AAT0118

UCAB Universidad Católica ANDRES BELLO

VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTION
POSTGRADO EN SISTEMAS DE CALIDAD

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

PROPUESTA DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD LABORAL EN LA EMPRESA MINERVEN

Presentado por

Rojas Martínez Luisa Orelis

Para optar al título de

Especialista en Sistemas de la Calidad

Asesor:
Gaspar Canto Manuel J.

Puerto Ordaz, Diciembre 2014

UNIVERSIDAD CATOLICA ÁNDRES BELLO

ESTUDIOS DE POSTGRADO

ESPECIALIDAD: SISTEMAS DE LA CALIDAD

APROBACIÓN DEL ASESOR

Profesor: Emmanuel López.

Director postgrado en Sistemas de la Calidad.

Estimado Director:

Me dirijo a usted en la oportunidad de hacer de su conocimiento, que el Trabajo Especial de Grado, titulado: "PROPUESTA DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD LABORAL EN LA EMPRESA MINERVEN", realizado y presentado por el participante **Luisa Orelis Rojas Martínez**, C.I. 14.669.970 estudiante del postgrado Sistemas de la Calidad de Ucab Guayana, se ha concluido; y que en mi condición de asesor, hago constar que he leído y revisado el mencionado Trabajo, y manifiesto que se encuentra listo para la evaluación definitiva.

En Puerto Ordaz, a los 03 días del mes de Diciembre de 2014.

Firma.

MANUEL J. GASPAR CANTO

CI N°: 649577

TELF: 02124074390

DEDICATORIA

A Dios, mi esperanza, amparo y fortaleza.

A mis padres, quienes son mi inspiración y adoración, por sus palabras de aliento para seguir adelante, por ser mis guías, por su apoyo, amor y comprensión.

A mis hermanos y sobrinos, las personas más lindas, por el amor y el apoyo incondicional que me brindan.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la salud, sabiduría, paciencia, fortaleza y protección para culminar con éxito esta meta.

A mis docentes de la UCAB Guayana, fuentes de inspiración con formación ética firme, quienes me facilitaron, guiaron y acompañaron en este aprendizaje, siempre mantenimiento una relación de respeto, porque éste debe ser el valor primordial para vivir en una sociedad justa y libre.

A mi tutor Ing. Manuel Gaspar, por guiarme, asesorarme y brindarme sus conocimientos y por la confianza en el proceso de realización de este proyecto.

A mis compañeros de postgrado, por su apoyo, solidaridad y amistad.

A la empresa Minerven, por permitirme los recursos para la culminación exitosa del postgrado.

A mis compañeros de trabajo, por toda la colaboración brindada.

Agradezco a todas aquellas personas que me ayudaron directa e indirectamente en la realización del postgrado y en el desarrollo de la presente investigación.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE CALIDAD

PROPUESTA DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD LABORAL EN LA EMPRESA MINERVEN.

Autor: Ing. Luisa Rojas

Año: Diciembre 2014

RESUMEN

Esta investigación se basó en la propuesta de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento de la empresa MINERVEN, la cual mantiene una situación en el mercado de la minería (exploración, explotación y procesamiento del mineral aurífero de veta).

Como situación de partida se estableció como propósito específico la propuesta de integración de la gestión de calidad, la gestión Ambiental y la gestión de seguridad y salud laboral, con el firme propósito de mejorar aspectos de gestión diaria como la toma de decisiones, la documentación y el establecimiento de estrategias, además de cumplir con los requisitos legales en materia de calidad, ambiental y seguridad laboral de acuerdo a los procesos que se llevan a cabo en la gerencia de planificación y control de mantenimiento, controlar eficazmente los riesgos asociados a dichos procesos, mejorando así su desempeño continuamente.

Este proyecto engloba una investigación aplicada bajo la modalidad proyecto factible, documental y de campo, y se consideró como población toda la fuerza laboral disponible y documentación referente al proceso de planificación y control de mantenimiento, cuya responsabilidad es de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento. Aplicando técnicas de recolección de datos tales como: revisión documental y observación no estructurada directa en campo.

Finalmente, el resultado de todo este proceso de investigación fue la propuesta de un sistema integrado de gestión en MINERVEN, que permitirá mejoras en la gestión, rendimiento y productividad de la empresa.

Palabras claves: Integrar, Gestión de calidad, Gestión ambiental, Gestión de seguridad y salud laboral, Legislación venezolana, Norma ISO 9001:2008, Norma ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007.

INDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL ASESOR ii
DEDICATORIA iii
AGRADECIMIENTO iv
RESUMEN v
INDICE GENERAL vi
INDICE DE TABLAS x
INDICE DE FIGURAS xi
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I 3
EL PROBLEMA 3
1.1 Planteamiento del Problema. 3
1.2 Objetivos de la Investigación 7
Objetivo General. 7
Objetivos Específicos. 7
1.3 Justificación e Importancia. 8
1.4 Alcance de la Investigación 9
1.5 Limitaciones 9
CAPÍTULO II 10
MARCO TEÓRICO 10
2.1 Consideraciones Generales del marco teórico 10
2.2 Antecedentes de la Investigación 10
2.3 Bases Teóricas 13
2.3.1 Diagnostico organizacional 14
2.3.2 Matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) 14
2.3.3 Las organizaciones y los sistemas 16
2.3.4 Concepto de Sistema de Gestión 17
2.3.5 Concepto de sistemas integrados de gestión 18
2.3.6 Concepto de Sistema de Gestión de la Calidad 19
2.3.7 La gestión de la calidad por procesos 23
2.3.8 Concepto de Sistema de Gestión Ambiental 25

2.3.9 Concepto de Sistema de Gestión de seguridad y salud laboral 26
2.3.10 Ciclo PHVA/PDCA 27
2.3.11 Técnicas para el mejoramiento continuo 28
2.3.11.1 Histogramas 28
2.3.11.2 Diagrama de Pareto 29
2.3.11.3 Diagrama causa-efecto 29
2.3.11.4 Hojas de comprobación o chequeo 30
2.3.11.5 Graficas de control 30
2.3.11.6 Diagramas de dispersión 30
2.3.11.7 Estratificación 31
2.3.12 Planeación estratégica 31
2.4 Bases Legales 32
CAPÍTULO III 37
MARCO METODOLÓGICO 37
3.1 Consideraciones Generales 37
3.2 Tipo de Investigación 37
3.3 Diseño de la Investigación 38
3.4 Unidad de Análisis 39
3.5 Población o universo de estudio 39
3.6 Muestra 39
3.7 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información 40
3.7.1 Técnicas de Recolección de Datos 40
3.7.2 Instrumentos de Recolección de Información 41
3.8 Fases de la Investigación 41
3.9 Operacionalización de las Variables 42
3.10 Factibilidad del estudio 44
3.11 Resultados esperados 45
3.12 Consideraciones Éticas 45
3.13 Cronograma de Ejecución 46
CAPÍTULO IV 47
MARCO ORGANIZACIONAL 47
4.1 Marco organizacional 47

4.1.1 Descripción general de la empresa 47

4.1.2 Descripción general de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento 50

4.2 Misión de la organización 50

4.3 Visión de la organización 50

4.4 Objetivos de la organización 51

4.5 Valores de la organización 51

4.6 Organigrama 52

CAPÍTULO V 55

PROPUESTA DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD LABORAL EN LA EMPRESA MINERVEN 55

5.1 Situación actual de los procesos que se llevan a cabo en la empresa MINERVEN frente a las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007. 55

5.2 Procesos necesarios para el sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral y su aplicación a través de la empresa MINERVEN, mediante la adopción de un enfoque basado en procesos. 56

5.3 Plan para la implementación de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN. 70

CAPÍTULO VI 85

ANALISIS DE LOS RESULTADOS 85

CONCLUSIONES 92

RECOMENDACIONES 94

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 95

ANEXOS 98

ANEXO 1 99

MATRIZ DE DIAGNOSTICO ISO 9001:2008 99

ANEXO 2 111

LISTA DE VERIFICACION ISO 9001:2008. EVALUACION INICIAL (DIAGNOSTICO) 111

LISTA DE VERIFICACION ISO 9001:2008. EVALUACION INICIAL (DIAGNOSTICO) 112

ANEXO 3 124

MATRIZ DE DIAGNOSTICO ISO 14001:2004 124

ANEXO 4 131

LISTA DE VERIFICACION ISO 14001:2004. EVALUACION INICIAL (DIAGNOSTICO) 131

LISTA DE VERIFICACION ISO 14001:2004. EVALUACION INICIAL (DIAGNOSTICO) 132

ANEXO 5 138

MATRIZ DE DIAGNOSTICO OHSAS 18001:2007 138

ANEXO 6 146

LISTA DE VERIFICACION ISO 18001:2007. EVALUACION INICIAL (DIAGNOSTICO) 146

LISTA DE VERIFICACION ISO 18001:2007. EVALUACION INICIAL (DIAGNOSTICO) 147

ANEXO 7 154

CORRESPONDENCIA ENTRE LAS NORMAS 154

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Capacidad de producción por Planta. 3

Tabla 2. Capacidad (TON/M) de minas. 4

Tabla 3. Operacionalización de variables 43

Tabla 4. Cronograma de actividades de la propuesta. 46

Tabla 5. Criterios para la valoración del nivel de interés. 59

Tabla 6. Criterios para la valoración del poder. 60

Tabla 7. Relación poder/interés. 60

Tabla 8. Identificación y priorización de stakeholders. 61

Tabla 9. Estructura del sistema integrado de gestión. 66

Tabla 10. Plan de trabajo detallado para la implementación del sistema integrado de gestión de calidad, medioambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN 71

