la República Bolivariana de Venezuela, en materia de seguridad industrial, ambiente e higiene ocupacional.

### **1.5.2 Misión**

Somos una entidad de trabajo dedicada a la construcción de obras civiles, transporte y manejo de control de sólidos en taladros de perforación, contando con una tecnología de punta, nos dedicamos a construcción de obras gubernamentales, así como también privadas, satisfaciendo a nuestros clientes por medio de las exigencias en los contratos de calidad de nuestros productos terminados.

Ser reconocido como uno de los grupos líderes del país a través de la generación de proyectos, negocios y soluciones integrales para nuestros clientes. Es nuestro objetivo ser uno de los protagonistas de la actividad empresarial, manteniendo siempre nuestro serio compromiso con el desarrollo del país, la comunidad, la armonía con el medio ambiente.

### **1.5.3 Visión**

Agregar valores a los servicios entregados y crecer como empresa, con cada nuevo proyecto que emprendemos, mantener como nuestras propiedades la calidad técnica, la innovación tecnológica y constructiva, la relación de confianza con nuestros clientes y fomentar un clima laboral que estimule el desarrollo personal y profesional de nuestros trabajadores, cumpliendo a tiempo con todos y cada uno de los trabajos encomendados, lograr que todo nuestro personal se sienta motivado y orgulloso de pertenecer a nuestra organización, fomentando el control y la calidad en el servicio, buscando siempre dar más de sí mismo y con esto lograr la satisfacción del cliente.

Estar abiertos a generar una estrecha cooperación con otras empresas del rubro, para complementar fortalezas que nos permitan ofrecer soluciones competitivas en beneficio de nuestros clientes.

### **1.5.4 Política de SIHO**

Es política de la empresa que todas sus actividades se desarrollen con el máximo de seguridad, promoviendo a través de todos los niveles una acción constante y sistemática a fin de evitar accidentes que deriven en daños al personal, a terceros, a las instalaciones o al ambiente, manteniendo así la eficiencia productiva de los recursos disponibles, mediante el cumplimiento de las leyes y reglamentos establecidos por la organización y los entes gubernamentales.

### **1.5.5 Política Ambiental**

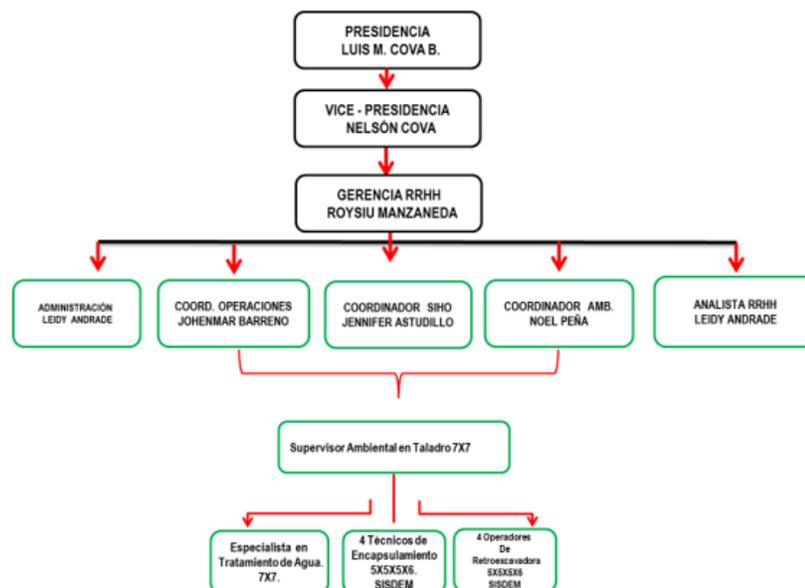
La protección del medio ambiente forma parte integral de las operaciones y servicios de INPEVEN C.A. La empresa operara de forma tal de minimizar los

efectos adversos al ambiente y sensibilizar a sus empleados, contratistas y comunidad referente a la conservación del medio ambiente, cumpliendo con la Ley penal ambiental y sus decretos.

Para el logro de nuestra política la gerencia general se ha propuesto brindar, a través de nuestro esfuerzo preventivo, satisfacción a todos nuestros trabajadores, su entorno y a nuestros clientes, consciente de que la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente constituyan factores de primer orden dentro de nuestras operaciones, cumplirá con el mejoramiento continuo de un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2015.

### 1.5.6 Organigrama

A continuación, la figura 1.2, muestra el organigrama de la empresa INPEVEN C.A., que posee actualmente.



**Figura 1.2. Organigrama de la Empresa INPEVEN C.A.**  
Fuente: La empresa (2018)

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes de la Investigación**

Landaeta, L. (2017). *“Propuesta de un Modelo De Gestión Ambiental Basado en la Ecoeficiencia para la empresa E.C.V C.A., ubicada en la ciudad de Anaco, estado Anzoátegui”*. El presente trabajo se orientó a la propuesta de un modelo de ecoeficiencia para la empresa ECV, C.A, primeramente se realizó un diagnóstico para constatar el estado de la empresa en relación a la gestión ambiental y la ecoeficiencia obteniéndose un valor de 88,24% de no cumplimiento en la gestión ambiental, seguidamente se seleccionaron y establecieron los indicadores de ecoeficiencia aplicables (consumo de agua, electricidad, combustible papel, tinta, tóner, generación de residuos y formación), adicionalmente se elaboró un procedimiento para la implantación de la ecoeficiencia en la empresa, posteriormente se elaboraron 5 planes aplicables al ahorro energético (energía eléctrica, agua, papel, tóner, papelería y materiales conexos) y por último se determinaron los costos asociados a la implantación y desarrollo del modelo de ecoeficiencia. Metodológicamente la investigación fue descriptiva y el diseño de campo, las técnicas empleadas en la recolección de datos fueron: observación directa, entrevista estructurada, revisión bibliográfica, conjuntamente con la lista de verificación. Entre las conclusiones más resaltante se puede destacar que el que 74% del capital humano de la empresa desconoce totalmente este tema, y no dan cumplimiento ni importancia al ahorro de los recursos de la empresa y entre las recomendaciones más importante se tiene la implementación cada uno de los planes propuestos, de tal modo que la empresa pueda impulsar el desarrollo de la gestión ambiental y la ecoeficiencia.

Esta tesis se utilizó como guía para la elaboración de los planes y programas ambientales, además sirvió como base para la estimación de los costos de la actualización de la norma en la empresa INPEVEN C.A.

Souki, Y. (2017). *“Evaluación de la Gestión Ambiental aplicando la norma PDVSA MA-01-02-12 en la empresa transporte y servicio MILITARI, C.A., ubicada en la ciudad de Anaco, estado Anzoátegui”*. El presente trabajo se orientó a la evaluación de la norma PDVSA MA-01-02-12 en la empresa Servicio de Transporte Militar, C.A., primeramente, se realizó un diagnóstico para constatar el estado de la empresa en relación a la gestión ambiental seguidamente se describieron los procesos detallados de los servicios que ofrece la empresa. Posteriormente se elaboraron diez (10) procedimientos, veinticinco (25) formatos, cinco (05) programas y un plan de respuesta ante emergencias ambientales, y por último se determinaron los costos asociados a la implementación y desarrollo del proyecto obteniéndose un valor de Bs. 3.815.090,00. Metodológicamente la investigación fue descriptiva y el diseño de campo, las técnicas empleadas en la recolección de datos fueron: observación directa, entrevista estructurada, revisión bibliográfica, conjuntamente con la lista de verificación. Entre las conclusiones más resaltantes esta que la empresa cumple solo con el 26% establecido por la norma teniendo un nivel de actuación deficiente con lo establecido en la norma.

La investigación anteriormente se utilizó como guía para la realización del diagnóstico de la situación actual de la empresa INPEVEN C.A., en materia de Gestión Ambiental usando lo establecido en la norma PDVSA MA-01-02-12:2014, además sirvió de apoyo para la realización del plan de respuestas para eventos de afectación ambiental.

Guevara, M. (2015). *“Diseño de un Programa de Seguridad Y Salud en el trabajo aplicando la norma PDVSA HO-H-22 para la Cooperativa Yara 248, R.L.,*

*Cantaura, estado Anzoátegui*". En el presente trabajo se diseñó el programa de seguridad y salud en el trabajo para la Cooperativa YARA 248, R.L., en el cual se establecieron un conjunto de objetivos, acciones y metodologías, para prevenir y controlar los factores de riesgo presentes en el ambiente de trabajo, tomando como referencia lo indicado en la Norma PDVSA HO-H-22 "Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo". Esta investigación fue catalogada como descriptiva y de campo ya que se caracterizaron hechos y se recolectaron datos directamente del lugar donde se originó el problema de estudio. En tal sentido, se describió e inspeccionó el proceso productivo y los diferentes puestos de trabajo de la empresa, siendo las mismas de vital importancia ya que proporcionaron información relevante de las acciones que se ejecutan. Una vez recopilada la información, se procedió a identificar los riesgos y procesos peligrosos presentes, estableciéndose la política de seguridad y salud laboral, posteriormente se elaboraron planes para abordar los procesos peligrosos antes identificados, con el fin de llevar a cabo las actividades de manera segura y eficiente. Luego se desarrolló los procedimientos para la investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales, para el análisis en profundidad de todo evento no deseado, y determinar así, el carácter ocupacional de las enfermedades laborales, a fin de conocer el desarrollo de los acontecimientos y determinar por qué han sucedido.

Este trabajo sirvió como referencia para la elaboración de las matrices de procesos peligrosos y matrices de peligros y riesgos asociadas a los puestos de trabajo de la empresa INPEVEN C.A.

Lara, M. (2014). "*Estudio de riegos presentes en las estaciones de trabajo de la empresa súper servicios 2028, C.A., ubicada en la ciudad de Anaco del estado Anzoátegui*". El siguiente trabajo de grado estuvo basado en el estudio de riegos presentes en las estaciones de trabajo de la empresa Súper Servicios 2028, C.A., ubicada en la ciudad de Anaco del Estado Anzoátegui. Se aplicó un tipo de

investigación descriptivo y un diseño de investigación de campo. La población y muestra fueron iguales a 12 personas. El estudio inició con el diagnóstico de la situación actual empleando una lista de cotejo basada en la norma de PDVSA SI-S-04, la cual reflejó que el 70% de los parámetros evaluados no cumple con las normativas vigentes en materia de seguridad industrial. Seguidamente, aplicando la técnica de observación directa y entrevistas informales, se procedió a describir mediante 30 matrices los riesgos presentes en la instalación y en los puestos de trabajo tomando como guía los manuales de higiene ocupacional de PDVSA (HO-H-16) y (HO-H-02). Posteriormente, se elaboró un mapa de riesgo basado en la norma COVENIN 187-2003 y los procedimientos de trabajo relacionados con las actividades que se realizan actualmente en la base. Finalmente, se elaboró un plan de medidas preventivas para minimizar los riesgos detectados, el cual permitirá disminuir los riesgos detectados a los que están expuestos los trabajadores de la empresa.

El presente trabajo sirvió de apoyo a la aplicación de la norma SI-S-04:2015 y del anexo “A” en la empresa INPEVEN C.A., además se utilizó de guía para la elaboración de la documentación requerida por la norma.

Rondón, D. (2015). *“Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental aplicando la norma ISO 14001:2004 para la Empresa Tubos Servicios de Oriente S.A., ubicada en la ciudad de Anaco edo. Anzoátegui”*. El presente trabajo de grado presentó el Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental aplicando la Norma ISO 14001:2004 en la empresa Tubos Servicios de Oriente S.A., la cual es una empresa dedicada a prestar servicios petroleros, las actividades correspondientes a estos servicios se desarrollan bajo procedimientos operacionales y entre sus metas principales está la preservación del medio ambiente. Para lograr el desarrollo de este Diseño se inició verificando la situación actual de la empresa en cuanto a su gestión ambiental, a través de técnicas de investigación, como lo son la entrevista, la observación directa y la lista de

verificación de los requisitos de la Norma ISO 14001:2004, de donde se obtuvieron los datos relevantes para el desarrollo del mismo. De acuerdo al marco legal aplicable usando la Pirámide de Kelsen se jerarquizaron las leyes vigentes, se establecieron las políticas y metas ambientales de la organización, la elaboración del manual de gestión ambiental, el cual está conformado por un manual de procedimientos y un manual de formatos, finalizando con el cálculo de los costos del proyecto, en el cual se incluyen los diferentes gastos del personal, capacitación y los de implantación, entre otros.

Esta investigación aportó al estudio; la documentación asociada a la elaboración de formatos, procedimientos y planes ambientales aplicables a la empresa INPEVEN C.A.

Medina, A. (2011). *“Estudio de los peligros y riesgos ocupacionales por puesto de trabajo presentes en la Planta Compresora San Joaquín RECAT de PDVSA Producción Gas Anaco”*. Este trabajo de investigación se realizó un estudio de los peligros y riesgos ocupacionales por puesto de trabajo presentes en la planta compresora San Joaquín Recat de PDVSA Producción gas Anaco. Inicialmente se realizó la identificación y descripción de los puestos de trabajo presente en la planta, además se procedió a conocer el proceso productivo que se genera en ésta con la finalidad de obtener una base teórica de quién maneja y qué sucede en ese lugar. Subsecuentemente se procedió a identificar los peligros y riesgos inherentes a la descripción de cargos asignados a cada puesto de trabajo, realizando entrevistas y observación directa, para luego vaciar la información en la matriz presentada en la Norma Técnica de PDVSA HO-H-16 “identificación de riesgos y peligros asociados a las instalaciones y puestos de trabajo”. Además, se realizó la evaluación de los peligros utilizando la metodología establecida en la Norma Técnica PDVSA HO-H-02 “Guía para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos”, con el propósito de determinar el grado al que está expuesto dicho trabajador al agente identificado. Luego se realizó un mapa de riesgos asociado a la instalación con la

finalidad de crear un instrumento que les permitiese a los trabajadores obtener de una forma rápida la información sobre los riesgos en cada área de la geografía de la planta. Finalmente se realizó el plan de respuesta y control de emergencias (RCE), para la planta compresora con la finalidad de permitirles a los trabajadores obtener una herramienta que les dicte que acciones tomar ante cualquier situación.

Este trabajo grado sirvió como apoyo en gran parte para la elaboración del plan respuestas y emergencias en la empresa INPEVEN C.A, además se usó como soporte para el desarrollo los programas establecidos por la norma PDVSA SI-S-04:2015.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 La Seguridad Industrial**

Cortéz, J. (2002), considera que:

Es una obligación que la ley impone a patrones y a trabajadores y que también se debe organizar dentro de determinados cánones y hacer funcionar dentro de determinados procedimientos.

El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuada para prevenir accidente en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazada. Las leyes contendrán al efecto, las sanciones procedentes en cada caso. (p.112).

### **2.2.2 Higiene Ocupacional**

Según la Norma PDVSA HO-H-02 (2011):

Es el arte y la ciencia de promover lugares de trabajos seguros, saludables y confortables, por medio de acciones de ingeniería, administrativas y de carácter social aplicable en los procesos y formas de organización laboral que pudiesen afectar la condición biopsicosocial de los trabajadores y trabajadoras. (p.5).

### **2.2.3 Ambiente**

Según la norma PDVSA IR-S-00 (2010):

Es el conjunto o sistema de elementos de naturaleza física, química, biológica o socio cultural en constante dinámica por la acción humana o natural, que rige y condiciona la existencia de los seres humanos y demás organismos vivos, que interactúan permanentemente en un espacio y tiempo determinado. (p.6).

### **2.2.4 Proceso Peligroso**

Según la norma técnica PDVSA HO-H-22 (2008):

El proceso peligroso es el que surge durante el proceso de trabajo, ya sea de los objetos, medios de trabajo, de los insumos, de la interacción entre estos, de la organización y división del trabajo o de otras dimensiones del trabajo, como el entorno y los medios de protección, que pueden afectar la salud de las trabajadoras o trabajadores. (p.7).

### **2.2.5 Proceso Productivo**

La norma técnica NT-01 (2008), indica que: “es un conjunto de actividades que transforma objetos de trabajo e insumos en productos, bienes o servicios”. (p.15).

### **2.2.6 Proceso de Trabajo**

La norma técnica NT-01 (op.cit.), afirma que: “es un conjunto de actividades humanas que, bajo una organización de trabajo interactúan con objeto y medios, formando parte del proceso productivo”. (p.15).

### **2.2.7 Actividad**

Según lo planteado en la Norma de PDVSA HO-H-22 (op.cit.), se define de la siguiente manera:

Es la intervención del ser humano que opera entre objeto y medios de trabajo, es decir, la inversión física e intelectual de la trabajadora o trabajador, que incluye las tareas con un conjunto de operaciones y acciones realizadas, para cumplir con la intención de trabajo, donde existe la interacción dinámica con el objeto que ha de ser transformado y los medios (herramientas, maquinas, equipos, entre otros) que intervienen en dicha transformación. (p.5).

### **2.2.8 Medios de Trabajo**

La norma técnica NT-01 (op.cit.), indica que: “son todas aquellas maquinarias, equipos, instrumentos, herramientas, sustancias que no forman parte del producto o infraestructura, empleados en el proceso de trabajo para la producción de bienes de uso y consumo, o para la prestación de un servicio”. (p.14).

### **2.2.9 Acto Inseguro**

La norma técnica PDVSA IR-S-00 (op.cit.), lo define como: “toda acción personal considerada un error, violación o desviación de una norma, práctica segura o

procedimiento, el cual, cometido en presencia de un peligro potencial pudiera ocasionar accidentes o enfermedades ocupacionales”. (p.5).

### **2.2.10 Condición Insegura**

La norma técnica PDVSA IR-S-00 (op.cit.), lo define como:

El estado físico de un equipo, herramienta, proceso o condición ambiental previsible que se desvía del estado normal o estándar, tanto de diseño u operación que es aceptable, capaz de contribuir a la ocurrencia de un accidente de trabajo o una enfermedad ocupacional. (p.13).