Tabla 11. Cronograma de trabajo detallado para la implementación del sistema integrado de gestión de calidad, medioambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN 79

Tabla 12. Resumen resultados porcentajes de conformidad frente a las normas 9001, 14001, 18001. Diagnostico 87

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama MINERVEN. Fuente: Departamento de Clasificación y Remuneración MINERVEN 53

Figura 2. Organigrama Gerencia General de Mantenimiento operaciones El Callao. Fuente: Departamento de Clasificación y Remuneración MINERVEN 54

Figura 3. Stakeholders Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento. Fuente: Elaboración propia con datos de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento MINERVEN. 58

Figura 4. Mapa de Stakeholders: la matriz de interés/poder. Fuente: adaptado de Halpern (2010) 59

Figura 5. Matriz de interés/poder Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento Fuente: Elaboración propia con datos de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento MINERVEN. 62

Figura 6. Grafico valoración (%) stakeholders Gerencia de Planificación y Control Mantenimiento. Fuente: Elaboración propia con datos de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento MINERVEN. 62

Figura 7. Modelo de sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral para la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento Minerven. Fuente: Elaboración propia con base en las Normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001. 65

Figura 8. Mapa de procesos para la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento Minerven. Fuente: Elaboración propia con base en las Normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001. 69

Figura 9. Resultado de matriz diagnostico ISO 9001:200. Fuente: Elaboración propia con base en la Norma ISO 9001 87

Figura 10. Resultado de matriz diagnostico ISO 14001:2004. Fuente: Elaboración propia con base en la Norma ISO 14001:2004 88

Figura 11. Resultado de matriz diagnostico OHSAS 18001:2007. Fuente: elaboración propia con base en la norma OHSAS 18001:2007 88

INTRODUCCIÓN

En muchos países de Latinoamérica, la economía del país se basa en la minería y para lograr mejorar su gestión, las entidades pertenecientes al sector minero han implementado y obtenido certificaciones relativas a normas internacionales de calidad, medio ambiente y seguridad laboral, a través de sistemas integrados de gestión, los cuales se han cumplido disminuyendo costos y tiempos empleados, siendo la mejor opción para las empresas mineras, ya que permite controlar los procesos y los posibles riesgos que intervienen en alcanzar la mejora continua de la empresa. Por ejemplo en Chile se están incrementando el número de certificaciones de las empresas del sector minero en ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.

Un sistema integrado de gestión en minería, es sumamente importante para las empresas del sector. En Venezuela la economía del pueblo de El Callao se basa en la minería, por lo que es imprescindible optimizar los procesos para obtener más efectividad y eficiencia en los mismos y lograr con ello mejores resultados. MINERVEN es una Compañía Minera dedicada a la exploración, explotación y procesamiento del mineral aurífero de veta, la cual se encuentra ubicada en esta población.

Dicha empresa no tiene implantado individualmente Sistemas de Gestión de Calidad, Medio ambiente y Seguridad Laboral, regidos por las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007. Bajo estas condiciones y por evidencias de auditorías realizadas la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento, expuso la necesidad de dar solución a la situación que se presenta, mediante la creación de un modelo de Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Prevención. Por todo ello nace el actual proyecto, ideado y enfocado en dar solución a las problemáticas existentes en esta Gerencia.

El objetivo central de este estudio fue, proponer un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral, y así incluir ideas nuevas en una siempre búsqueda de la mejora continua y beneficiarse de todas las ventajas que ello conlleva.

La investigación se basó en todos los conceptos básicos de la Calidad, así como el ciclo PDCA y la mejora continua, seguidos por las pautas marcadas por los estándares ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007. Asimismo enmarco en la investigación aplicada y bajo la modalidad proyecto factible con un diseño documental y de campo.

La investigación se planteó como un conjunto de capítulos:

El Capítulo I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA; se describió la situación objeto de estudio, la definición del objetivo general y los específicos de la investigación, justificación, alcance y limitaciones de la investigación.

El Capítulo II: MARCO TEÓRICO; se basó en el análisis de los antecedentes, las bases teóricas y las bases legales.

En el Capítulo III MARCO METODOLÓGICO; se indicó la metodología a seguir en la investigación para lograr los objetivos propuestos.

En el Capítulo IV MARCO ORGANIZACIONAL; se presentó una descripción de la empresa, misión, visión, objetivos, valores y organigramas.

En el Capítulo V; es donde se desarrolla la propuesta del sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa Minerven. Posteriormente, en el capítulo V se hace el análisis y evaluación de resultados del estudio, el cual sirve para dar las conclusiones y hacer las recomendaciones.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema.

La Compañía General de Minería de Venezuela C.A.; (MINERVEN), se encuentra establecida en la Ciudad El Callao, Municipio El Callao del Estado Bolívar, con una duración de 99 años contados a partir del 04 de febrero de 1970 fecha en la cual se constituye para efectuar labores de desarrollo de la industria minera, labores de exploración, explotación, procesamiento e industrialización de minerales y su comercialización.

MINERVEN C.A posee plantas y minas para el procesamiento del mineral, (Tabla n° 1 y 2).

Tabla 1. Capacidad de producción por Planta.

Plantas de procesamiento de mineral	Capacidad (ton/día) de plantas	Tipo de procesamiento
Planta Caratal	700 ton/día	Merril Crowe
Planta el Perú	400 ton/día	Merril Crowe
Planta Capitán Eduardo Vera (REVEMIN)	1500 ton/día	Carbón activado
Planta Choco	Roca 3500 ton/día Saprolita 7200 tm/d	Carbón activado
Planta La Camorra	1500 ton/día	Carbón activado

Fuente: Elaboración propia. Con datos del Departamento de Planificación de Mina MINERVEN

Tabla 2. Capacidad (TON/M) de minas.

Minas	Capacidad (ton/m) de minas	Tipo de Mina
Mina Colombia	25,560 ton/m	Mina subterránea, rampa / vertical
Mina Sosa Mendez	9,800 ton/m	Mina subterránea / vertical
Mina Unión	93,200 ton/m Saprolita, 51,000 ton/m Roca 42,200 ton/m	Mina cielo abierto
Mina Hansa	22,600 ton/m Saprolita	Mina cielo abierto
Minas Rosika, Coacia, Pisolita, Capia	771,000 ton/m (valor promedio entre todas las minas)	Mina cielo abierto
Mina Isidora	5,410 ton/m	Mina subterránea / rampa
Mina Simón Bolívar	10,950 ton/m	Mina subterránea / rampa

Fuente: elaboración propia. Con datos del Departamento de Planificación de Mina MINERVEN

Para la ejecución de los procesos de producción de oro bullión en presentación de barras, la Compañía General de Minería de Venezuela cuenta con diferentes unidades organizativas entre las cuales se encuentra la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento, la cual garantiza el funcionamiento de los equipos, maquinarias e instalaciones pertenecientes a las áreas de minas y plantas, a través de la planificación y control de las labores de mantenimiento en las áreas industriales, operativas, mecánica y eléctricas, de conformidad con las especificaciones técnicas de los equipos y los requisitos de las unidades usuarias.

La Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento, anualmente es auditada por la Unidad de Auditoría Interna de la compañía, con el fin de dar cumplimiento al plan operativo anual que desarrolla dicha unidad y para verificar la aplicación de la normativa legal e interna vigente y el cumplimiento de los programas de mantenimiento en plantas y minas.

Los hallazgos de las auditorias evidencian que la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento presenta muchas inconformidades u oportunidades de mejora, entre las cuales se destacan las siguientes: la gerencia posee una estructura organizativa desactualizada, no existen manuales y normas de procedimiento, otra debilidad de control interno es que la gerencia no cuenta con un sistemas de información que permita evaluar, controlar y gestionar de manera eficiente y eficaz cada uno de los procesos desarrollados.

Es importante mencionar que debido a los problemas económicos de la compañía se han visto afectados los renglones del proceso de control de inventario (PCI) en cuanto a máximos y mínimos, lo cual es requerido para realizar mantenimientos preventivos programados para áreas de plantas y minas, lo que origina el incumplimiento de dichos mantenimientos. Según informe definitivo de auditoría N° D.C.P.07-2011, como resultado de la evaluación realizada en la Gerencia, se evidencio:

> En cuanto a la verificación de los mantenimientos preventivos efectuados en planta caratal en las áreas de filtración y molienda, se determinó que el cumplimiento de los mismos se encuentran entre el 20 y 45% respectivamente. Todas estas deficiencias inciden negativamente en el manejo eficiente, ordenado y transparente de las unidades involucradas en el proceso productivo de la empresa. (MINERVEN, 2011, p. 5)

La directiva en atención a las observaciones contenidas en el informe final de auditoría, a partir del año 2011 inicio el emprendimiento de acciones correctivas pero hasta la fecha solo se ha obtenido la actualización de la estructura organizativa, pues se encuentra en proceso de aprobación.

Aunado a los aspectos mencionados, la gerencia de planificación y control de mantenimiento no cuenta con procedimientos de mantenimiento preventivo de seguridad, los cuales proporcionan un método para determinar la necesidad de cambios, estudio de los detalles que se encuentran contenidos en el método actual de hacer el trabajo y la aplicación de principios generales y específicos de procedimientos de mejora.

Otro de los aspectos presentes son las continuas inspecciones realizadas por la gerencia de ambiente a las diferentes áreas e instalaciones, las cuales se realizan para determinar el desempeño ambiental, y generalmente luego de dichas inspecciones es que la gerencia lleva a cabo las acciones correctivas, es decir no se trabaja en la prevención.