### **2.2.11 Riesgo**

Según Ramírez, C. (2008): “son todas aquellas condiciones a las que se encuentran expuestas una persona en su medio ambiente de trabajo, y que de una manera u otra pueden producir alteraciones a su integridad física o mental u origina un accidente”. (p.12).

### **2.2.12 Tipos de Riesgos**

#### **2.2.12.1 Riesgo Físico**

Según Ramírez, C. (op.cit.), señala que riesgo físico: “son aquellos factores inherentes al proceso y/o operaciones en el puesto de trabajo y sus alrededores, producto generalmente de las instalaciones y equipos”. (p.15).

### **2.2.12.2 Riesgo Químico**

Según Ramírez, C. (op.cit.), afirma que riesgo químico:

Son todas las sustancias químicas e inorgánicas, naturales o sintéticas que puedan encontrarse dentro del medio ambiente en cualquiera de sus formas, produciendo alteraciones a la salud de las personas o daños a los materiales o equipos. Forman parte de los riesgos químicos, líquidos, gases, polvos, humos, nieblas y vapores los cuales pueden causar problemas a la salud por inhalación (respiración), absorción (mediante contacto directo con la piel), o por ingestión (comidas o bebidas). (p.15).

### **2.2.12.3 Riesgo Biológico**

Según Ramírez, C. (op.cit.), afirma que riesgo biológico:

Son agentes infecciosos y/o venenosos que pueden presentar un peligro para la salud o el bienestar de las personas o de su entorno. Estos son: hongos, virus, bacteria, animales y mohos. Los agentes biológicos peligrosos pueden transmitirse por inhalación, ingestión o contacto físico e inyección. (p.16).

### **2.2.12.4 Riesgos Ergonómicos**

Según Ramírez, C. (op.cit.), afirma que riesgo ergonómico:

Son aquellos factores inadecuados del sistema hombre-máquina desde el punto de vista del diseño, construcción, operación, ubicación de las maquinarias, los conocimientos, la habilidad, las condiciones y las características de los operarios y de las interrelaciones con el entorno y con el medio ambiente de trabajo, que pueden afectar la salud del trabajador, ser causa de los accidentes e incidir en la productividad de la empresa. (p.43).

### **2.2.12.5 Riesgos Psicosociales**

Según Ramírez, C. (op.cit.), afirma que riesgo psicosocial:

Son todas las condiciones que experimenta el hombre en cuanto se relaciona con su medio circundante y con la sociedad que le rodea, por lo tanto, no se constituye en un riesgo sino hasta el momento en que se convierte en algo nocivo para el bienestar del individuo o cuando desequilibran su relación con el trabajo o con el entorno. (p.56).

### **2.2.13 Notificación de Peligros y Riesgos**

La norma técnica PDVSA IR-S-00 (op.cit.), la define como:

El proceso mediante el cual la empresa informa sobre la naturaleza de los riesgos y peligros por la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, meteorológicos o a condiciones disergonómicas o psicosociales presentes en los ambientes o puestos de trabajo, los daños que pudiera causar a la salud, indicando los principios para su prevención. (p.27).

Es el proceso documentado en donde se le notifican por escrito los riesgos y peligros a los que están expuestos los trabajadores y sus medidas de prevención.

### **2.2.14 Plan**

Según Reyes, A. (1997), establece que un plan es:

Un documento que contempla en forma ordenada y coherente las metas, estrategias, políticas, directrices y tácticas en tiempo y espacio, así como los instrumentos mecánicos, y acciones que se utilizarán para llegar a los fines deseados. Un plan es un

instrumento dinámico sujeto a modificaciones en sus componentes en función de la evaluación periódica de sus resultados. (p.37).

### **2.2.15 Procedimientos de Trabajo**

Según el Manual de Ingeniería de Riesgo, PDVSA IR-S-00 (op.cit.):

Son instrucciones detalladas por escrito, para la ejecución eficiente y segura de las actividades, incluyendo la operación normal, parada programada, parada de emergencia, inspección, mantenimiento, reparación, construcción, modificación o desmantelamiento, entre otros. (p.29).

Es el paso a paso para hacer una actividad o tarea en forma secuencial.

### **2.2.16 Plan para el Control de Emergencias**

La norma técnica PDVSA IR-S-00 (op.cit.), lo define como:

El procedimiento escrito que permite responder adecuada y oportunamente con criterios de seguridad, eficiencia y rapidez ante los casos de emergencia que se puedan presentar, mediante una acción colectiva y coordinada de los diferentes entes participantes que permite controlar y minimizar las posibles pérdidas. La emergencia finaliza cuando la condición irregular es controlada y la situación regresa a la realidad. (p.28).

### **2.2.17 Evaluación de Aptitud Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional (SIHO)**

Según la Norma de seguridad y salud en el trabajo PDVSA SI-S-04 (2015), (op.cit): “es el instrumento mediante el cual se mide el sistema de gestión interno, en

materia Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional de la contratista con sus recursos”. (p.7).

### **2.2.18 Accidente de Trabajo**

Según la Norma Técnica de INPSASEL NT-01 (op.cit.), lo define como:

Es todo suceso que produzca en la trabajadora o el trabajador, una lesión funcional o corporal, permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte, resultante de una acción que pueda ser determinada o sobrevenida en el curso del trabajo, por el hecho o con ocasión del trabajo. (p.24).

### **2.2.19 Enfermedad Ocupacional**

Según la Norma Técnica de INPSASEL NT-01 (op.cit.), la define como:

Los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión del trabajo o exposición al medio, en el que la trabajadora o trabajador se encuentra obligado a trabajar, tales como los imputables a la acción de agentes físicos y mecánicos, condiciones disergonómicas, meteorológicas, agentes químicos, biológicos, factores psicosociales y emocionales, que se manifiesten por una lesión orgánica, trastornos enzimáticos o bioquímicos, trastornos funcionales o desequilibrio mental temporales o permanentes. (p.49).

### **2.2.20 Sistema de Gestión Ambiental (S.G.A.)**

Según Cordero (2002), señala que: “son sistemas organizados de gestión, integrados con la actividad de gestión general de la organización, en los que se incluyen todos los aspectos que tienen repercusión en el medio ambiente”. (p.36).

Un SGA proporciona orden y consistencia para que las empresas u organizaciones orienten las preocupaciones ambientales a través de la asignación de recursos, responsabilidades y el mejoramiento continuo de prácticas, procedimientos y procesos. Lo anterior conlleva a evaluaciones rutinarias de impactos ambientales y compromisos con el cumplimiento de las leyes y regulaciones ambientales para lograr mejoras concretas.

### **2.2.21 Gestión Ambiental**

Según la norma de PDVSA MA-01-02-12 (2014), establece que: “es el conjunto de diligencias conducentes al manejo integral del sistema ambiental”. (p.6).

### **2.2.22 Impacto Ambiental**

Según la norma de PDVSA MA-01-02-12 (op.cit.): “es la incidencia o modificación favorable o desfavorable del ambiente, a uno o más de sus elementos, ocasionados por la acción de una actividad humana”. (p.6).

### **2.2.23 Meta Ambiental**

Según la norma de ISO 14004 (2004): “es un requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos”. (p.3).

#### **2.2.24 Aspecto Ambiental**

Según la norma de ISO 14004 (op.cit.): “es elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente”. (p.10).

#### **2.2.25 Objetivo Ambiental**

Según la norma de ISO 14004 (op.cit.): “es un fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización se establece”. (p.10).

#### **2.2.26 Desempeño Ambiental**

Según la norma de ISO 14004 (2004). Sistemas de gestión ambiental – Directrices: son los resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales (p.11).

#### **2.2.27 Indicador Ambiental**

Según la norma de ISO 14004 (op.cit.): “es una expresión específica que proporciona información sobre el desempeño ambiental de una organización”. (p.3).

#### **2.2.28 Prevención de la Contaminación**

Según la norma de ISO 14004 (op.cit.), señala que:

Es la utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o

descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos. (p12).

### **2.2.29 Auditoría Ambiental**

Según la norma de PDVSA MA-01-02-12 (op.cit.), establece que: “es el instrumento que comporta la evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva realizada por la actividad sujeta a regulación para verificar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la normativa ambiental”. (p.5).

### **2.2.30 Contaminación Ambiental**

Según la norma PDVSA IR-S-00 (op.cit.): “es un cambio indeseable en las características físicas, químicas o biológicas de aire, agua, suelo o alimentos y que puede influir de manera diversa en la salud, sobrevivencia o actividades de seres humanos u otros organismos vivos”. (p.13).

### **2.2.31 Desechos Peligrosos**

La norma PDVSA IR-S-00 (op.cit.), señala que es:

Material simple o compuesto, en estado sólido, líquido o gaseoso que presenta propiedades peligrosas o que está constituido por sustancias peligrosas que conserva o no sus propiedades, físicas, químicas o biológicas y para el cual no se encuentra ningún uso, por lo que debe implementarse un método de disposición final. El término incluye los recipientes que los contienen o los hubieren contenido. (p.15).

### **2.2.32 Manejo de Desechos Peligrosos**

Según la norma PDVSA IR-S-00 (op.cit.): “es el conjunto de operaciones dirigidas a darle a las sustancias, materiales y desechos peligrosos el destino más adecuado, de acuerdo con sus características, con la finalidad de prevenir daños a la salud y al ambiente”. (p.18).

### **2.2.33 Materiales Peligrosos Recuperables**

Según la norma PDVSA IR-S-00 (op.cit.):

Son aquellos materiales que revisten características peligrosas, y que aún después de servir a un propósito específico, todavía conservan propiedades físicas y químicas útiles y por lo tanto pueden ser reusados, reciclados, regenerados o aprovechados con el mismo propósito u otro diferente. (p.32).

### **2.2.34 Plan de Manejo de Desechos**

Según la norma de PDVSA MA-01-02-12 (op.cit.):

Es el conjunto de actividades previstas para el correcto manejo de los materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos. Estas actividades pueden organizarse en programas de ejecución periódica o proyectos puntuales de acuerdo a la naturaleza de los desechos, su tasa y volumen de generación. (p.7).

### **2.2.35 Plan Específico de Ambiente**

Según la norma de PDVSA MA-01-02-12 (op.cit.): “es un documento o instrumento dinámico sujeto a modificaciones en sus componentes en función de la evaluación periódica de sus resultados”. (p.7).

### **2.2.36 Registro de Actividades Capaces de Degradar el Ambiente (RACDA)**

Según la norma de PDVSA MA-01-02-12 (op.cit.):

Es el registro emitido por la Autoridad Nacional Ambiental y exigido por la Ley de Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos a todas aquellas personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que pretendan realizar actividades de uso, manejo o generación de sustancias, materiales y desechos peligrosos. (p.8).

### **2.2.37 Manuales**

Castro (2007), señala que:

Los manuales especifican las políticas de la empresa y la organización necesaria para conseguir los objetivos ambientales planteados. Los datos que deben incluirse en el manual de gestión ambiental son: nombre y razón social de la empresa, índice, alcance y campo de aplicación, introducción a la empresa, número de revisión, fecha de publicación, lista de distribución y responsable, políticas, objetivos de la empresa, estructura organizacional y descripción de los elementos que se aplican. (p.24).

### **2.2.38 Procedimientos**

Castro (op.cit.), señala que:

El manual de procedimientos sintetiza de forma clara, precisa y sin ambigüedades los procedimientos operativos. Donde se refleja de modo detallado la actuación y de responsabilidad de todo miembro de la organización dentro del marco del sistema de gestión de la empresa y dependiendo del grado de involucración en el trabajo. Los elementos que se deben incluir en un procedimiento son: objetivo, alcance, definición de términos específicos, responsabilidad y autoridad, supervisión, modificaciones,

distribución, listado de documentación relacionada y anexos.  
(p.25).

### **2.2.39 Registro**

Según la norma de ISO 14004 (op.cit.): “es el documento que presenta resultados obtenidos, o que proporciona evidencia de actividades desempeñadas”.  
(p.4).

### **2.2.40 Programa**

Según la norma de PDVSA MA-01-02-12 (op.cit.):

Es una estructura para obtener objetivos más específicos que los del plan y por lo tanto tiene mayor precisión de las acciones y de los recursos para su realización. Es el segundo nivel operativo de la planeación en cualquier labor a realizar. (p.8).

## **2.3 Bases Legales**

### **2.3.1 Principios de Legalidad**

Según la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela CRBV (1999), gaceta oficial N° 35.860, la Seguridad y Salud Laboral están siendo resguardadas por los siguientes artículos:

*Artículo 87.*

Toda persona tiene derecho al trabajo y el deber de trabajar. El estado garantizará la adopción de medidas necesarias a los fines de que toda persona pueda obtener ocupación productiva, que le proporcione una existencia digna y decorosa y le garantice el pleno

ejercicio de este derecho. Es fin del estado fomentar el empleo. La ley adoptará medidas tendentes a garantizar el ejercicio de los derechos laborales de los trabajadores y trabajadoras no dependientes. La libertad de trabajo no será sometida a otras restricciones que las que la ley establezca. Todo patrono o patrona garantizará a sus trabajadores y trabajadoras condiciones de seguridad, higiene y ambiente de trabajo adecuados. El Estado adoptará medidas y creará instituciones que permitan el control y la promoción de estas condiciones. (p.99).

*Artículo 89.*

“El trabajo es un hecho social y gozará de la protección del Estado. La ley dispondrá lo necesario para mejorar las condiciones materiales, morales e intelectuales de los trabajadores y trabajadoras”. (p.102).

*Artículo 107.*

El Capítulo VI sobre Los Derechos Culturales y Educativos, en el artículo 107, expresa lo siguiente:

La educación ambiental es obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal. Es de obligatorio cumplimiento en las funciones públicas y privadas, hasta el ciclo diversificado, la enseñanza de la lengua castellana, la historia y la geografía de Venezuela, así como los principios del ideario bolivariano. (p.17).

Señala que, la educación ambiental es obligatoria para los estudiantes de todos los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también a la ciudadanía no formal en las acciones tanto pública o privadas.

*Artículo 127.*

Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia. (p.20).

Además, señala:

Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley.

*Artículo 128.* En este artículo, se establece que:

“El Estado desarrollará una política de ordenación del territorio atendiendo a las realidades ecológicas, geográficas, poblacionales, sociales, culturales, económicas, políticas, de acuerdo con las premisas del desarrollo sustentable, que incluya la información, consulta y participación ciudadana”. (p.20).

Una ley orgánica desarrollará los principios y criterios para este ordenamiento.

*Artículo 129.*

Todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudios de impacto ambiental y sociocultural. El Estado impedirá la entrada al país de desechos tóxicos y peligrosos, así como la fabricación y uso de armas nucleares, químicas y biológicas. Una ley especial regulará el uso, manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias tóxicas y peligrosas. En los contratos que la República celebre con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, o en los permisos que se otorguen, que afecten los recursos naturales, se considerará incluida aun cuando no estuviere expresa, la obligación de conservar el equilibrio ecológico, de permitir el acceso a la tecnología y la transferencia de la misma en condiciones mutuamente convenidas y de restablecer el ambiente a su estado natural si éste resultare alterado, en los términos que fije la ley. (p.20).

**2.3.2 Marco Jurídico de la Seguridad y Salud Laboral Según la LOPCYMAT (2005).***Artículo 1.*

El objeto de la presente Ley es: Establecer las instituciones, normas y lineamientos de las políticas, y los órganos y entes que permitan garantizar a los trabajadores y trabajadoras, condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales, mediante la promoción del trabajo seguro y saludable, la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, la reparación integral del daño sufrido y la promoción e incentivo al desarrollo de programas para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.

*Artículo 53.*

Los trabajadores y las trabajadoras tendrán derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, y que garantice condiciones de seguridad, salud, y bienestar adecuadas. En el ejercicio del mismo tendrán derecho a:

- Recibir formación teórica y práctica, suficiente, adecuada y en forma periódica, para la ejecución de las funciones inherentes a su actividad.
- Participar en la vigilancia, mejoramiento y control de las condiciones y ambiente de trabajo, en la prevención de los accidentes y enfermedades ocupacionales...
- No ser sometido a condiciones de trabajo peligrosas o insalubres.
- Denunciar las condiciones inseguras o insalubres de trabajo ante el supervisor inmediato, el empleador o empleadora, el sindicato, el Comité de Seguridad y Salud Laboral, y el INPSASEL; y a recibir oportuna respuesta...
- Que se le realicen periódicamente exámenes de salud preventivos.

*Artículo 58.*

El empleador o empleadora, el o la contratante o la empresa beneficiaria según el caso adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, con carácter previo al inicio de su labor, los trabajadores y trabajadoras a que se refiere el artículo anterior reciban información y capacitación adecuada acerca de las condiciones inseguras de trabajo a las que vayan a estar expuestos, así como los medios o medidas para prevenirlas.

*Artículo 59.*

A los efectos de la protección de los trabajadores y trabajadoras, el trabajo deberá desarrollarse en un ambiente y condiciones adecuadas de manera que:

- Asegure a los trabajadores y trabajadoras el más alto grado posible de salud física y mental, así como la protección adecuada a los niños, niñas y adolescentes y a las personas con discapacidad o con necesidades especiales.
- Adapte los aspectos organizativos y funcionales, y los métodos, sistemas o procedimientos utilizados en la ejecución de las tareas, así como las maquinarias, equipos, herramientas y útiles de trabajo, a las características de los trabajadores y trabajadoras, y cumpla con los requisitos establecidos en las normas de salud, higiene, seguridad y ergonomía.
- Preste protección a la salud y a la vida de los trabajadores y trabajadoras contra todas las condiciones peligrosas en el trabajo.
- Facilite la disponibilidad de tiempo y las comodidades necesarias para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso, turismo social, consumo de alimentos, actividades culturales, deportivas; así como para la capacitación técnica y profesional.
- Impida cualquier tipo de discriminación.
- Garantice el auxilio inmediato al trabajador o la trabajadora lesionada o enfermo.
- Garantice todos los elementos del saneamiento básico en los puestos de trabajo, en las empresas, establecimientos, explotaciones o faenas, y en las áreas adyacentes a los mismos.

*Artículo 60.*

Relación persona, sistema de trabajo y máquina. El empleador o empleadora deberá adecuar los métodos de trabajo, así como las máquinas, herramientas y útiles utilizados en el proceso de trabajo a las características psicológicas, cognitivas, culturales y antropométricas de los trabajadores y trabajadoras. En tal sentido, deberá realizar los estudios pertinentes e implantar los cambios requeridos tanto en los puestos de trabajo existentes como al momento de introducir nuevas maquinarias, tecnologías o métodos de organización del trabajo a fin de lograr que la concepción del puesto de trabajo permita el desarrollo de una relación armoniosa entre el trabajador o la trabajadora y su entorno laboral.

El aporte de estos artículos a este trabajo de grado está relacionado con la creación de una serie de documentos que deben poseer las empresas desde el punto de vista de SIHO y que se contemplan en la legislación legal vigente.

### **2.3.3 Ley Orgánica Del Ambiente**

En el Título I Capítulo I sobre la planificación del ambiente, el artículo 23 expresa que los lineamientos para la planificación del ambiente son:

- La conservación de los ecosistemas y el uso sustentable de éstos asegurando su permanencia.
- La investigación como base fundamental del proceso de planificación, orientada a determinar el conocimiento de las potencialidades y las limitaciones de los recursos naturales, así como el desarrollo, transferencia y adecuación de tecnologías compatibles con desarrollo sustentable.
- La armonización de los aspectos económicos, socioculturales y ambientales, con base en las restricciones y potencialidades del área.
- La participación ciudadana y la divulgación de la información, como procesos incorporados en todos los niveles de la planificación del ambiente.
- La evaluación ambiental como herramienta de prevención y minimización de impactos al ambiente.
- Los sistemas de prevención de riesgos para garantizar su inserción en los planes nacionales.

Este artículo especifica los parámetros a seguir para ejecutar, evaluar, armonizar, entre otros, planes que ayuden a la protección del medio ambiente y su inclusión en el ámbito económico-cultural de la sociedad y del Estado mediante investigaciones que orienten al desarrollo sustentable.

*Artículo 24.*

La planificación del ambiente forma parte del proceso de desarrollo sustentable del país. Todos los planes, programas y proyectos de desarrollo económico y social, sean de carácter nacional, regional, estatal o municipal, deberán elaborarse o adecuarse, según proceda, en concordancia con las disposiciones contenidas en esta Ley y con las políticas, lineamientos, estrategias, planes y programas ambientales, establecidos por el ministerio con competencia en materia de ambiente.

En este artículo se establece que esta ley regula todo lo referente al ámbito de planificación, desarrollo y seguimiento de planes y programas en los diferentes estratos, desde los nacionales hasta los municipales en los caracteres económicos y sociales.

El artículo 37, señala que: “las instituciones públicas y privadas deberán incorporar principios de educación ambiental en los programas de capacitación de su personal.

En este artículo se plantea la obligatoriedad de las empresas en ambos sectores de incluir dentro de los programas de capacitación de los trabajadores de la organización elementos de educación ambiental.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

Según Arias, F. (2006), expresa que: “la investigación científica, es un proceso metódico y sistemático dirigido a la solución de problemas o preguntas científicas, mediante la producción de nuevos conocimientos, los cuales constituyen la solución o respuesta a tales interrogantes”. (p.22).

Los tipos de investigación pueden ser exploratorio, descriptivo o explicativo, de los cuales el que se adaptó al presente proyecto fue el descriptivo; el cual, según Arias, F. (op.cit.), se define como: “la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. (p.24).

El mismo autor (op.cit.), señala que la investigación descriptiva: “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. (p.24).

Por lo tanto, la presente investigación fue de tipo descriptiva; ya que, se realizó una descripción sistemática de los procesos de trabajo llevados a cabo por la empresa INPEVEN C.A., igualmente se describió el estado actual de la misma en relación al cumplimiento de los requisitos establecidos en el anexo “A” de las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014.

### **3.2 Diseño de Investigación**

La investigación de campo según Sabino (2007): “se basa en informaciones o datos primarios obtenidos directamente de la realidad, a través de ellos se cercioran las verdaderas condiciones en que se han conseguido los datos”. (p.62).

De acuerdo a lo anterior, el diseño de la investigación fue considerado de campo debido a que los investigadores recolectaron los datos directamente de la empresa INPEVEN C.A., abarcando una actualización de los requisitos establecidos en las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014. La investigación se apoyó en informaciones provenientes de entrevistas de tipo no estructuradas y observaciones realizadas en el área de estudio (la empresa). Además, se realizaron visitas al área de trabajo para validar los datos obtenidos en la revisión documental; con la cual se recaudó toda la información necesaria para dar el inicio a este estudio; dicha información se utilizó al comienzo y a lo largo de éste trabajo.

### **3.3 Población y Muestra**

Hernández, Fernández y Baptista (2006), indican que por población se entiende: “el conjunto de todos los casos (personas o cosas) que concuerdan con determinadas especificaciones”. (p.304). En este sentido, las poblaciones pueden estar conformadas por personas o por objetos, siempre y cuando guarden relación entre sí; es decir, tengan características en común. De acuerdo a la cita anterior, en esta investigación la población se consideró como finita y la muestra fue igual a la población, estuvo conformada por los puestos trabajo de la empresa INPEVEN C.A.; es decir, doce (12) personas, distribuidos como se muestra a continuación en la tabla 3.1:

**Tabla 3.1. Población y Muestra**

<b>Cargo</b>	<b>N ° de empleados</b>
Presidente	1
Vice-presidente	1
Gerente RRHH	1
Administrador	1
Coordinador de Operaciones	1
Coordinador SIHO	1
Coordinador de Ambiental	1
Analista de RRHH	1
Supervisor Ambiental	1
Especialista tratamiento de agua	1
Técnico de Encapsulamiento	1
Operador de Retroexcavadora	1
<b>Total</b>	<b>12</b>

**Fuente:** Empresa INPEVEN C.A. (2018)

### 3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Según Arias, F. (op.cit.), las técnicas de recolección de datos son:

Las distintas formas o maneras de obtener la información”, son ejemplos de técnicas la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades: oral o escrita, la entrevista, entre otras, mientras que para el mismo autor los instrumentos son “los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información. (p.33).

En este trabajo las técnicas de recolección de datos que se obtuvieron a través del personal que trabaja directamente en el área de estudio fueron los siguientes: revisión bibliográfica, observación directa, entrevistas no estructuradas y el cuestionario como instrumento de recolección de información.

#### 3.4.1 Revisión Bibliográfica

Según Arias, F. (op.cit.): “es una etapa ineludible en todo proceso investigativo, a través de la cual obtendremos las fuentes y los datos necesarios para abordar el problema planteado”. (p.74). Se revisó el material bibliográfico relacionado con el

proyecto que se desarrolló, utilizando el apoyo de tesis, libros, manuales, guías, folletos, normativas de la empresa, entre otros, con la finalidad de tener una base teórica más amplia y completa.

Para la realización de este trabajo se tomaron en consideración trabajos de grado vinculados a las áreas de seguridad industrial y ambiente los cuales sirvieron como modelo para ayudar a desarrollar los objetivos de la presente investigación. Así mismo, se revisaron las normas de PDVSA SI-S-04, PDVSA MA 01-02-12, PDVSA-HO-H-22, PDVSA HO-H-02, COVENIN 2226, entre otras.

Con la información recopilada, se logró obtener una base teórica precisa y bien fundamentada utilizada como soporte técnico, para llevar a cabo el presente trabajo de investigación, sin embargo; es importante resaltar que la mayor parte de la información consultada fue documentos en forma digitales (normas de PDVSA, COVENIN).

### **3.4.2 Observación**

Arias, F. (op.cit.), establece que, la observación: “es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno y situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos”. (p.69).

En el presente trabajo de investigación, se utilizó la observación directa, ya que se visualizaron las diferentes áreas de la empresa INPEVEN C.A., a fin de obtener el mayor número de datos, mediante una observación detenida y detallada de las situaciones relacionadas con los procesos llevados a cabo en esta y que estén afectando la seguridad, higiene y ambiente.

### **3.4.3 Entrevista**

Tamayo y Tamayo (2005), describe que la entrevista: “es la relación directa establecida entre el investigador y su objeto de estudio a través de individuos o grupos con el fin de obtener testimonios orales”. (p.184).

#### **3.4.3.1 Entrevistas No Estructuradas**

Arias, F. (op.cit.), expresa que: “en esta modalidad no se dispone de una guía de preguntas elaboradas previamente. Sin embargo, se orienta por unos objetivos preestablecidos, lo que permite definir el tema de la entrevista”. (p.74).

Esta información es el resultado de la construcción simultánea a partir de las respuestas del entrevistado.

Esta técnica fue de gran utilidad en esta investigación, dado que se consideró como un proceso verbal recíproco, con el fin de obtener información relacionada con las normas PDVSA SI-S-04; 2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014.

### **3.4.4 Cuestionario**

Arias, F. (op.cit.), establece que el cuestionario: “es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas”. (p.74).

Por medio de este tipo de instrumento se obtuvo información del estado de la empresa INPEVEN C.A en relación a la Seguridad, la Higiene y el Ambiente, para esto se utilizaron, los cuestionarios establecidos en el anexo “A” de las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014.

### 3.5 Técnicas de Análisis de Datos

La técnica de análisis de datos consiste en la descripción del conjunto de procedimiento que fueron utilizados para el proceso de clasificación, procesamiento e interpretación de información que se consiguió durante la recolección de datos.

Arias (op.cit.), sostiene que: “en este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan”. (p.79.). Esta técnica se puede procesar de dos maneras: cualitativa o cuantitativamente.

Esta técnica permitió sacar porcentajes y representar gráficamente los resultados de los datos obtenidos de la aplicación de las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 y así tuvo la información ordenada para realizar las representaciones visuales y el análisis de los mismos.

#### 3.5.1 Diagrama de Flujo

Para Niebel y Freivalds (2004), el diagrama de flujo de proceso:

Registra: operaciones, inspecciones, transportes, almacenamientos y demoras de un artículo en su paso por la planta. En general, este contiene mucho más detalle que el diagrama de proceso de la operación, por lo que es común que no se aplique al ensamble completo. (p.34).

Con esta técnica se visualizaron los pasos a pasos que se llevan a cabo en los procesos de trabajo prestados por la empresa.

### **3.5.2 Mapa de Procesos**

Gadex, P. (2007), afirma que: “un mapa de procesos es un diagrama de valor; un inventario gráfico de los procesos de una organización”. (p.2).

Es un esquema en el cual se identifican las entradas y las salidas de todos los procesos de una organización y la secuenciación que hay entre los mismos.

El mapa de proceso permitió identificar los procesos que se realizan en la empresa INPEVEN C.A.

### **3.5.3 Diagrama Circular**

Los diagramas de torta, también llamados diagramas circulares de 360 grados, son recursos estadísticos que se utilizan para representar porcentajes y proporciones. El número de elementos comparados dentro de un gráfico circular puede ser de más de 5, y los segmentos se ordenan de mayor a menor, iniciando con el más amplio a partir de las 12, como en un reloj.

Este se utilizó para representar los resultados provenientes de la evaluación de las normas PDVSA SI-S-04:2015 PDVSA MA-01-02-12:2014.

### **3.5.4 Diagrama de Barras**

Un diagrama de barras, también conocido como diagrama de columnas, es una forma de representar gráficamente un conjunto de datos o valores y está conformado por barras rectangulares de longitudes a los valores representados. Los gráficos de barras son usados para comparar dos o más valores. Las barras pueden orientarse vertical u horizontalmente.

Este se utilizó para representar los resultados provenientes de la evaluación con el anexo “A” de las normas PDVSA SI-S-04:2015 PDVSA MA-01-02-12:2014.

### **3.5.5 Diagrama Causa-Efecto**

Según Niebel, B. y Freivalds A. (op.cit.), sostienen:

El diagrama causa-efecto o espina de pescado, es un método que consiste en definir la ocurrencia de un evento no deseable o problema, es decir, el efecto, y después identificar los factores que contribuyen, es decir las causas. Las causas principales se dividen en: humanas, maquinas, métodos, materiales, entorno, administración, cada una dividida en subcausas. Un buen diagrama tendrá varios niveles y proporcionará la visión global de un problema y de los factores que contribuyen en él. (p.24).

Este diagrama se utilizó para identificar las causas que están afectando la seguridad, higiene y ambiente la empresa INPEVEN C.A., en la actualidad.

### **3.5.6 Presupuesto**

Según Burbano y Ortiz (2004), un presupuesto: “es una estimación programada, de manera sistemática, de las condiciones de operación y de los resultados a obtener por un organismo en un periodo determinado”. (p.25). También dice que el presupuesto es una expresión cuantitativa formal de los objetivos que se propone alcanzar la administración de la empresa en un periodo, con la adopción de las estrategias necesarias para lograrlos.

Este se utilizó para la generación del presupuesto asociado a la implementación de las normas PDVSA SI-S-04:2015 y la MA-01-02-12:2014 en la empresa.

### **3.5.7 Norma COVENIN 2226-90**

Esta norma es la “Guía para la elaboración de planes para el control de emergencias”, y establece:

Los lineamientos para la elaboración de un plan de control de emergencias. Además, esta norma contempla los aspectos generales para el control de cualquier situación de emergencia originada por fallas operacionales, por la naturaleza o por actos de terceros, en cualquier instalación industrial, centro de trabajo, edificación pública o privada. (p.4)

Esta norma se utilizó para construir los planes de respuestas ante emergencia y contingencias para la empresa INPEVEN C.A.

### **3.5.8 Norma PDVSA SI-S-04:2015**

Esta norma establece los requisitos de Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional, que deben cumplirse en las distintas etapas del proceso de contratación, con la finalidad de controlar los riesgos asociados a la ejecución de obras y servicios contratados, así como, prevenir o minimizar la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales en dichas obras o servicios. (p.6).

Esta norma se utilizó para realizar un diagnóstico del estado actual de la empresa en referencia al cumplimiento de los requisitos, se empleó para esto el anexo “A” de la respectiva norma.

### **3.5.9 Norma PDVSA MA-01-02-12:2014**

Esta norma establece los requisitos y evaluar la gestión ambiental de las contratistas, que deben cumplirse durante el proceso de contratación para adquisición

de bienes y materiales, ejecución de obras y prestación de servicios, con la finalidad de controlar los impactos ambientales asociados y prevenir, mitigar o minimizar la ocurrencia de eventos con afectaciones ambientales o la generación de pasivos.

Esta norma se utilizó para realizar un diagnóstico del estado actual de la empresa en referencia al cumplimiento de los requisitos, se empleó para esto el anexo “A” de la respectiva norma.

### **3.6 Procedimiento Metodológico**

#### **3.6.1 Diagnóstico del Estado Actual de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente Aplicando las Normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la empresa INPEVEN C.A.**

En esta etapa se aplicaron dos (02) cuestionarios al personal del departamento SI-HO-A que labora en la empresa, basándose principalmente en los criterios establecidos por las Normas PDVSA SI-S-04:2015 en su anexo “A” (requisitos SI-HO, identificación de peligros y riesgos, operación y mantenimiento) y PDVSA MA-01-02-12 en su anexo “A” (Requisitos Ambientales, política, normativa, presupuesto, documentos administrativos, planes, programas, procedimientos, seguimiento y control de variables), todo esto a su vez sirvió para la determinación de los aspectos de seguridad, higiene y ambiente que está cumpliendo e incumpliendo la empresa, y así tener una idea de que aspectos se deben mejorar para el cumplimiento de la misma. Se emplearon como técnicas de recolección de datos los requisitos de la norma y como análisis los diagramas de tortas y diagramas de barras.

A continuación, se muestra un fragmento de los dos (02) cuestionarios aplicados.

**Tabla 3.2. Cuestionario SIHO Norma PDVSA SI-S-04:2015**

CUESTIONARIO DE VERIFICACIÓN NORMA PDVSA SI-S-04:2015				
PARÁMETRO	RESULTADO			OBSERVACIONES
	VF	A	C	
<b>REQUISITOS GENERALES SIHO</b>				
1.1 ¿Presentó la inscripción ante el INPSASEL como Centro de Trabajo?	4			
1.2 ¿Presentó un organigrama detallado de todos los niveles de la organización, con sus roles y responsabilidades?	4			
1.3 ¿El personal de Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional de la contratista se encuentra registrado ante el INPSASEL?	4			
1.4 ¿Dispone de una política de Seguridad y Salud Laboral actualizada, documentada y divulgada?	4			
1.5 ¿Dispone de un Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo?	4			
1.6 ¿Tiene la contratista un Comité de Seguridad y Salud Laboral vigente y legalmente establecido?	4			
1.7 ¿Dispone de una campaña comunicacional en materia de Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional?	4			
1.8 ¿Presentó el control estadístico mensual de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales de los últimos 12 meses?	4			
1.9 ¿Se han establecido procedimientos para la notificación, registro, clasificación, investigación y divulgación de accidentes?				
<b>TOTAL 1</b>				
VF: Puntuación Fija                      A: Nueva puntuación Asignada                      C: Resultado Obtenido				

**Fuente:** PDVSA SI-S-04:2015

**Tabla 3.3. Cuestionario Ambiente PDVSA MA-01-02-12:2014**

CUESTIONARIO DE VERIFICACIÓN NORMA PDVSA MA-01-02-12				
Parámetro	RESULTADO			OBSERVACIONES
	VF	A	C	
<b>1. Política, Normativa y Presupuesto</b>				
1.1 ¿Existen de trabajadores o trabajadoras responsables de la gestión ambiental, dentro de la estructura organizacional?				
1.2 ¿La contratista evidencia una política ambiental basada en la normativa venezolana?				
1.3 ¿La contratista presenta un presupuesto asignado para ejecutar el plan de gestión ambiental?				
<b>Total 1</b>				
<b>2. Documentos Administrativos</b>				
2.1 ¿La contratista posee los siguientes documentos: Inscripción en el RACDA, la Autorización de Funcionamiento Ambiental como manejador y la Constancia de Cumplimiento Ambiental como generador, vigentes, además, de los puntos f, g, h, i, j y k (cuando apliquen) del punto 5.12 de la presente Norma Técnica, acorde con la obra o servicio en ejecución?.				
2.2 ¿Posee la contratista la Autorización de Afectación de Recursos Naturales (AARN), vigente, acorde con la obra o servicio en ejecución, cuando aplique?				
2.3 ¿Posee la contratista una Póliza, vigente, con coberturas a daños al ambiente, acorde a la obra o servicio en ejecución? (cuando aplique)				
<b>Total 2</b>				
<b>3. Planes, Programas y Procedimientos</b>				
3.1 ¿Cuenta la contratista con un plan de respuesta y contingencia para eventos con afectación ambiental?				
3.2 ¿Dispone de un procedimiento para el manejo integral de sustancias y materiales peligrosos y no peligrosos, acorde a la obra o servicio en ejecución?				
3.3 ¿Dispone de un procedimiento para el manejo integral de los desechos peligrosos y no peligrosos y efluentes a ser generados en las diferentes actividades?				