Las actividades de mantenimiento traen consigo un mal que es preciso atacar; los accidentes laborales y la afectación ambiental, la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento a manifestado que entiende la importancia de estos dos factores en la administración del mantenimiento, debido a que su aplicación ordenada, uniforme, continua, planeada y programada impide accidentes, roturas y fallas, alargando la vida útil del equipo y de las instalaciones, así como también la afectación del medio ambiente, por lo cual se hace indispensable fomentar prácticas en materia ambiental y de seguridad laboral en todos sus procesos para garantizar la no afectación de su personal y al medio ambiente.

Igualmente se encuentra presente la necesidad de adoptar un enfoque basado en procesos para mejorar la eficiencia y efectividad, incrementar el

rendimiento, competencias y el adiestramiento de los empleados, como individuos y equipo, mejorar la motivación y ética en los empleados, ya que se limitan las labores del personal en las diferentes áreas, existe desorientación, evasión de responsabilidades, supervisión y el control interno.

Con base en lo anteriormente descrito, se formuló la siguiente interrogante: ¿Qué elementos se deben contemplar para lograr un sistema de gestión integrado de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN, con el fin de eliminar las inconformidades y demostrar el compromiso de la misma hacia todas las partes interesadas?.

Como producto de la interrogante general surgen las siguientes:¿Cuál es la situación actual de los procesos que se llevan a cabo en la empresa MINERVEN frente a las normas ISO 9001:2008, ISO 14001: 2004 y OHSAS 18001:2007?; ¿Cuáles serían los procesos necesarios para el sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral y su aplicación a través de la empresa MINERVEN, mediante la adopción de un enfoque basado en procesos?; ¿Cuál sería el plan más idóneo para la implementación de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN?

1.2 Objetivos de la Investigación.

Objetivo General.

- Proponer un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN.

Objetivos Específicos.

- Analizar la situación actual de los procesos que se llevan a cabo en la empresa MINERVEN frente a las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

- Diseñar los procesos necesarios para el sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral y su aplicación a través de la empresa MINERVEN, mediante la adopción de un enfoque basado en procesos.
- Establecer un plan para la implementación de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN.

1.3 Justificación e Importancia.

La propuesta de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral surge de la necesidad de la dirección y personal que integra la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento de demostrar su compromiso hacia todas las partes interesadas en la misma.

Además se presenta la necesidad primordial de establecer un plan para la implementación de un sistema de gestión que permita mejorar continuamente los procesos y minimizar o eliminar todas las inconformidades detectadas a través de auditorías e inspecciones realizadas, así como también para mejorar la eficiencia y efectividad, incrementar el rendimiento, competencias y el adiestramiento de los empleados, como individuos y equipo, mejorar la motivación y ética, concientizar al personal sobre la preservación del medio ambiente y un entorno laboral más seguro, mejorar el desarrollo y la transferencia tecnológica, promover la innovación y aumentar la confianza de las partes interesadas.

La propuesta no solo permitirá a la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento MINERVEN cubrir todos los aspectos, desde la calidad del servicio al cliente interno y externo hasta el mantenimiento de las operaciones dentro de las normativas ambientales y de seguridad y salud laboral, sino que también será un aporte significativo para la Compañía

General de Minería de Venezuela (MINERVEN) ya que podrá servir de referencia para su aplicación en otras áreas.

1.4 Alcance de la Investigación

La extensión del estudio está puntualizada al nivel de propuesta de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento de la Compañía General de Minería de Venezuela (MINERVEN), ubicada en la Ciudad de El Callao, Municipio El Callao Estado Bolívar.

La propuesta de un sistema de gestión integrado se encuentra basada en las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, las cuales contienen los requisitos y directrices para los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral. El estudio contendrá un análisis de la situación actual frente a las normas internacionales, el diseño de los procesos necesarios para el sistema de gestión integrado, y un plan que servirá de guía para la implementación del sistema de gestión integrado. Es importante mencionar que la propuesta no abarcara la implementación.

1.5 Limitaciones

Entre las limitaciones que se presentaron durante el proceso de obtención de datos y análisis de la información se encuentran:

- Falta de transporte para el traslado a los diferentes centros de operaciones mineras.
- Inexistencia de documentos e información referente a la seguridad e higiene.
- Actuación de stakeholders, dado el poder y la influencia que estos tienen con la Compañía General de Minería de Venezuela (MINERVEN) pueden incidir en las operaciones de la misma.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Consideraciones Generales del marco teórico

Muñoz (2011), explica "una buena propuesta de tesis del nivel de posgrado tiene que contemplar los fundamentos de las teorías, los conocimientos y los conceptos sobre los que se pretende investigar" (p. 79).