**Fuente:** PDVSA MA-01-02-12:2014

### **3.6.2 Determinación de las Causas que están Afectando la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente en la Empresa INPEVEN C.A., en la Actualidad**

En esta etapa se presentó un Diagrama Causa-Efecto, el cual permitió identificar y poner de manifiesto las principales causas que están afectando la seguridad, higiene y ambiente en la organización. La aplicación de esta herramienta permitió obtener un diagnóstico preciso, el cual le facilitó a la organización, la toma de decisiones en función de factores obtenidos. Entre las técnicas de análisis estuvo el diagrama causa efecto.

### **3.6.3 Descripción de los Procesos Productivos y de Trabajo en la Empresa INPEVEN C.A.**

Esta etapa se describieron las actividades textualmente, estas sirvieron para representar los pasos o etapas que se tienen en cada uno de los procesos de trabajo de la empresa, posteriormente se procedió a realizar la descripción de los equipos y maquinarias utilizadas en el proceso de trabajo. Se utilizaron como técnicas la revisión documental, la observación directa y la entrevista no estructurada al personal de la empresa.

### **3.6.4 Identificación de los Procesos Peligrosos Presentes en la Empresa INPEVEN C.A.**

En esta etapa, se hizo uso de la matriz de procesos peligrosos presentada como guía en la norma técnica HO-H-22 “Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo”, específicamente el Anexo “A”. Esta se utilizó para la identificación de los procesos peligrosos presentes en la empresa. De igual manera se hizo uso de la norma técnica HO-H-16 “identificación y notificación de peligros y riesgos asociados a las instalaciones y puestos de trabajo” y de otras normas que están incluidas legalmente

en la NORMA PDVSA HO-H-22 para soportar el desarrollo de esta etapa. Se utilizaron como técnicas de análisis la matriz del anexo “A” antes mencionadas. En la figura 3.1, se muestra la matriz utilizada para la descripción de los procesos peligrosos.

ACTIVIDAD	OBJETO	MEDIO	ORGANIZACIÓN Y DIVISIÓN DEL TRABAJO
<b>PROCESOS PELIGROSOS</b>			
<b>EFFECTOS A LA SALUD</b>			

**Figura 3.1. Matriz de Descripción de los Procesos Peligros**  
Fuente: Norma PDVSA HO-H-22

### **3.6.5 Creación de la Documentación Establecida por las Normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la Empresa INPEVEN C.A.**

En esta etapa se elaboró la documentación requerida por las normas como lo fueron: formatos, procedimientos y planes. Para la realización de la documentación se procedió a analizar la información obtenida de las etapas anteriores. Las técnicas a utilizadas en esta etapa fueron la revisión bibliográfica, observación directa y las entrevistas no estructuradas.

### **3.6.6 Elaboración del Plan de Respuesta y Control de Emergencia y Contingencia Requerido por la Norma PDVSA SI-S-04:2015 para la Empresa INPEVEN C.A.**

En esta etapa se estableció un plan de respuestas y control de emergencias el cual les permita a los trabajadores responder de manera asertiva ante cualquier situación que se presente derivadas de las actividades realizadas en la empresa y de cualquier otra situación que se presente imprevistamente que pueda generar la ocurrencia de accidentes. Este se realizó con ayuda del personal que trabaja de la empresa y con lo establecido en la norma COVENIN 2226-90 “Guía para la elaboración de planes para el control de emergencias”. Las técnicas a utilizadas esta etapa fueron la observación directa y las entrevistas no estructuradas.

### **3.6.7 Establecimiento del Plan de Respuesta y Contingencia para Eventos con Afectación Ambientales Requerido por la Norma PDVSA MA-01-02-12:2014 para la Empresa INPEVEN C.A.**

En esta etapa creó un plan con el fin suministrar una guía ante emergencias ambientales, que les permita a los trabajadores mejorar la capacidad de respuesta y reacción ante emergencias, disminuir la vulnerabilidad ante las emergencias por contar con personal entrenado, promocionar y motivar el personal para la participación en las actividades para la prevención de desastres ambientales y por ultimo evitar pérdidas humanas y económicas. Este plan se realizó con ayuda del personal que labora en la empresa y con lo establecido en la norma COVENIN 2226:90 “Guía para la elaboración de planes para el control de emergencias” y lo establecido en la norma PDVSA MA-01-02-12. Las técnicas de recolección de información fueron la observación directa y las entrevistas no estructuradas.

### **3.6.8 Desarrollo los Programas Establecidos por las Normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la Empresa INPEVEN C.A.**

En esta etapa se desarrollaron los programas establecidos por las normas: programa de formación en materia seguridad industrial, programa de inspección, programa de auditoría, programa de vigilancia médica, programa de dotación de EPP, programa de formación en materia de educación ambiental, programa de ahorro de recursos energético (agua y energía eléctrica) en sus actividades, programa para reciclaje y reúso de los materiales y residuos generados, el programa de auditoría, entre otros establecidos por las normas PDVSA SI-S-04: 2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014, estos estuvieron estructurados de la siguiente manera: portada, objetivo, alcance, disposiciones legales, programas y anexos.

### **3.6.9 Propuesta de un Plan de Acción para la Implementación de los Requisitos de las Normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la Empresa INPEVEN C.A.**

Con el propósito de facilitar la implementación de los requisitos establecidos en las normas se propuso un plan de acciones a tomar para establecer las normas en la empresa, en este se presentaron las actividades de cierre asociadas a cada una de los requisitos, las cuales deberán realizarse de forma planificada para el logro de los objetivos de este plan, en este se presentó: objetivo, meta, requisito, actividad de cierre, recursos, responsable y tiempo para dicha implementación.

### **3.6.10 Estimación los Costos Asociados a la Implementación de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente en la Empresa INPEVEN C.A.**

En esta etapa se conoció el estimado de los costos en bolívares, que deberá invertir la empresa para la implementación de los requisitos establecidos por las

normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 para el mejoramiento de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente, incluyéndose los costos por: adiestramientos, auditorias, dotación de material, contratación del recurso humano, certificaciones, adquisición de equipos, entre otros. Todo esto se hizo tomando en cuenta los resultados de las etapas anteriores, adicionalmente se solicitó un presupuesto a empresas nacionales para la estimación del costo aproximado al desarrollo de lo establecido en las normas.

## **CAPÍTULO IV**

### **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

#### **4.1 Diagnóstico del Estado Actual de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente Aplicando las Normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la Empresa INPEVEN C.A.**

En este objetivo se aplicaron dos (02) cuestionarios estructurados con los criterios establecidos en la Norma PDVSA SI-S-04:2015 y la norma PDVSA MA-01-02-14:2014 en su anexo “A”, estos fueron evaluados con ayuda del personal de SIHO-A que labora en la empresa. En las tablas 4.1 y 4.4, se muestra un fragmento de los resultados obtenidos de la evaluación realizada en materia SIHO y ambiente.

##### **4.1.1 Evaluación SIHO a la Empresa INPEVEN C.A.**

La gestión de la seguridad y salud en el trabajo es la actividad que permite mejorar las condiciones laborales de los trabajadores en su puesto de trabajo, así como reducir al máximo los riesgos laborales con el fin de disminuir los accidentes de trabajo. Cuenta con una serie de herramientas que permiten la eficiencia de la actividad mediante la realización de un conjunto de acciones logrando mejorar el proceso. Es por eso que la seguridad y salud son elementos esenciales para la vida.

De esta manera, para la realización del diagnóstico del estado actual en relación a la Gestión de Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional en la empresa se siguió lo establecido en la norma PDVSA SI-S-04:2015, específicamente lo establecido en su anexo “A”.

En la tabla 4.1, se muestra un fragmento de los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario, y en el “Apéndice A” se muestran los resultados completos.

**Tabla 4.1. Aplicación del Cuestionario de la Norma PDVSA SI-S-04:2015**

CUESTIONARIO BASADO EN LA NORMA PDVSA SI-S-04:2015				
REQUISITOS	RESULTADO			OBSERVACIONES
	VF	A	C	
<b>REQUISITOS GENERALES SIHO</b>				
1.1 ¿Presentó la inscripción ante el INPSASEL como Centro de Trabajo?	4	4	4	Se evidenció la inscripción en Inpsasel.
1.2 ¿Presentó un organigrama detallado de todos los niveles de la organización, con sus roles y responsabilidades?	4	4	4	Se evidencio el organigrama y los roles
1.3 ¿El personal de Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional de la contratista se encuentra registrado ante el INPSASEL?	4	4	4	La empresa cuenta con un coordinador SIHO y asesor SIHO inscritos en Inpsasel.
1.4 ¿Dispone de una política de Seguridad y Salud Laboral actualizada, documentada y divulgada?	4	4	4	Se evidencio la política divulgada en la empresa.
1.5 ¿Dispone de un Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo (SSST)?	4	4	4	Se evidencio el Registro del SSST.
1.6 ¿Tiene la contratista un Comité de Seguridad y Salud Laboral (CSSL) vigente y legalmente establecido?	4	4	4	Esta constituido el CSSL.
1.7 ¿Dispone de una campaña comunicacional en materia de Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional?	4	4	4	Si presentó campaña comunicacional en SIHO.
1.8 ¿Presentó el control estadístico mensual de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales de los últimos 12 meses?	4	4	4	Presento registro estadístico
1.9 ¿Se han establecido procedimientos para la notificación, registro, clasificación, investigación y divulgación de accidentes?	4	4	4	Existe un procedimiento y un flujograma.
1.10 ¿Se han establecido procedimientos para la notificación, registro, clasificación, investigación y divulgación de enfermedades ocupacionales?	4	4	4	Existe un procedimiento y un flujograma.
<b>VF:</b> valor fijo	<b>A:</b> nueva puntuación asignada		<b>C:</b> resultado obtenido	

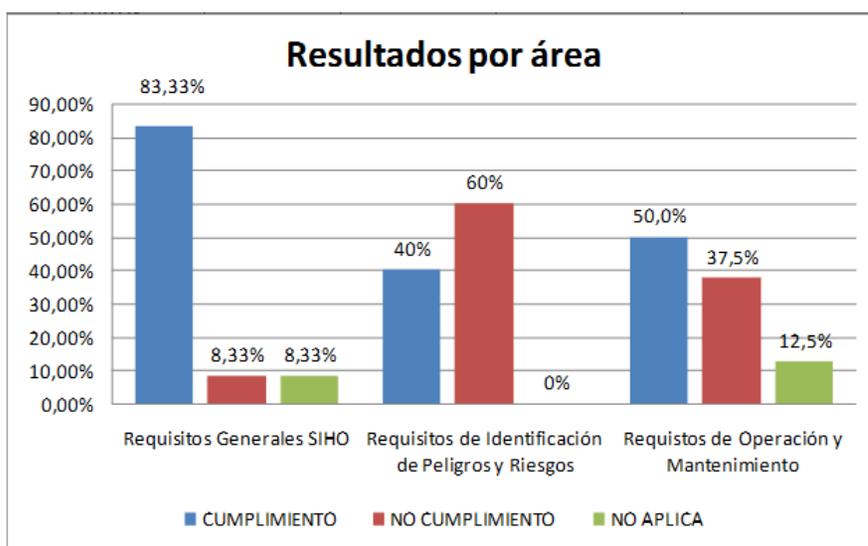
**Fuente:** Norma PDVSA SI-S-04:2015

Después de la aplicación del cuestionario con los requisitos establecidos en la Norma PDVSA SI-S-04:2015 en su anexo “A”, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 4.2. Resultado del Diagnóstico Norma PDVSA SI-S-04:2015**

Requisitos	Total	Cumple	No cumple	No aplica
SI-HO	12	10	1	1
Identificación de Peligros	5	2	3	0
Operación y Mantenimiento	8	4	3	1
Total	25	16	7	2

**Fuente:** El autor (2018)

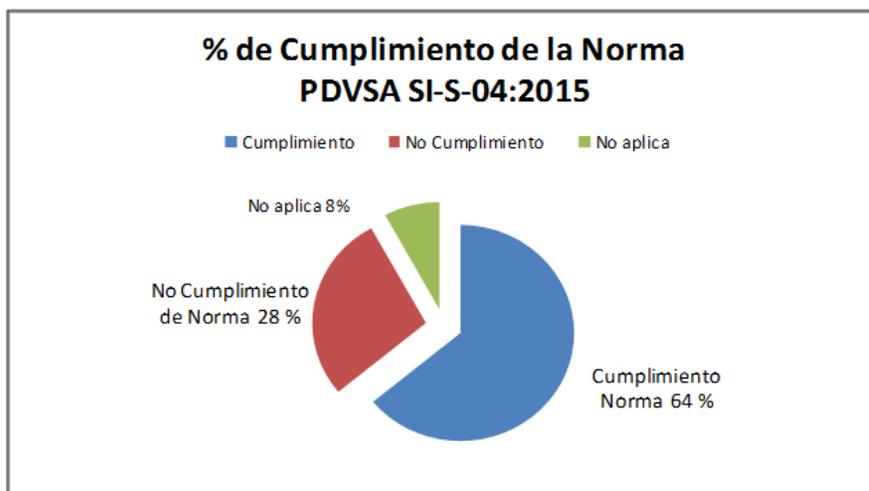


**Figura 4.1. Resultado por Áreas de la Norma PDVSA SI-S-04:2015**

**Fuente:** El autor (2018)

En la figura 4.1, se muestran los resultados obtenidos gráficamente por área en donde se puede destacar el área 2 (requisitos de identificación de peligros y riesgos) con 60% y el área 3 (requisitos de Operación y Mantenimiento) con 37,5% de NO cumplimiento con los requisitos asociados a la norma, siendo estas las áreas que tienen mayor prioridad en la elaboración de la documentación.

Seguidamente se realizó un diagrama circular para representar los totales obtenidos de la aplicación del cuestionario, en este se puede resaltar que la empresa cumple un 64%, no cumple con un 28% y un 8% no aplica a los requisitos.



**Figura 4.2. Porcentaje de Cumplimiento de la Norma PDVSA SI-S-04:2015**

**Fuente:** El autor (2018)

Posteriormente se realizó una sumatoria por área en los requisitos establecidos por la norma PDVSA SI-S-04:2015, que se muestran a continuación:

**Tabla 4.3. Resultados de la Evaluación con la Norma PDVSA SI-S-04:2015**

Totales por Requisitos	VF	A	C
Requisitos Generales SIHO	48	44	40
Requisitos Identificación de peligros y riesgos	20	20	8
Requisitos Operación y mantenimiento	32	28	16
Totales	100	92	64

**Fuente:** El autor (2018)

El resultado de la evaluación =  $(C/A) \cdot 100 = (64/92) \cdot 100 = 69,57\%$ . En conclusión, la empresa está “NO APTA”, pero su nivel de actuación es “MEJORABLE” según los resultados obtenidos de la evaluación de la Norma PDVSA SI-S-04:2015.

#### 4.1.2 Evaluación de Ambiente a la Empresa INPEVEN C.A.

En esta etapa se realizó un diagnóstico para determinar las deficiencias existentes en la empresa asociadas al incumplimiento de los requisitos establecidos en la norma MA-01-02-12:2014 y que están afectando la gestión ambiental de la misma. Se evaluaron un total de cinco (05) requisitos. A continuación, se muestra un fragmento del requisito 1 evaluado. En el Apéndice B, se muestra los resultados del cuestionario completo y las evidencias encontradas.

**Tabla 4.4. Aplicación del Cuestionario de la Norma PDVSA MA-01-02-12:2014**

CUESTIONARIO BASADO EN LA NORMA PDVSA MA-01-02-12				
REQUISITOS	RESULTADO			OBSERVACIONES
	VF	A	C	
<b>POLÍTICA, NORMATIVA Y PRESUPUESTO</b>				
1.1 ¿Existen de trabajadores o trabajadoras responsables de la gestión ambiental, dentro de la estructura organizacional?	6	6	6	Existe un coordinador ambiental y se puede observar en el organigrama.
1.2 ¿La contratista evidencia una política ambiental basada en la normativa venezolana?	4	4	4	Existe una política ambiental, divulgada en las carteleras y a la entrada de la empresa.
1.3 ¿La contratista presenta un presupuesto asignado para ejecutar el plan de gestión ambiental?	10	10	0	No evidencio presupuesto como tal asignado a la gestión ambiental de la empresa.
<b>Total (1)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	

**Fuente:** Norma PDVSA MA-01-02-12:2014

Donde:

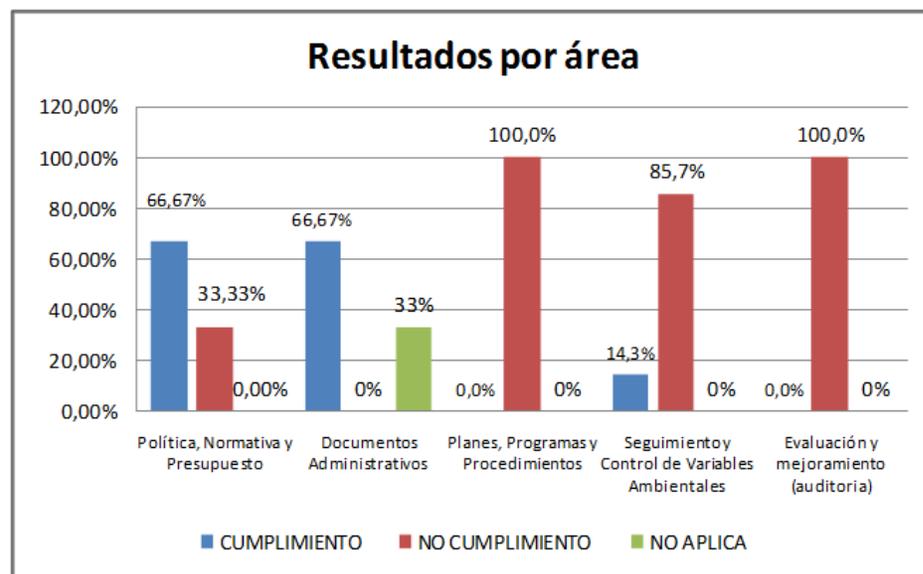
- VF: Valor fijo
- A: Nueva puntuación Asignada.
- C: Resultado Obtenido.

Después de la aplicación del cuestionario con los requisitos establecidos en la Norma PDVSA MA-01-02-12:2014 en su anexo “A”, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 4.5. Resultado del Diagnóstico Norma PDVSA MA-01-02-12:2014**

Requisitos	Total	Cumple	No cumple	No aplica
Política, Normativa y Presupuesto	3	2	1	0
Documentos Administrativos	3	2	0	1
Planes, Programas y Procedimientos	8	0	8	0
Seguimiento y Control de Variables Ambientales	7	1	6	0
Evaluación y mejoramiento (auditoria)	1	0	1	0
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>1</b>

Fuente: El autor (2018)

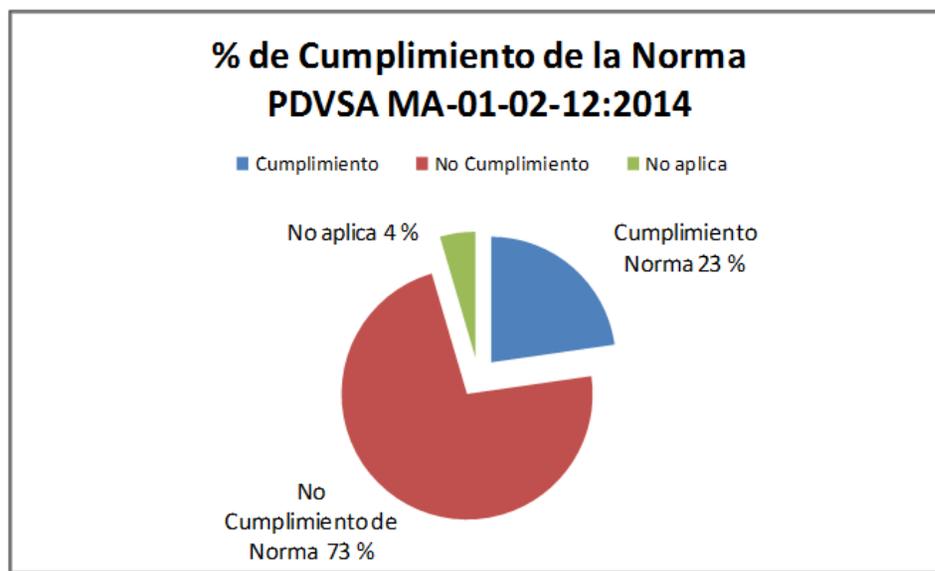


**Figura 4.3. Resultado por Áreas de la Norma PDVSA MA-01-02-12:2014**  
Fuente: El autor (2018)

En la figura 4.3, se muestran los resultados obtenidos gráficamente por área, en donde se pueden destacar las áreas 3 (100%), 4 (85,7%) y 5 (100%) de no

cumplimiento con los requisitos establecidos en la norma, siendo estas las áreas que tuvieron mayor prioridad en la elaboración de la documentación establecida en la norma PDVSA MA-01-02-12:2014.

Seguidamente se realizó un diagrama circular para representar los totales obtenidos de la aplicación del cuestionario, en este se puede resaltar que la empresa cumple un 23%, no cumple con un 73% y un 4% no aplica con los requisitos establecidos en la PDVSA MA-01-02-12:2014. A continuación, se muestran los resultados obtenidos gráficamente.



**Figura 4.4. Porcentaje de Cumplimiento de la Norma PDVSA MA-01-02-12:2014**  
**Fuente:** El autor (2018)

Posteriormente, se realizó una sumatoria por área en los requisitos establecidos por la norma PDVSA MA-01-02-12:2014, que se muestran a continuación:

**Tabla 4.6. Resultados de la Evaluación con la Norma PDVSA MA-01-02-12:2014**

<b>Totales por Requisitos</b>	<b>VF</b>	<b>A</b>	<b>C</b>
Política, Normativa y Presupuesto	20	20	10
Documentos Administrativos	20	16	16
Planes, Programas y Procedimientos	15	15	0
Seguimiento y Control de Variables Ambientales	40	40	5
Evaluación y mejoramiento (auditoria)	5	5	0
<b>Totales</b>	<b>100</b>	<b>96</b>	<b>31</b>

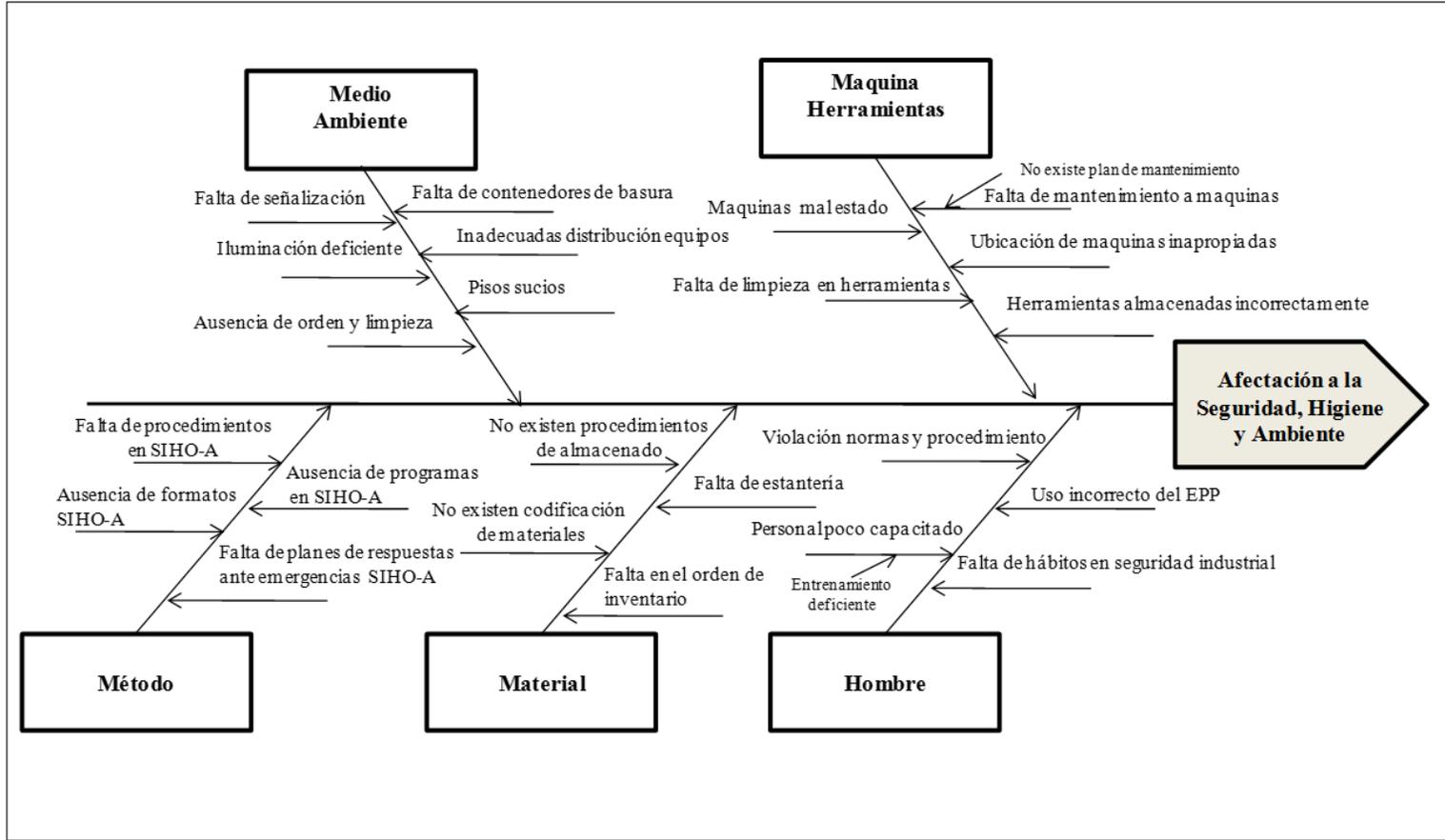
**Fuente:** El autor (2018)

El resultado final de la Evaluación =  $(C/A)*100 = (31/96)*100 = 32\%$ . Representado con esto que la empresa esta NO APTA y su nivel de actuación es DEFICIENTE con respecto al cumplimiento de los requisitos MA-01-02-12:2014.

#### **4.2 Determinación de las Causas que están Afectando la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente en la Empresa INPEVEN C.A., en la Actualidad**

En esta etapa se realizó el diagrama causa efecto partiendo primeramente de la conformación del grupo de miembros evaluadores (coordinador SIHO, coordinador ambiente, coordinador de operaciones y los tesistas) para determinar las causas potenciales que están afectando la gestión de seguridad, higiene y ambiente en la empresa y posteriormente realizo la lluvia de ideas asociada a la problemática, Igualmente a través del diagrama Ishikawa (causa-efecto) fueron determinadas cada una de las causas que están afectando la seguridad, la higiene y ambiente.

A continuación, se muestra el diagrama causa-efecto relacionado con la gestión de seguridad, higiene y ambiente, posteriormente se explica el mismo detalladamente.



**Figura 4.5. Diagrama Causa Efecto Afectación a la SIHO-A**  
**Fuente: El autor (2018)**

#### **4.2.1 Maquinarias, Herramientas y Equipos**

- Ubicación inapropiada. La mayoría de los equipos y de las herramientas están mal ubicadas y/o almacenadas, incluso algunas estas impidiendo el libre tránsito de los trabajadores.
- Maquinaria y/o equipos en mal estado o deterioradas. Existen maquinarias defectuosas, con averías de fugas de aceite, produciendo condiciones inseguras en los procesos de trabajo.
- Falta de mantenimiento. La mayoría de los equipos y maquinas se les hace mantenimiento correctivo. Falta de plan de mantenimiento.
- Falta de limpieza en herramientas. Las herramientas están sucias y falta la limpieza entre ellas como tal.

#### **4.2.2 Medio Ambiente**

- Falta de señalización. En varias áreas de la empresa falta señalizaciones preventivas.
- Iluminación deficiente. En varias áreas de la empresa la iluminación es poca.
- Falta de contenedores. En las áreas operacionales faltan contenedores de desperdicios del proceso y basura.
- Falta de orden y limpieza. Existe mucho desorden en las áreas de operaciones y pisos cadentes de limpieza además de la acumulación de diferentes tipos de desperdicios.
- Inadecuada distribución de equipos y maquinas. Existen equipos y maquinas muy cercanos los cuales imposibilitan las entradas y salidas.
- Pisos sucios. En muchas áreas de la empresa el piso está sucio, más que todo en operaciones.

### **4.2.3 Hombre (Mano de Obra)**

- Falta de hábitos en seguridad industrial. La mayoría de los trabajadores carecen de buenos hábitos relacionados con la seguridad industrial.
- Uso incorrecto del Equipo de Protección Personal (EPP). Los trabajadores no usan de forma adecuada su EPP o cuando hay una inspección se lo arreglan o se lo colocan.
- Violación de normas y procedimientos. Los trabajadores se saltan paso en los procedimientos de trabajo y la mayoría viola las normas de seguridad.
- Personal poco capacitado. La mayoría de trabajadores carecen de buenas prácticas de trabajo en relación al uso del manejo de máquinas, equipos y/o herramientas, aparte de eso los conocimientos en seguridad son muy débiles.

### **4.2.4 Material**

- Falta de orden en el inventario. En el depósito no se lleva un control estricto como tal en la entrada y salida de los repuestos e insumos.
- No existe codificación. Los materiales y repuestos en el depósito no están codificados en relación a su existencia.
- No existen procedimientos de almacenado. Dentro del almacén no existe un procedimiento de almacenaje de los materiales y repuestos.
- Falta de estantería. En el almacén faltan algunos estantes.

### **4.2.5 Método**

- Falta de procedimientos en materia de SIHO-A. La empresa carece de varios procedimientos en materia de SIHO-A estipulados en las normas PDVSA SI-S-04: 2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014.

No se siguen los procedimientos.

- Ausencia de formatos SIHO-A. En la empresa faltan algunos formatos en materia de SIHO-A.
- Ausencia de programas en materia SIHO-A. La empresa no posee una serie de programas establecidos por las normas antes mencionadas.
- Planes de repuestas ante emergencias en SIHO-A. La empresa no tiene planes de respuestas ante emergencias ni en SIHO ni en Ambiente.

#### **4.3 Descripción de los Procesos Productivos y de Trabajo en la Empresa INPEVEN C.A.**

El proceso de trabajo es un elemento básico que debe ser evaluado en cualquier sistema productivo, sobre todo en pequeñas empresas productoras de bienes, en las cuales no se otorga la importancia necesaria a este elemento.

En todo proceso de trabajo intervienen tres elementos esenciales: el trabajo, es decir, el uso de la fuerza de trabajo humano; el objeto sobre el cual se trabaja y los medios con los cuales se lleva a cabo el trabajo.

Este objetivo estableció la descripción de los procesos de trabajo que realiza la empresa, en la que se definieron actividades, operaciones, así como las entradas y salidas imprescindibles para hacerlos. A continuación, se presentará una descripción general de los procesos de trabajo (construcción y/o ejecución de obras civiles, construcción y/o ejecución de obras mecánicas y el proceso de contratación en general) realizados por la empresa:

#### **4.1.1 Proceso de Construcción y/o Ejecución de Obras Civiles**

Estas operaciones comprenden la prestación de servicios para construcciones y/o reparaciones menores pertenecientes a la rama de obras civiles (industriales y no industriales): limpieza, construcción (planificada o eventual) y reparación de vías operacionales, despeje y acondicionamiento de área a mano o a máquina, excavación manual o a máquina, saneamiento externo, relleno y compactación con material de relleno, demolición de concreto armado, construcción de estructuras de concreto armado, suministro, transporte y regado de piedra picada, suministro, transporte y colocación de carpeta asfáltica, instalación y/o desinstalación de cerca perimetral, recubrimiento externo de superficie metálica - tubería aérea, revestimiento externo para tubería enterrada, entre otros.

#### **4.1.2 Proceso de Construcción y/o Ejecución de Obras Mecánicas**

Estas operaciones comprenden la prestación de servicios de: montaje e instalación de equipos, izamiento de equipos pesados, tendido de líneas de tubería en plantas aguas, industriales, gasoductos, plantas compresoras de gas, estaciones de bombeo, estaciones de flujo, fabricación e instalación de soportes tipo "H", fabricación e instalación de pasarelas o estructuras metálicas, transporte y almacenamiento de tubería y materiales, corte y empalme, desconexión y conexión bridada, suministro e instalación de mangas termo contráctiles para juntas enterradas, colocación de tubería en zanja, entre otros.

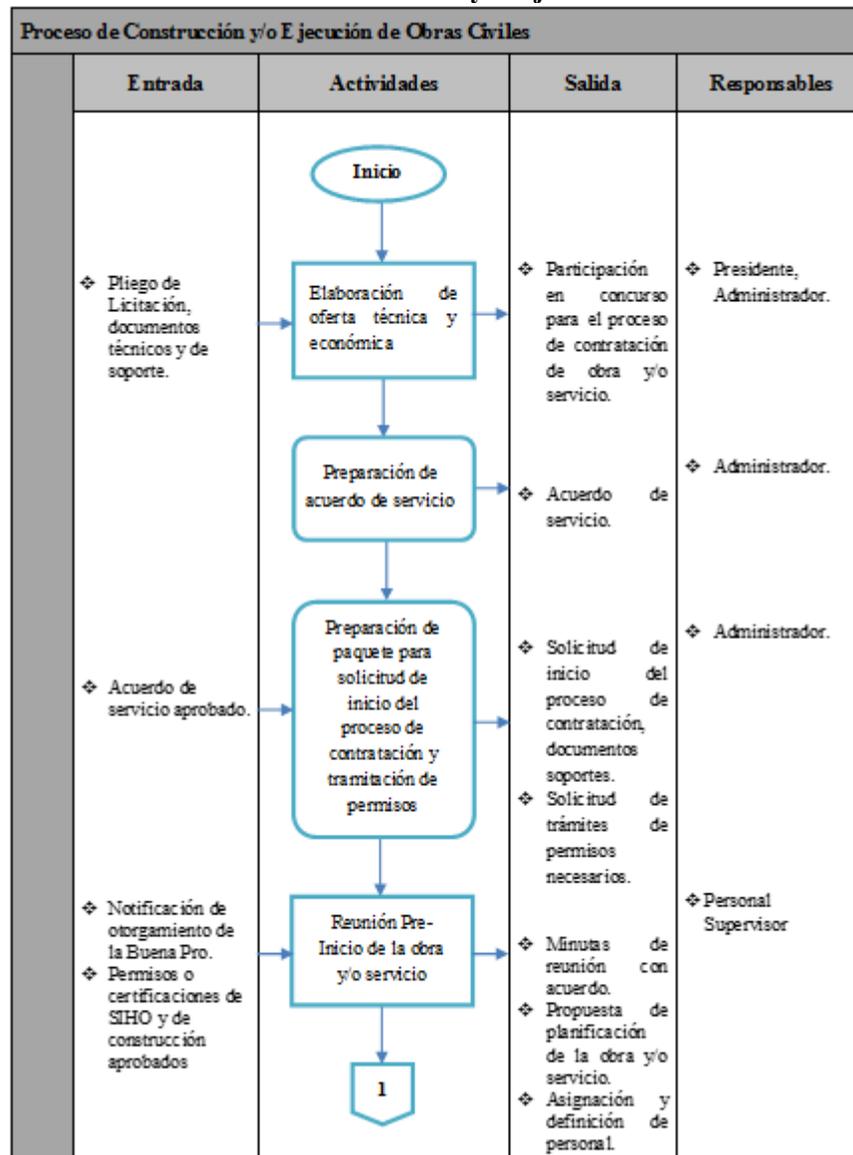
#### **4.1.3 Proceso de Contratación en General**

Se encarga de ejecutar los procesos para la contratación de obras y/o servicios en general prestados por la empresa, además este proceso realiza las recepciones de solicitudes para la participación de concursos de contratación de obras y paquete de

contratación, hasta la notificación de otorgamiento de adjudicación a la empresa, archivo y notificación del contrato adquirido.