El marco teórico de la investigación se basó en el análisis de los antecedentes, las bases teóricas y las bases legales, de manera de propugnar teóricamente la propuesta de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN.

La sistemática utilizada se fundamentó en todos los conceptos primordiales de la calidad, las pautas establecidas por los estándares ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007, seguidamente el ciclo PHVA/PDCA (mejoramiento continuo), conceptos de planeación, así como también la legislación venezolana. En fin se estableció un marco en el cual se baso la propuesta del sistema integrado.

2.2 Antecedentes de la Investigación

Todos los antecedentes presentados a continuación han generado la necesidad de proponer un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral para la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento MINERVEN.

Las investigaciones, trabajos e informes previamente realizados que poseen mayor relación o similitud con los objetivos del presente estudio, son las siguientes:

Marchán, F (2009). **Diseño de un Sistema de Gestión Integral de Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional para el proceso de cianuración de la Gerencia de Planta de CVG MINERVEN.** Trabajo de Grado. Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre", Vicerrectorado Puerto Ordaz, Maestría en Ingeniería Industrial. Tutor: Ing. Scandra Mora M.Sc.

Esta investigación tiene como objetivo el diseño de un sistema de gestión de calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional para el proceso de cinuración en la Gerencia de Planta de C.V.G MINERVEN C.A en El Callao Estado Bolívar, contiene la realización de un análisis de los sistemas utilizados en la empresa CVG MINERVEN específicamente en el proceso de cianuaración en planta, tomando como base las normativas en materia de calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional, para luego realizar un diagnóstico mediante el cual se determina la situación actual de la empresa y las brechas existentes en el proceso de cianuración, igualmente la investigación tiene como objetivo establecer un plan de acción de mejoras de dicho proceso.

En la problemática planteada de la investigación se manifiesta la generación y manejo incorrecto de desechos peligrosos sin ningún tipo de control, un índice elevado de afectación del desempeño ambiental y en materia de seguridad y salud laboral, aunado a esto en esta investigación se presenta la problemática de inexistencia de un sistema de gestión integrado que permita la mejora continua de los procesos de cianuracion en planta. El estudio presenta la observación de situaciones ya existentes y se aplican dos tipos de investigación; del tipo evaluativa y del tipo aplicada.

Con relación a los resultados y conclusiones obtenidos en la investigación se destacan, que la unidad organizativa en estudio no posee un sistema de gestión de calidad y solo cumple en un 15,9% con los requisitos exigidos por la norma ISO 9001:2008, y en lo que se refiere al cumplimiento de las normativas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 se determinó un incumplimiento total. El aporte de la investigación es realmente significativo ya que suministra información sobre la situación del proceso de cianuracion en la empresa CVG MINERVEN y su condición en materia de calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional.

Safi, E. (2011). **Propuesta de un sistema de gestión de la calidad, basado en la norma ISO 9001:2008, para la empresa Servicios de Comedores Orlando, C.A. (SECORCA)**. Trabajo Especial de Grado, presentado como requisito para optar al grado de Especialista en Sistemas de la Calidad, Universidad Católica Andrés Bello.

Esta investigación tiene como finalidad establecer una propuesta de un sistema de gestión de la calidad debido a que la empresa objeto de estudio presenta como problemática la recepción de quejas y penalidades por parte de clientes por incumplimiento de requisitos.

La investigación se fundamenta en la norma ISO 9001:2008 y se define de tipo no experimental y transeccional descriptivo, de tipo proyectiva o modalidad de proyecto factible apoyado en una investigación documental, de campo y descriptivo. Los resultados representan un gran aporte para posteriores investigaciones y además la investigación proporciona conceptos o términos que guardan relación con el tema en estudio.

Celis, C. (2012). **Sistema integrado de gestión de la calidad e higiene y salud ocupacional para la industria farmacéutica venezolana**. Trabajo de

Grado, presentado como requisito parcial para optar al título de Magister en Sistemas de la Calidad, Universidad Católica Andrés Bello.

La investigación posee como objetivo primordial el establecimiento del diseño de un sistema integrado de gestión para la industria farmacéutica venezolana, debido a que el sector farmacéutico juega un papel importante en la salud poblacional y es uno de los pocos sectores que no cuenta con un sistema integrado de gestión.

Esta investigación se fundamenta en los diferentes enfoques, filosofías y normativas de la calidad y de seguridad y salud ocupacional, se presenta como de tipo proyectiva, dentro del nivel descriptivo, y además, se encuentra dentro de la modalidad proyecto factible debido a la propuesta generada para la solución de la problemática planteada lo cual se considera un aporte para investigaciones futuras e igualmente una guía en cuanto al establecimiento de las bases legales en la presente investigación.