A continuación, se presenta el Proceso de Construcción y/o Ejecución de Obras Civiles, en el apéndice C se muestran los dos (02) flujogramas restantes.

Tabla 4.7. Proceso de Construcción y/o Ejecución de Obras Civiles



Fuente: El autor (2018)

**Tabla 4.7. Proceso de Construcción y/o Ejecución de Obras Civiles. (Continuación)**

Proceso de Construcción y/o Ejecución de Obras Civiles			
Entrada	Actividades	Salida	Responsables
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Planes físicos y financieros de la obra, procedimientos de trabajo seguro, Plan SIHO, Plan de Calidad, carpetas técnicas.</li> </ul>	<p>1</p> <p>Gestión de solicitud de revisión y aprobación de requisitos obligatorios de Calidad y SIHO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Solicitud de movimientos de materiales.</li> <li>❖ Notificación de inicio de obra y/o servicio.</li> <li>❖ Aprobación de documentación y postulaciones de personal para inicio de la obra y/o servicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Administrador y Personal Supervisor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Notificación de contrato firmado.</li> <li>❖ Movimiento para el retiro de materiales.</li> </ul>	<p>Reunión de Inicio de la obra y/o servicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acta de inicio de la obra y/o servicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Personal Supervisor y Presidente Administrador.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acta de inicio de la obra y/o servicio (firmada).</li> </ul>	<p>Recepción de Acta de Inicio de la obra y/o servicio firmada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acta y copia de inicio de la obra y/o servicio (firmada).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Personal Supervisor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Avance físico y financiero semanal</li> </ul>	<p>Ejecución y control de la obra y/o servicio según planificación aprobada</p> <p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Informe mensual/semanal de avance físico y financiero.</li> <li>❖ Evaluación mensual por parte del contratante.</li> </ul>	

Fuente: El autor (2018)

**Tabla 4.7. Proceso de Construcción y/o Ejecución de Obras Civiles. (Continuación)**

Proceso de Construcción y/o Ejecución de Obras Civiles			
Entrada	Actividades	Salida	Responsables
	2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Valuación con documentos soportes.</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Revisión de valuaciones con documentos soportes</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Valuaciones, testigos de medición de la obra y/o servicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Administrador.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acta de recepción provisional de la obra y/o servicio.</li> <li>❖ Acta de terminación de la obra y/o servicio.</li> <li>❖ Encuesta de satisfacción del contratante</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Elaboración y Entrega de documentos soportes para el cierre del contrato de servicio u obra</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Evaluación, cuadro y valuación de cierre del servicio u obra.</li> <li>❖ Cierre de materiales.</li> <li>❖ Acta de recepción provisional de la obra y/o servicio (firmada).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Administrador</li> </ul>
	Cierre o terminación de la obra y/o servicio		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Personal Supervisor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acta de recepción definitiva de la obra y/o servicio.</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Acta de recepción definitiva y registros de la obra y/o servicio</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acta de recepción definitiva de la obra y/o servicio (firmada).</li> <li>❖ Resultados finales de evaluación por parte del ente contratante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Administrador.</li> </ul>
	3		

Fuente: El autor (2018)

**Tabla 4.7. Proceso de Construcción y/o Ejecución de Obras Civiles. (Continuación)**

Proceso de Construcción y/o Ejecución de Obras Civiles			
Entrada	Actividades	Salida	Responsables
	<pre> graph TD     A[3] --&gt; B[Compilación y archivo de los registros de la obra y/o servicio]     B --&gt; C((Fin))           </pre>		❖ Administrador.

**Fuente:** El autor (2018)

#### 4.4 Determinación de los Procesos Peligrosos Presentes en la Empresa INPEVEN C.A.

Es esta etapa se determinaron los procesos peligrosos mediante la elaboración de las respectivas matrices, esto se realizó utilizando el anexo “A” de la norma PDVSA HO-H-22. Se realizaron doce (12) matrices de los procesos peligrosos correspondientes a los puestos de trabajo de la empresa INPEVEN C.A.

A continuación, se muestra la matriz de identificación de procesos peligrosos para el puesto de trabajo del Presidente. En el apéndice D se muestran las matrices de los procesos peligrosos restantes.

**Tabla 4.8. Matriz de Identificación de Procesos Peligrosos Puesto del Presidente**

		<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PELIGROSOS</b>		
<b>ELABORADO POR:</b> Martin, Laprea. Fiorina, Guzmán.		<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> Abril 2018.
<b>PUESTO DE TRABAJO: PRESIDENTE</b>				
<b>ACTIVIDADES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar y firmar documentación.</li> <li>- Revisar presupuestos.</li> <li>- Aprobar y rechazar compras.</li> <li>- Dirigir, gerenciar y supervisar el funcionamiento administrativo, operativo y financiero de la empresa.</li> <li>- Formular y establecer planes estratégicos, alineados con la misión, visión y objetivos de la empresa.</li> <li>- Divulgar y hacer cumplir normas, lineamientos y políticas de la empresa.</li> <li>- Promover y dar cumplimiento a leyes, normas y programas de seguridad y salud.</li> <li>- Aprobar, autorizar, dirigir y remover al recurso humano necesario.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar, incentivar y promover las fortalezas técnicas del capital humano.</li> <li>- Constituir apoderados judiciales; delegar en apoderados extrajudiciales.</li> <li>- Actuar en representación de la empresa.</li> <li>- Ejecutar y celebrar contratos de cambio comercial e inversión financiera.</li> <li>- Convocar reuniones ordinarias y extraordinario.</li> <li>- Analizar y elaborar estudios económicos y financieros para fundamentar la empresa.</li> <li>- Realizar recorridos por las instalaciones para verificar el correcto funcionamiento de las operaciones</li> </ul>		
<b>OBJETO DE TRABAJO</b>		<b>MEDIO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recurso humano y material de la empresa.</li> <li>- Planes estratégicos y objetivos de la empresa.</li> <li>- Presupuesto y finanzas.</li> <li>- Acuerdos y contratos con las empresas clientes y proveedores.</li> <li>- Operaciones y servicios.</li> <li>- Normas, políticas y lineamientos generales de la empresa.</li> </ul>		<p><b>Artículos de oficina:</b> (Papelería, ganchos, clips, grapadoras, saca grapas, perforadores, guillotinas, lápices, bolígrafos, etc.)</p> <p><b>Equipos de oficina:</b> (Computador, impresora, fax, fotocopiadora, escáner, etc.)</p> <p><b>Mobiliarios de oficina:</b> (escritorios, archivos, sillas, estantes)</p> <p><b>Equipos y dispositivos de seguridad:</b> (Alarmas, monitores, cámaras de seguridad)</p> <p><b>Transporte:</b> (Vehículos de la empresa)</p> <p><b>Equipos de protección personal:</b> (Botas, bragas, lentes de seguridad)</p>		
<b>ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>				
<b>TIEMPO DE TRABAJO</b>		<b>CANTIDAD E INTENSIDAD DEL TRABAJO</b>		
<p><b>Duración de la Jornada:</b> 8 horas diarias, 5 días a la semana</p> <p><b>Tipo de Turno:</b> Diurno, laborable en dos turnos:(mañana de 7:00 a 11:30 y tarde de 1:00 a 4:30)</p> <p><b>Pausas:</b> Tiempo de descanso para almorzar (de 11:30 a 1:00) y las pausas propias de las actividades que realiza.</p> <p><b>Horas extras:</b> frecuentes.</p>		<p><b>Grado de Atención:</b> Moderado</p> <p><b>Movimientos:</b> Repetidos, escribir, teclear (dedos, manos y muñecas)</p> <p><b>Repetitividad:</b> Depende de la programación</p> <p><b>Ritmo de Trabajo:</b> Varía con la actividad a realizar.</p>		
<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>		<b>CALIDAD DEL TRABAJO</b>		
<p><b>Posturas:</b> Sedestación / bipedestación.</p> <p><b>Tipo de Esfuerzo:</b> Mental y físico, está sometido a eventos inesperados y toma de decisiones.</p> <p><b>Monotonía y aislamiento:</b> N/A.</p>		<p><b>Comunicación:</b> Se requiere comunicaciones constantes con otros puestos de trabajo, amplias posibilidades de comunicación vía radio, teléfonos y correos electrónicos.</p>		

**Fuente:** El autor (2018)

**Tabla 4.8. Matriz de Identificación de Procesos Peligrosos Puesto del Presidente. (Continuación)**

		<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PELIGROSOS</b>		
<b>ELABORADO POR:</b> Martín, Laprea. Fiorina, Guzmán.		<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> Abril 2018.
<b>PUESTO DE TRABAJO: PRESIDENTE</b>				
<b>AGENTES DE PELIGRO</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electricidad por contactos eléctricos durante el uso de equipos e instalaciones</li> <li>- Pisos y superficies deslizantes</li> <li>- Escaleras defectuosas o en mal estado</li> <li>- Puertas y ventanas defectuosas o en mal estado</li> <li>- Mobiliario deteriorado o con puntas salientes</li> <li>- Superficies u objetos punzantes o cortantes</li> <li>- Señalización deficiente, inexistente o inadecuada</li> <li>- Vibraciones (manejo de vehículos)</li> <li>- Radiaciones no ionizantes (computadores y otros),</li> <li>- Iluminación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Picadura de insectos (apismo, escorpionismo)</li> <li>- Microorganismos (bacterias, virus y hongos)</li> <li>- Falta de orden y limpieza</li> <li>- Posturas (bipedestación y Sedestación prolongada)</li> <li>- Movimientos repetitivos (uso del teclado, mouse)</li> <li>- Vehículos en movimiento (Choques o coaliciones automovilísticos durante traslados)</li> <li>- Personas, trabajo (actitudes y comportamientos excesivos)</li> <li>- Acciones vandálicas, disturbios, manifestaciones agresivas.</li> <li>- Carga de trabajo (dificultad intelectual de la tarea)</li> </ul>		
<b>EFFECTOS A LA SALUD</b>				
Electrocuación, Fibrilación ventricular, Quemaduras, Asfixias, Hematomas, Heridas, Cortes, Fracturas, Esguinces, Luxaciones, Amputación, Muerte, Fatiga visual, Astenopia neuro-visual, Trastorno de refracción, Fatiga general, Dolor de cabeza		Tuberculosis, Gripe, Hepatitis, Alergias, Intoxicación, Afecciones músculo esqueléticos, Peri articulares en puños brazos y hombros, Túnel carpiano, Dolor de espalda, Contractura muscular, Tensión nerviosa, Agotamiento psíquico, Stress, Ausencia o falta de concentración, Alteraciones, Vómitos		
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalar puesta a tierra efectiva,</li> <li>- Aplicación de normas de trabajo seguras,</li> <li>- Aplicar plan de emergencia</li> <li>- Mantenimiento preventivo</li> <li>- Mantener las superficies libres de lubricantes, solventes, combustibles, salientes, hendiduras</li> <li>- Utilizar calzados anti resbalantes;</li> <li>- Mantener el área de trabajo segura, limpia y ordenada</li> <li>- consultar normas aplicables</li> <li>- Inspección de escaleras, espacios de trabajo, antes de realizar actividades o hacer uso de los mismos</li> <li>- Utilizar E.P.P</li> <li>- Programa de inspección a los sanitarios;</li> <li>- Controles Físico-Químicos y Bacteriológico del agua potable</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- No realizar movimientos bruscos</li> <li>- No exceder la velocidad permitida</li> <li>- Aplicar manejo defensivo</li> <li>- Respetar las señales de tránsito</li> <li>- Observar y aplicar órdenes o reglamentos</li> <li>- No viajar en unidades en mal estado</li> <li>- Mantener la distancia prudente entre los vehículos</li> <li>- Plan de emergencia/contingencia</li> <li>- Charlas sobre posturas y ergonomía</li> <li>- Toma de descanso dentro de la jornada de trabajo,</li> <li>- Diseñar el esquema de relaciones laborales y sociales en la empresa</li> <li>- Contar con un servicio permanente de asistencia médica</li> <li>- Establecer políticas de desarrollo personal y profesional.</li> </ul>		

**Fuente:** El autor (2018)

#### 4.5 Creación de la Documentación Establecida por las Normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la Empresa INPEVEN C.A.

Una vez realizadas las evaluaciones previas a la empresa se pudieron determinar una serie de aspectos inexistentes en cuanto a la documentación relacionada con las áreas de seguridad industrial, higiene y ambiente establecidas por la norma PDVSA SI-S-04:2015 y la norma PDVSA MA-01-02-12:2014.

Es por eso que en esta etapa se elaboró la documentación asociada a los formatos, matrices de identificación de procesos peligrosos, procedimientos, planes y programas requeridos por las normas antes mencionadas.

Toda la documentación asociada a la norma es de suma importancia ya que permitirá a la empresa contar con las herramientas necesarias para minimizar los accidentes, las enfermedades ocupacionales y disminuir el impacto ambiental asociado con sus actividades.

Se elaboraron un total de treinta y ocho (38) formatos con la siguiente codificación respectiva F: formato, IPV: Siglas de la empresa, SIHOA: Seguridad, Higiene y Ambiente.

**Tabla 4.9. Formatos Elaborados**

<b>Formatos</b>	<b>Código</b>
Charla de Inducción	F-IPV-SIHOA-010
Charlas de Seguridad	F-IPV-SIHOA-011
Control de Formación	F-IPV-SIHOA-012
Control Mensual Horas Hombres de Exposición	F-IPV-SIHOA-013
Control de Estadísticas de Accidentabilidad	F-IPV-SIHOA-014
Control Estadísticas de Morbilidad	F-IPV-SIHOA-015
Inspección de Orden y Limpieza	F-IPV-SIHOA-016
Inspección de Sistemas Eléctricos	F-IPV-SIHOA-017
Inspección de Campo	F-IPV-SIHOA-018
Inspección Salas Sanitarias	F-IPV-SIHOA-019
Inspección de Extintores	F-IPV-SIHOA-020

**Fuente:** El autor (2018)

**Tabla 4.9. Formatos Elaborados. (Continuación)**

<b>Formatos</b>	<b>Código</b>
Inspección de Equipos de Protección Personal	F-IPV-SIHOA-021
Inspección de Primeros Auxilios	F-IPV-SIHOA-022
Inspección de Vehicular	F-IPV-SIHOA-023
Entrega de Equipos de Protección Personal	F-IPV-SIHOA-024
Constancia de Simulacro	F-IPV-SIHOA-025
Evaluación del Simulacro	F-IPV-SIHOA-026
Investigación de Accidente	F-IPV-SIHOA-027
Carta Compromiso Recursos	F-IPV-SIHOA-028
Registro de Sustancias Peligrosas	F-IPV-SIHOA-029
Resultados Analíticos Aguas Residuales	F-IPV-SIHOA-030
Control de Desechos Generados	F-IPV-SIHOA-031
Control de la Disposición Final de los Desechos	F-IPV-SIHOA-032
Clasificación de los Residuos Generados	F-IPV-SIHOA-033
Matriz de Identificación de los Aspectos Ambientales	F-IPV-SIHOA-034
Descripción del Impacto Ambiental	F-IPV-SIHOA-035
Requisitos Legales Aplicables	F-IPV-SIHOA-036
Medición del Impacto Ambiental	F-IPV-SIHOA-037
Ficha de Asistencia a Cursos	F-IPV-SIHOA-038
Informe De Adiestramiento	F-IPV-SIHOA-039
Medidas De Prevención Ante Emergencias Ambientales	F-IPV-SIHOA-040
Comunicación Sobre Incidentes Ambientales	F-IPV-SIHOA-041
Consumo de Energía Eléctrica	F-IPV-SIHOA-042
Consumo de Agua	F-IPV-SIHOA-043
Consumo de Papel	F-IPV-SIHOA-044
Informe de Auditoria	F-IPV-SIHOA-045
Reporte de Auditoria	F-IPV-SIHOA-046
Evaluación del Desempeño del Auditor	F-IPV-SIHOA-047
Control de Actividades Socio Ambiental	F-IPV-SIHOA-048

**Fuente:** El autor (2018)

En el apéndice E se muestran los formatos elaborados.

De esta manera igualmente se realizaron también ocho (08) procedimientos y cinco (05) planes establecidos en las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014. A continuación, se muestran la codificación respectiva P: procedimiento y PL: plan.

**Tabla 4.10. Procedimientos y Planes Elaborados**

<b>Procedimientos y Planes</b>	<b>Código</b>
Procedimientos de Investigación de Accidentes y Enfermedades Ocupacionales	P-IPV-SIHOA-018
Identificación, manejo y almacenamiento de materiales peligrosos	P-IPV-SIHOA-019
Control de aguas residuales	P-IPV-SIHOA-020
Manejo y disposición de los desechos finales	P-IPV-SIHOA-021
Control de emisiones atmosférica por fuentes móviles o fijas	P-IPV-SIHOA-022
Control de ruido ambiental	P-IPV-SIHOA-023
Investigación de accidentes y/o incidentes ambientales	P-IPV-SIHOA-024
Identificación y evaluación de los aspectos ambientales	P-IPV-SIHOA-025
Identificación de los requisitos legales y otros requisitos	PL-IPV-SIHOA-026
Plan de Formación y Divulgación	PL-IPV-SIHOA-014
Plan de dotación de equipos de protección personal	PL-IPV-SIHOA-015
Plan de Evaluación médica a los Trabajadoras y Trabajadores	PL-IPV-SIHOA-016
Plan de inspección de condiciones y medio ambiente de trabajo	PL-IPV-SIHOA-017

**Fuente:** El autor (2018)

En el apéndice F se muestra los procedimientos y planes realizados.

#### **4.6 Elaboración del Plan de Respuesta y Control de Emergencia y Contingencia Requerido por la Norma PDVSA SI-S-04:2015 para la empresa INPEVEN C.A.**

Un plan de repuestas ante emergencias es un conjunto de medidas destinadas a hacer frente a situaciones de riesgos, restando los efectos que sobre las personas y mobiliario se pudieran derivar y, garantizando la evacuación segura de sus ocupantes, si fuese necesaria.

En el plan de actuación ante emergencias se reflejan las previsiones de actuación en los distintos grados de emergencia, y la implicación de las distintas personas que deberán actuar bien organizadas, la importancia de este plan minimizar los riesgos personales y los daños al medio ambiente y a las instalaciones industriales.

En este objetivo se desarrolló un plan de respuestas ante emergencias orientado prevenir, informar y tomar las acciones ante los posibles eventos que pudieran presentarse en la empresa INPEVEN C.A, se muestra el contenido del plan:

**Tabla 4.11. Contenido del Plan de Respuestas Ante Emergencias SIHO**

<b>Contenido del Plan de Respuestas ante emergencias SIHO</b>	
Objetivo.	Personal Involucrado.
Metas.	Procedimientos de Emergencias y Contingencias.
Alcance.	Flujogramas de Contingencias y Emergencias.
Bases Legales.	Formatos.
Definiciones.	Anexos

**Fuente:** El autor (2018)

En el apéndice G se muestra detalladamente el desarrollo completo del plan de respuestas y control de emergencias para la empresa INPEVEN C.A.

#### **4.7 Establecimiento del Plan de Respuesta y Contingencia para Eventos con Afectación Ambientales Requerido por la Norma PDVSA MA-01-02-12:2014 para la Empresa INPEVEN C.A.**

El plan de emergencias es el procedimiento de actuación a seguir en una empresa en caso de que se presenten situaciones de riesgo, minimizando los efectos que sobre las personas y el medio ambiente pudieran ocurrir, este plan establece detalladamente las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

En esta etapa se elaboró un plan de respuestas ante emergencias ambientales orientado prevenir, informar y tomar las acciones ante las posibles contingencias ambientales que pudieran presentarse en la empresa INPEVEN C.A.

A continuación, se muestra el contenido del plan de respuesta y contingencia para eventos con afectaciones ambientales:

**Tabla 4.12. Contenido Plan de Respuestas ante Emergencias Ambientales**

<b>Contenido del Plan de Respuestas ante emergencias Ambientales</b>	
Objetivo.	Diagrama de Flujo
Alcance.	Equipos de contingencia
Referencias Legales	Simulacros de Emergencia
Términos básicos	Formación para respuesta a emergencias ambientales
Responsabilidades.	Formatos
Procedimientos para el control de emergencias	Anexos

**Fuente:** El autor (2018)

En el apéndice H se muestra detalladamente el desarrollo completo del plan de respuestas ante emergencias de ambientales.

#### **4.8 Desarrollo los Programas Establecidos por las Normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la Empresa INPEVEN C.A.**

Los programas de seguridad y salud laboral determinan las acciones que se requieren para mejorar en el desempeño de proceso productivo de la organización; dicho de otra manera, es la forma mediante la cual se obtienen los objetivos y las metas. Implementar con éxito, el control y la revisión de los programas hará que se active la actuación en materia de seguridad e higiene ocupacional de una forma mejorada.

Así mismo, los programas ambientales son la forma mediante la cual se obtiene los objetivos y las metas. Implementar con éxito, el control y la revisión de los programas hará que se active la actuación ambiental de una forma mejorada. Para poder realizar una evaluación mucho más fluida, hay que asegurarse de que los programas de gestión ambiental identifican todos los recursos y las responsabilidades que se establecen para conseguir los objetivos y las metas que han sido establecidas.

Los programas de gestión ambiental deben estar documentados. Dichos documentos, tienen que considerarse documentos controlados y se tienen que incluir en el manual de gestión ambiental.

En esta etapa se elaboraron seis (06) programas establecidos en las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 y que son importantes para en la implantación de la misma en la empresa.

A continuación, se muestra la lista de los programas realizados para la empresa INPEVEN C.A.

**Tabla 4.13. Programas Establecidos por las Norma PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014**

<b>Programas</b>	<b>Código</b>
Programa de auditorías en SIHO	PRO-IPV-SIHOA-003
Programa de Auditorías Ambientales	PRO-IPV-SIHOA-004
Programa de ahorro de recursos (agua, energía eléctrica)	PRO IPV-SIHOA-005
Programa para reciclaje y reúso de materiales	PRO-IPV-SIHOA-006
Programa de formación en materia de Educación Ambiental	PRO-IPV-SIHOA-007
Programa socio ambiental dirigido a las comunidades	PRO-IPV-SIHOA-008

**Fuente:** El autor (2018)

En el apéndice I se muestran los programas elaborados completos.

#### **4.9 Propuesta de un Plan de Acción para la Implementación de los Requisitos de las Normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la empresa INPEVEN C.A.**

El plan de acción es una herramienta de planificación empleada para la gestión y control de tareas o proyectos. Como tal, funciona como una hoja de ruta que establece la manera en que se organizará, orientará e implementará el conjunto de tareas necesarias para la consecución de objetivos y metas. La finalidad del plan de

acción, a partir de un marco de correcta planificación, es optimizar la gestión de proyectos, economizando tiempo y esfuerzo, y mejorando el rendimiento, para la consecución de los objetivos planteados. A continuación, se presenta el plan de acción propuesto para los requisitos SIHO (PDVSA SI-S-04:2015) y los requisitos ambientales (PDVSA MA-01-02-12:2014).

**Tabla 4.14. Plan de Acción Norma PDVSA SI-S-04:2015**

Objetivo	Meta	Requisito	Actividad de cierre	Recursos	Responsable	Tiempo
Desarrollar la documentación establecida en la norma PDVSA SI-S-04:2015	Implantar los requisitos de la norma en los 6 primeros meses de su aprobación.	Requisitos generales SIHO	Se elaboró un formato para el registro de accidentabilidad.	Humano Financiero	Coordinador SIHO	Mediano Plazo (6 meses)
			Se elaboraron los procedimientos para el reporte de los accidentes y las enfermedades ocupacionales	Humano Financiero	Coordinador SIHO	Mediano Plazo (6 meses)
			Se elaboró un presupuesto para la gestión de Seguridad y salud laboral e implantación de la norma PDVSA SI-S-04:2015.	Humano Financiero	Presidente	Mediano Plazo (6 meses)
		Identificación de peligros y riesgos	Se elaboraron las matrices de procesos peligrosos para cada puesto de trabajo.	Humano Financiero	Coordinador SIHO	Mediano Plazo (6 meses)
			Se elaboró el programa de vigilancia médica para todos los trabajadores.	Humano Financiero	Coordinador SIHO Medico Ocup.	Mediano Plazo (6 meses)
			Se elaboró el programa de formación para los trabajadores establecido en INPSASEL.	Humano Financiero	Coordinador SIHO	Mediano Plazo (6 meses)
		Operación y mantenimiento	Se elaboró el plan de respuesta ante emergencias.	Humano Financiero	Coordinador SIHO	Mediano Plazo (6 meses)
			Se elaboró el programa de auditorías SIHO	Humano Financiero	Coordinador SIHO	Mediano Plazo (6 meses)

**Fuente:** El autor (2018)

**Tabla 4.15. Plan de Acción Norma PDVSA MA-01-02-12:2014**

Objetivo	Meta	Requisito	Actividad de cierre	Recursos	Responsable	Tiempo
Desarrollar la documentación establecida en la norma PDVSA MA-01-02-12	Implantar los requisitos de la norma en los 6 primeros meses de su aprobación.	1. Política, Normativa y Presupuesto	Se elaboró un presupuesto para la gestión de Ambiental e implantación de la norma PDVSA MA-01-02-12	Humano Financiero	Coordinador de Ambiente	Mediano Plazo (6 meses)
		2. Documentos Administrativos	No fue necesario para este requisito	-	-	-
		3. Planes, Programas y Procedimientos	Se realizó el plan de emergencias ambientales	Humano Financiero	Coordinador de Ambiente	Mediano Plazo (6 meses)
			Se elaboró el procedimiento para el manejo integral de sustancias y materiales peligrosos	Humano Financiero	Coordinador de Ambiente	Mediano Plazo (6 meses)
			Se elaboró el procedimiento para el manejo integral de los desechos peligrosos y no peligrosos y efluentes	Humano Financiero	Coordinador de Ambiente	Mediano Plazo (6 meses)
			Se elaboró el procedimiento para el manejo de emisiones atmosféricas.	Humano Financiero	Coordinador de Ambiente	Mediano Plazo (6 meses)
			Se elaboró el procedimiento para el control de ruido ambiental.	Humano Financiero	Coordinador de Ambiente	Mediano Plazo (6 meses)
			Se elaboró un programa de formación en materia de educación ambiental.	Humano Financiero	Coordinador de Ambiente	Mediano Plazo (6 meses)
			Se elaboró un programa socio ambiental dirigido a las comunidades que circundan sus instalaciones.	Humano Financiero	Coordinador de Ambiente	Mediano Plazo (6 meses)
			Se elaboró un procedimiento para la investigación de los eventos con afectación ambiental.	Humano Financiero	Coordinador de Ambiente	Mediano Plazo (6 meses)

**Fuente:** El autor (2018)

**Tabla 4.15. Plan de Acción Norma PDVSA MA-01-02-12:2014. (Continuación)**

Objetivo	Meta	Requisito	Actividad de cierre	Recursos	Responsable	Tiempo
Desarrollar la documentación establecida en la norma PDVSA MA-01-02-12	Implantar los requisitos de la norma en los 6 primeros meses de su aprobación.	4. Seguimiento y Control de Variables Ambientales	Se elaboró un formato para el monitoreo de caracterización ambiental.	Humano Financiero	Coordinador de Ambiente	Mediano Plazo (6 meses)
			Se elaboró un formato para la cantidad de materiales y desechos, peligrosos y no peligrosos generados.	Humano Financiero	Coordinador de Ambiente	Mediano Plazo (6 meses)
			Se elaboró un formato para la cantidad de efluentes generados.	Humano Financiero	Coordinador de Ambiente	Mediano Plazo (6 meses)
			Se elaboró un formato para el desempeño ambiental.	Humano Financiero	Coordinador de Ambiente	Mediano Plazo (6 meses)
			Se realizó un programa de ahorro energético, así mismo se elaboraron los formatos para el seguimiento del consumo de agua y electricidad.	Humano Financiero	Coordinador de Ambiente	Mediano Plazo (6 meses)
			Se elaboró un programa para reciclar y reusar los materiales y residuos generados en las actividades de la empresa.	Humano Financiero	Coordinador de Ambiente	Mediano Plazo (6 meses)
		5. Evaluación y mejoramiento (auditoria)	Se elaboró un programa de auditorías ambientales.	Humano Financiero	Coordinador de Ambiente	Mediano Plazo (6 meses)

**Fuente:** El autor (2018)

#### 4.10 Estimación los Costos Asociados a la Implementación de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente en la Empresa INPEVEN C.A.

Para la implementación de las normas debe existir una inversión que implica gastos para la organización, pero que a su vez contribuya con el desarrollo de las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la empresa. Para la estimación de la inversión asociada al desarrollo de las normas se tomaron en cuenta los costos de adiestramientos, recursos humanos, costos de auditorías y certificación, costos de papelería y otros costos.

El adiestramiento del personal presenta una base fundamental para la empresa y se debe ir complementado con la documentación establecida en la norma, es por ello, que se identificaron las necesidades de formación que presentaba el personal y se determinó que tipos de cursos se necesitaban para mejorar su conocimiento en cuanto a la gestión SIHO-A. En las tablas 4.16 y 4.17, se presentan los cursos propuestos y los costos respectivos al adiestramiento.

**Tabla 4.16. Costos de Adiestramiento Seguridad Industrial**

<b>Cursos: Seguridad Industrial</b>				
<b>Curso</b>	<b>Duración (Horas)</b>	<b>N° de personas</b>	<b>Costo unitario (Bs.)</b>	<b>Costo total (Bs.)</b>
Simulacros de plan de Emergencia	8	12	3.500.000,00	42.000.000,00
Primeros Auxilios	8	12	3.500.000,00	42.000.000,00
Manejo y Uso de Extintores	8	12	3.500.000,00	42.000.000,00
Motivación en el trabajo	8	12	3.500.000,00	42.000.000,00
Modulo C Nivel Supervisorio-SHA	40	12	5.000.000,00	60.000.000,00
Permisología	16	12	3.500.000,00	42.000.000,00
Análisis Riesgo (ART)	8	12	4.000.000,00	48.000.000,00
Seguridad en Espacios Confinados	8	12	3.500.000,00	42.000.000,00
Evaluación de Atmosferas Peligrosas	8	12	3.500.000,00	42.000.000,00
Trabajar y Vivir Seguro	8	12	3.500.000,00	42.000.000,00
Análisis de Riesgos Ocupacionales	8	12	3.500.000,00	42.000.000,00
<b>Total cursos</b>				<b>486.000.000,00</b>
<b>Total Bs. (valor estimado hasta 27/04/2018), este valor puede variar en función de la inflación.</b>				

**Fuente:** SHA de Venezuela (2018)

**Tabla 4.17. Costos de Adiestramiento Ambiente**

<b>Cursos: Ambiente</b>				
<b>Curso</b>	<b>Duración (Horas)</b>	<b>N° de personas</b>	<b>Costo unitario (Bs.)</b>	<b>Costo total (Bs.)</b>
Ambiente y Reciclaje	8	12	4.8000.000,00	57.600.000,00
Gestión Ambiental	8	12	4.8000.000,00	57.600.000,00
Actualización de la ISO 14001:2015	8	12	4.8000.000,00	57.600.000,00
Manejo de Residuos Ambientales	8	12	4.8000.000,00	57.600.000,00
Uso eficiente de los recursos naturales	8	12	4.8000.000,00	57.600.000,00
Ecoeficiencia	8	12	4.8000.000,00	57.600.000,00
Legislación Ambiental	8	12	4.8000.000,00	57.600.000,00
<b>Total cursos</b>				<b>403.200.000,00</b>
<b>Total Bs. (valor estimado hasta 27/04/2018), este valor puede variar en función de la inflación.</b>				

Fuente: Fondonorma (2018)

De igual forma para el desarrollo e implementación de las normas implica la contratación de personal especializado en SIHO y ambiente, el cual deberá velar el cumplimiento y desarrollo de la documentación establecida por las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12: 2014. En la tabla 4.18, se muestran los costos que generan la contratación de los especialistas en el área SIHO y ambiente, resaltando que la estimación de costos se realizó para un tiempo de seis (06) meses de asesoría.

**Tabla 4.18. Costos de Recursos Humanos**

<b>Personal</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Cantidad (mes)</b>	<b>Costo Mensual (Bs.)</b>	<b>Total (Bs.)</b>
Asesor SIHO	1	6	30.000.000,00	180.000.000,00
Asesor Ambiental	1	6	30.000.000,00	180.000.000,00
<b>Total Personal</b>				<b>360.000.000,00</b>
<b>Total Bs. (valor estimado hasta 27/04/2018), este valor puede ser ajustado a la tasa de inflación.</b>				

Fuente: El autor (2018)

En síntesis, el personal requerido para la actualización estará conformado por dos (02) profesionales que laborarán un total de seis (06) meses de trabajo para una inversión total de Bs. 360.000.000,00.

De igual manera, se estimó el costo para la realización de auditorías SIHO y ambientales para esto se tomó con base el presupuesto establecido por fondonorma y asesores SIHO de la zona, sin tomar en cuenta los costos de viáticos, hotel, comida y otros, que requiere el personal enviado para la realización de las cuatro (4) auditorías anuales y la certificación. En la tabla 4.19, se muestran los costos de auditorías y certificación.

**Tabla 4.19. Costos de Auditorías y Certificación**

Descripción	Cantidad anual/persona	Costo (Bs)	Costo Total (Bs)
Auditorías internas/externas	4	100.000.000,00	400.000.000,00
Certificación	2	100.000.000,00	200.000.000,00
<b>Total costos Auditorías y Certificación</b>			<b>600.000.000,00</b>
<b>Total Bs. (valor estimado hasta 30/04/2018), este valor puede ser ajustado a la tasa de inflación.</b>			

**Fuente:** Fondonorma-asesores (2018)

Adicionalmente, estimaron los costos de papelería y conexos, que son los recursos requeridos para la elaboración de la documentación asociada a las dos (02) normas. En la tabla 4.20, se reflejan los costos obtenidos.