2.3 Bases Teóricas

Las bases teóricas desarrollan los contenidos relacionados con la investigación, con el propósito de fundamentar teóricamente la misma, debido a que estas bases teóricas constituyen el núcleo del trabajo de investigación, puesto que forman las bases o plataforma sobre la cual se construirá el análisis de los resultados que se obtendrán. Para Arias (2006), las base teóricas "...implican un *desarrollo amplio* de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado" (p.107).

Las bases teóricas de esta investigación proporcionaron un marco de referencia ya que se conformaron a partir de definiciones conceptuales referentes a la calidad y al entorno organizativo, asimismo tuvieron la

finalidad de sustentar la propuesta de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN.

Entre las definiciones que apoyaron a esta investigación se encuentran las siguientes:

2.3.1 Diagnostico organizacional

El diagnostico involucra a un grupo de personas de una organización quienes buscan establecer soluciones a situaciones, a través de un análisis que conduce a un plan de acción.

Es el acto de conocer a una organización a través de la observación de sus sistemas, es decir, ese proceso de comparación entre un estado real y un estado deseado, lo cual genera claridad sobre las brechas.

El diagnóstico refleja los problemas en el funcionamiento de la organización, es fundamental para la toma de decisiones y genera múltiples benéficos, tales como: conocimiento y concienciación del estado de la organización, identificación de áreas potenciales de desarrollo, proporciona elementos de análisis para el desarrollo de planes y crea las bases para el desarrollo de indicadores de gestión.

2.3.2 Matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA)

La matriz FODA, es una herramienta de diagnóstico, cuyo nombre se forma con las iniciales de cuatro conceptos que se utilizan al momento de aplicar el instrumento; estos conceptos son los siguientes: F de fortalezas; O de oportunidades; D de debilidades; y A de amenazas. La integración de estos conceptos conduce al desarrollo de cuatro tipos de estrategias; FO, DO, FA, DA.

El análisis FODA permite examinar más eficazmente los factores positivos y neutralizar el efecto de los factores negativos y determinar las posibilidades reales que tiene la organización de alcanzar los objetivos planteados.

Para Humberto (2010, p 132), del análisis FODA:

> ...se especifican las áreas y aspectos en los que la organización es fuerte, así como en dónde y en qué radican sus mayores debilidades. Asimismo, se determinan las áreas o aspectos de mayor oportunidad y que situaciones externas representan los mayores riesgos para el éxito de la organización.

En tal sentido, entre los factores que pueden favorecer (fortalezas y oportunidades): las fortalezas comprenden los elementos internos y positivos, y las oportunidades son situaciones externas e igualmente positivas que pueden ser aprovechadas.

Entre los factores que pueden obstaculizar (debilidades y amenazas): las debilidades son consideradas como los problemas internos, los cuales deben ser identificados y eliminados, y las amenazas por su parte se consideran como toda situación negativa externa que pueda afectar al proyecto.

Al comparar las fortalezas internas con las oportunidades externas se generan estrategias FO; las cuales se fundamentan en el uso de las fortalezas internas de una unidad u organización con la finalidad de aprovechar las oportunidades externas.

Al comparar las debilidades internas con las oportunidades externas se generan estrategias DO; las cuales sirven para mejorar o minimizar las debilidades internas aprovechando las oportunidades externas.

Al comparar las fortalezas internas con las amenazas externas se generan estrategias FA; las cuales usan las fortalezas para eliminar o minimizar el impacto de las amenazas externas.

Al comparar las debilidades internas con las amenazas externas se generan las estrategias DA; con el fin de minimizar las debilidades identificadas y evitar en lo posible las amenazas externas.

2.3.3 Las organizaciones y los sistemas

Para Cantú (2011), el sistema se define como "... un conjunto de elementos que interactúan y se retroalimentan a fin de lograr un objetivo común" (p. 210).

En este orden de ideas, el sistema es un conjunto de entes que se relacionan entre sí para el logro de objetivos o de un fin común.

En una organización los procesos, gentes e infraestructura interactúan, por lo tanto la organización es un sistema donde se desarrollan continuamente actividades humanas coordinadas para lograr un fin común.

La organización interna igualmente es posible considerarla como compuesta de varios subsistemas, como por ejemplo: subsistemas administrativo, subsistemas tecnológicos, entre otros; lo que demuestra que los componentes de un sistema son: medio ambiente, frontera, entes, canales de comunicación y mensajes, metas u objetivos.

En conclusión la organización es un sistema integrado por recurso humano, que con el fin de alcanzar metas personales, cooperan entre sí para lograr objetivos que por diversos factores no pueden lograr individualmente. Se hace imprescindible conocer la realidad y analizarla

para así poder establecer una secuencia de acciones. Por ello es necesario comprender que principios rigen los elementos que interactúan, con qué elementos cuenta, y cómo interactúan dichos elementos.