**Tabla 4.20. Costos de Papelería y Conexos**

Recursos	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Total (Bs.)
Caja de Bolígrafos	4	1.800.000,00	7.200.000,00
Caja de Lápices	4	1.900.000,00	7.600.000,00
Caja de Marcadores	4	4.500.000,00	18.000.000,00
Resma de papel	6	10.500.000,00	63.000.000,00
Carpetas de aros	4	1.250.000,00	5.000.000,00
Caja de clip	4	250.000,00	1.000.000,00
Caja de grapas	2	1.350.000,00	2.700.000,00
Abre huecos	1	8.000.000,00	8.000.000,00
Engrapadora	2	25.000.000,00	50.000.000,00
Copias	800	20.000,00	16.000.000,00
Impresiones	800	20.000,00	16.000.000,00
<b>Total costos consumibles</b>			<b>Bs. 194.500.000,00</b>
<b>Total Bs. (valor estimado hasta 27/04/2018), este valor puede variar en función de la inflación.</b>			

**Fuente:** Offimayor (2018)

Y por último se incluyeron otros costos que están asociados al desarrollo de las normas.

**Tabla 4.21. Otros Costos**

Otros costos	Total (Bs.)
Suministro de Equipos de Protección Personal (EPP)	4.500.000.000,00
Compra y recarga de Equipos de Seguridad (Extintores, Recargas)	2.500.000.000,00
Servicio de Salud Ocupacional (Monitoreo y Vigilancia)	3.000.000.000,00
<b>Total otros costos</b>	<b>Bs. 10.000.000.000,00</b>
<b>Total Bs. (valor estimado hasta 27/04/2018), este valor puede variar en función de la inflación.</b>	

**Fuente:** La empresa (2018)

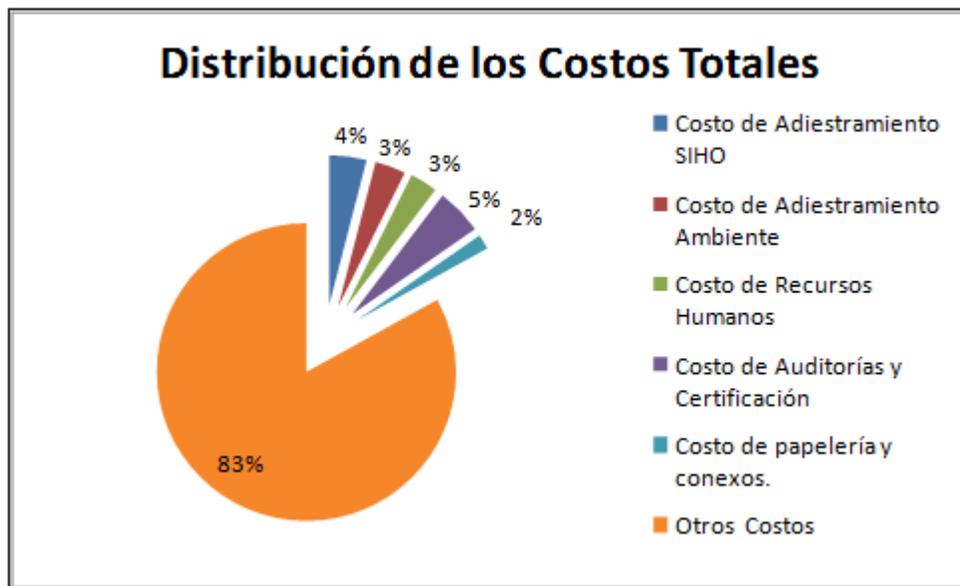
El total de recursos requeridos para realizar la actualización y cumplir con lo establecido en las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014, que se estimaron en Bs. cantidad y que debe ser considerada para su aprobación por la gerencia general fueron de:

**Tabla 4.22. Costos Totales de Implementación**

Descripción	Costo Total (Bs.)
Costo de Adiestramiento SIHO	486.000.000,00
Costo de Adiestramiento Ambiente	403.200.000,00
Costo de Recursos Humanos	360.000.000,00
Costo de Auditorías y Certificación	600.000.000,00
Costo de papelería y conexos.	194.500.000,00
Otros Costos	10.000.000.000,00
<b>Costos totales (Bs.)</b>	<b>12.043.700.000,00</b>
<b>Total Bs. (valor estimado hasta 27/04/2018), este valor puede variar en función de la inflación.</b>	

**Fuente:** El autor (2018)

En la figura 4.6, se observa que el mayor desembolso que debe realizar la empresa para la implantación de la norma estará orientado a otros costos (suministro de equipos de protección personal (EPP), compra y recarga de equipos de seguridad (extintores, recargas) y servicio de salud ocupacional (monitoreo y vigilancia) con 83% de la inversión total.



**Figura 4.6. Gráfica Porcentual de los Costos Totales**  
**Fuente:** El autor (2018)

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

- El porcentaje obtenido de la aplicación de la norma PDVSA SI-S-04:2015 en la empresa fue de 69,57% significando con esto que la empresa está No Apta pero Mejorable para la contratación de servicios.
- Se determinó que el porcentaje de cumplimiento obtenido de la aplicación de la norma PDVSA MA-01-02-12:2014 en la empresa fue de 32% obteniéndose con esto una calificación “No Apta” demostrándose así un nivel de actuación “Deficiente”.
- Se realizó la descripción de tres (03) procesos, construcción y/o ejecución de obras civiles, construcción y/o ejecución de obras mecánicas y contratación en general, los cuales permitirán conocer de manera detallada cada una de las actividades ejecutadas por la empresa.
- Se elaboraron doce (12) matrices de procesos peligrosos en la empresa INPEVEN C.A, orientadas a la reducción de eventos no deseados y al cumplimiento de lo establecido en la norma PDVSA SI-S-04:2015.
- La aplicación del diagrama Ishikawa permitió determinar las causas potenciales que están afectando la seguridad, higiene y ambiente empresa INPEVEN C.A.
- Se realizaron treinta y ocho (38) formatos, ocho (08) procedimientos, cinco (05) planes y seis (06) programas establecidos por las normas PDSVSA SI-S-

04:2015 y PDVSA MA-01-02:2014, orientados al desarrollo y mejoramiento de la gestión seguridad, higiene y ambiente en la empresa.

- Se elaboró un (01) plan de respuestas ante emergencias en donde se establecieron los mecanismos necesarios para prevenir, informar y tomar las acciones ante contingencias laborales que puedan presentarse en la empresa, además el mismo permitirá establecer destrezas, condiciones y procedimientos que les permitan a los usuarios prevenir los accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Se elaboró un (01) plan de respuestas ante emergencias ambientales en donde se establecieron las acciones necesarias para prevenir, informar y tomar las acciones ante contingencias ambientales que puedan presentarse en la empresa.
- Se elaboraron cinco (05) programas establecidos en la norma con la intención de facilitar la mejora de los aspectos de ambientales de la empresa y contribuir a la reducción en el uso inadecuado de los recursos (agua, electricidad, papel entre otros).
- Se estableció un (01) plan de acción para control y seguimiento de los requisitos contemplados en las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014.
- Se determinaron que los costos estimados para implementación de los requisitos establecidos en las normas PDVSA SI-S-04:2015 y PDVSA MA-01-02-12:2014 en la empresa fueron de Bs. 12.043.700.000,00.

## 5.2 Recomendaciones

- Implementar cada uno de los procedimientos, formatos, planes y programas propuestos, de tal modo que en la empresa se pueda impulsar el desarrollo de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente.
- Actualizar los procesos realizados por la empresa cuando sea necesario.
- Establecer el presupuesto anual para el cumplimiento continuo de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente en la empresa.
- Realizar auditorías SIHO-A periódicas para verificar el control y seguimiento de las acciones tomadas en plan de acción.
- Cumplir con el programa de formación en materia de Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente hacia el personal.
- Revisar anualmente los objetivos y metas de los planes con el propósito de determinar su cumplimiento.
- Realizar control y seguimiento a lo establecido en este trabajo.
- Poner en marcha los planes de respuestas ante emergencias y contingencias cuando sean necesario.
- Desarrollar los instructivos de llenados para la documentación elaborada.

- Asegurar el cumplimiento de la Política Ambiental, para así controlar y prevenir el impacto ambiental.
- Promover la sensibilización ecológica en todas las áreas de la empresa, para así generar un aporte a la sociedad en pro de la conservación del medio ambiente.
- Divulgar la política, objetivos y metas ambientales a través de carteleras, boletines informativos, charlas y correos electrónicos entre otros, para el incentivo y compromiso del personal con la Gestión Ambiental.
- Revisar anualmente los objetivos y metas ambientales con el propósito de determinar si se han cumplido las metas establecidas.
- Fomentar la utilización de las 3 R (Recuperación, Reciclaje y Reutilización).
- Realizar simulacros asociados a los planes de respuestas y emergencias elaborados.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Arias, F. (2006). “El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica”. (5a ed.). Caracas: Espíteme.

Burbano, J. y Ortiz, A. (2004). “Presupuestos: Enfoque de Planeación y Control”. 2da Edición. Editorial McGraw Hill, Colombia.

Castro, J. (2007). “Como implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la Norma ISO 14001:2004”. Segunda Edición. Editorial Fc. México.

Cordero, P. (2002). “Sistema de Gestión ambiental: Las Normas ISO 14000”. Primera Edición. Editorial Sepúlvera. Costa Rica.

Cortez, J. (2002). “Seguridad e Higiene en el trabajo. Técnicas de prevención de Riesgos Laborales”. Editorial Tébar. Madrid. España.

Gadex, P. (2007). “El mapa de procesos y análisis de procesos claves”. Venezuela.

Guevara, M. (2015). “Diseño de un Programa de Seguridad y Salud en el trabajo aplicando la norma PDVSA HO-H-22 para la Cooperativa Yara 248, R.L., Cantaura, estado Anzoátegui”. Trabajo de pregrado no publicado. Universidad de Oriente, Extensión Región Centro-Sur Anaco, Venezuela.

Hernández R., Fernández C., y Baptista L. (2003). “Metodología de la Investigación”. (3era. Ed.). México: McGraw-Hill.

Landaeta, L. (2017). “Propuesta de un Modelo De Gestión Ambiental Basado en la Ecoeficiencia para la empresa E.C.V C.A., ubicada en la ciudad de Anaco, estado Anzoátegui”. Trabajo de pregrado no publicado. Universidad de Oriente, Extensión Región Centro-Sur Anaco, Venezuela.

Lara, M. (2014). “Estudio de riegos presentes en las estaciones de trabajo de la empresa súper servicios 2028, C.A., ubicada en la ciudad de Anaco del estado Anzoátegui”. Trabajo de pregrado no publicado. Universidad de Oriente, Extensión Región Centro-Sur Anaco, Venezuela.

Manual de Ambiente de PDVSA MA-01-02-12 (2014). “Requisitos y Evaluación de Gestión Ambiental durante el proceso de contratación”. Caracas: PDVSA.

Manual de Higiene Ocupacional PDVSA H-HO-02 (2005). “Guía para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos”. Caracas. Venezuela.

Manual de Higiene Ocupacional PDVSA H-HO-16 (2005). “Identificación y notificación de peligros y riesgos asociados a las instalaciones y puestos de trabajo”.

Manual de ingeniería de riesgos PDVSA IR-S-00 (2010). “Definiciones”. Caracas: PDVSA.

Manual de Seguridad Industrial de PDVSA SI-S-04 (2015). “Requisitos de Seguridad Industrial e Higiene ocupacional en el proceso de contratación”. Caracas: PDVSA.

Medina A. (2011). “Estudio de los peligros y riesgos ocupacionales por puesto de trabajo presentes en la Planta Compresora San Joaquín RECAT de PDVSA

Producción Gas Anaco”. Trabajo de grado, Ingeniería industrial, Universidad de Oriente, Extensión Región Centro Sur Anaco, Venezuela.

Norma ISO 14004 – 2004. “Sistemas de gestión ambiental - Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo”. ISO. Suiza, 2004.

Norma Técnica de INPSASEL NT-01 (2008). Caracas, Venezuela.

Niebel, B. y W, Freivalds A. (2004). “Métodos estándares y diseño del trabajo”. Alfaomega (11ª ed.). México.

Norma COVENIN 2226-1990. “Guía para la elaboración de planes para el control de emergencias”. FONDONORMA.

Norma ISO 14004 – 2004. “Sistemas de gestión ambiental – Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo”. ISO. Suiza, 2004.

Rondón, D. (2015). “Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental aplicando la norma ISO 14001:2004 para la empresa tubos servicios de oriente S.A, ubicada en la ciudad de anaco edo. Anzoátegui”. Trabajo de pregrado no publicado. Universidad de Oriente, Extensión Región Centro-Sur Anaco, Venezuela.

Sabino, C. (2007). “El proceso de investigación”. Caracas: Panapo.

Souki, Y. (2017). “Evaluación de la Gestión Ambiental aplicando la norma PDVSA MA-01-02-12 en la empresa transporte y servicios MILITARI, C.A., ubicada en la ciudad de Anaco, estado Anzoátegui”. Trabajo de pregrado no publicado. Universidad de Oriente, Extensión Región Centro-Sur Anaco, Venezuela.

Ramírez, C. (2008). “Seguridad Industrial: Un enfoque integral”. 3a Edición. Editorial Limusa. México.

Tamayo y Tamayo, M. (2005). “El proceso de la investigación científica”. (2a. Ed.). México: Limusa.

## **APÉNDICES**

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

<b>TÍTULO</b>	<b>ACTUALIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTE APLICANDO LAS NORMAS PDVSA SI-S-04:2015 Y PDVSA MA-01-02-12:2014, EN LA EMPRESA INVERSIONES PETROLERAS DE VENEZUELA C.A, UBICADA BARINAS – EDO BARINAS</b>
<b>SUBTÍTULO</b>	

**AUTOR (ES):**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>CÓDIGO CULAC / E MAIL</b>
Guzmán C., Fiorina Del V.	<b>CVLAC:</b> 19.156.349 <b>E MAIL:</b> guzmanfiorina@gmail.com
Laprea P., Martin R.	<b>CVLAC:</b> 20.710.951 <b>E MAIL:</b> martinlaprea@hotmail.com
	<b>CVLAC:</b> <b>E MAIL:</b>
	<b>CVLAC:</b> <b>E MAIL:</b>

**PALABRAS O FRASES CLAVES:**

Actualización, gestión, seguridad, higiene, ambiente, normas.

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

<b>ÁREA</b>	<b>SUBÁREA</b>
Ingeniería y Ciencias Aplicadas	Ingeniería Industrial

**RESUMEN (ABSTRACT):**

El presente trabajo grado estuvo orientado a la actualización de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente en la empresa INPEVEN C.A. Primeramente, se realizó un diagnóstico del estado actual de la gestión de seguridad, higiene y ambiente (SHA), seguidamente se determinaron las causa potenciales que están afectando la gestión SHA, luego se describieron los procesos de trabajo llevados en la empresa (construcción y/o ejecución de obras civiles, construcción y/o ejecución de obras mecánicas y contratación en general), consecutivamente elaboraron 12 matrices de procesos peligrosos para cada puesto de trabajo, posteriormente se elaboró la documentación requerida para el cumplimiento de las normas como lo fueron: 38 formatos, 8 procedimientos, 5 planes, 6 programas en materia de SHA, continuamente se crearon 2 planes de respuestas y control ante emergencias, el primero en seguridad industrial y el segundo en el área de ambiente, del mismo modo se elaboró un plan de acción para el desarrollo de la documentación establecida en las 2 normas, y por último, se determinaron los costos asociados a la implementación de las normas. Entre las conclusiones se puede resaltar que la empresa tiene que hacer una inversión de Bs. 12.043.700.000,00 para el mejoramiento de la gestión en SHA.

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

**CONTRIBUIDORES:**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL</b>				
	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU</b>
Esp. Alcántara, José			<b>X</b>		
	<b>CVLAC:</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
Ing. Farías, María					<b>X</b>
	<b>CVLAC:</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
Ing. Coa, Manuel					<b>X</b>
	<b>CVLAC:</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
	<b>CVLAC:</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
	<b>E_MAIL</b>				

**FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:**

<b>2018</b>	<b>08</b>	<b>10</b>
<b>AÑO</b>	<b>MES</b>	<b>DÍA</b>

**LENGUAJE. SPA**

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

**ARCHIVO (S):**

<b>NOMBRE DE ARCHIVO</b>	<b>TIPO MIME</b>
Tesis. Actualización de la gestión de seguridad.docx	Application/msword

**CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS:** A B C D E F G H I  
J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y  
z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

**ALCANCE**

**ESPACIAL:** (Opcional)

**TEMPORAL:** (Opcional)

**TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Ingeniero Industrial

**NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Pregrado

**ÁREA DE ESTUDIO:**

Departamento de Ingeniería Industrial

**INSTITUCIÓN(ES) QUE GARANTIZA(N) EL TÍTULO O GRADO:**

Universidad de Oriente / Extensión Región Centro Sur Anaco

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
CONSEJO UNIVERSITARIO  
RECTORADO

CU N° 0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano  
**Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ**  
Vicerrector Académico  
Universidad de Oriente  
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
SISTEMA DE BIBLIOTECA  
RECIBIDO POR *[Signature]*  
FECHA 05/08/09 HORA 5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

*[Signature]*  
**JUAN A. BOLANOS CUNDE**  
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.  
JABC/YOC/manuja

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

**DERECHOS**

De acuerdo al Artículo 41 del Reglamento de trabajos de grado (vigente a partir del II semestre 2009) según comunicación CU-034-209:

“Los Trabajos de Grado son de exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario”.

**Guzmán C., Fiorina Del V.**

**AUTOR**

**AUTOR**

**Laprea P., Martin R.**

**AUTOR**

**Esp. Alcántara, José.**

**TUTOR**

**Ing. Farías, María**

**JURADO**

**Ing. Córdova, David**

**JURADO**

**Ing., Valderrama, Rita**

**POR LA COMISION DE TESIS**