2.3.4 Concepto de Sistema de Gestión

Un "**sistema de gestión**" es un conjunto de entes que se relacionan entre sí, con el fin de consolidar y mejorar la organización de la empresa. Estos deben estar adaptados a las particularidades de cada organización y operar de tal forma de que se genere la confianza para que sean bien comprendidos por los integrantes de la organización, para logar la satisfacción de las partes interesadas y para fortalecer la toma de decisiones ante cualquier eventualidad.

La Norma FONDONORMA-ISO 9000 (2006, p. 9), lo define de la siguiente forma:

> Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos.
> Nota: Un sistema de gestión de una organización, podría incluir diferentes sistemas de gestión, tales como un sistema de gestión de la calidad, un sistema de gestión financiera o un sistema de gestión ambiental.

Lo anterior indica, que para las organizaciones alcanzar objetivos requiere de una gestión eficaz, que a su vez requiere de diferentes sistemas de gestión de gran alcance para garantizar la satisfacción al cliente. Un sistema de gestión en la organización aporta múltiples benéficos, tales como: el mejoramiento continúa, genera confianza en los clientes, crea sentido de pertenencia en su personal y mejora las condiciones de trabajo.

2.3.5 Concepto de sistemas integrados de gestión

Se definen como aquellos que involucran todos los procesos de la organización y colaboradores de la misma, estos sistemas requieren de compromiso, concienciación y sentido de pertenencia de todo el recurso humano; es decir, la responsabilidad de todos en sus diferentes actividades.

El objetivo primordial de un sistema integrado de gestión es la obtención de mejores resultados organizacionales a través de la gestión de disciplinas de forma integrada, mediante la integración de los sistemas que las gestionan, los procesos y las actividades que componen dichos procesos.

En el sistema integrado de gestión la organización o unidad debe poseer un único manual de gestión en el cual las instrucciones generales y procedimientos no se deben duplicar, en estos sistemas la implantación es simultánea y requiere de mucho cuidado, y el sistema se diseña e implementa más rápido.

Cesar, Sonia y Tomás (2006, p. 640), consideran que en la integración de sistemas de gestión:

> Es la propia naturaleza de los sistemas de gestión la que aconseja y hace necesaria su integración para hacer a cada uno de ellos plenamente efectivo. La idoneidad de la integración viene propiciada por un común denominador de los sistemas de gestión estandarizados, cual es un conjunto de requisitos y una metodología de gestión idénticas.

En el caso de los sistemas de calidad, medio ambiente y seguridad laboral se recomienda su integración a través de la gestión por procesos, ya que

el nuevo enfoque de trabajo de la norma ISO 9001:2008 promueve el trabajo por procesos.

Norma ISO 9001:2008 "**enfoque basado en procesos**", Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad.

Igualmente la norma FONDONORMA-ISO 9000:2006, menciona que un resultado esperado se obtiene más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como un proceso.

En tal sentido para llevar a cabo la integración por procesos de manera exitosa se deben combinar recursos humanos y financieros, identificar procesos claves eliminando aquellos que no aporten valor, definir el método o sistemática a seguir, identificando los requisitos y realizando un despliegue de los mismos e integrando métodos y documentos.

2.3.6 Concepto de Sistema de Gestión de la Calidad

El sistema de gestión de la calidad se encuentra basado en ocho principios, que apuntan al establecimiento de una filosofía la cual garantiza el éxito de la implementación del mismo. Estos principios son los siguientes:

1. *Organización enfocada al cliente*: la organización debe esforzarse en exceder las expectativas de sus clientes ya que dependen de estos y por lo tanto las necesidades y expectativas de los clientes deben ser determinadas, convertidas en requisitos y cumplidas. Es sumamente importante que la organización identifique e implemente disposiciones para la comunicación con los clientes que

contemplan la información sobre el producto o servicio, preguntas, así como la retroalimentación del cliente.

2. *Liderazgo:* los líderes se aseguran que la gerencia media y supervisores comprendan su responsabilidad en relación con la calidad, es el motor de todo sistema de la calidad que crea y mantiene un sistema, un ambiente interno con un personal que se involucra totalmente en el logro de los objetivos.
3. *Participación del personal:* el personal es la esencia de una organización y por lo tanto se debe asegurar que el personal sea consciente de la relevancia e importancia de sus actividades y de cómo estas contribuyen al logro de los objetivos.
4. *Enfoque basado en procesos:* además de identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad se debe determinar la secuencia e interacción de dichos procesos con el fin de obtener los resultados deseados.
5. *Enfoque basado en sistema:* este enfoque le permite a la organización ser más eficaz y eficiente.
6. *Mejora continua:* toda organización debe planificar y gestionar los procesos necesarios para la mejora continua definiendo, planificando e implementando actividades de medición y seguimiento para asegurar la conformidad y consecución de la mejora.
7. *Relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores:* una relación mutuamente beneficiosa entre la organización y sus proveedores aumenta la capacidad para crear valor.
8. *Toma de decisiones basada en hechos:* todas las decisiones eficaces se basan en el análisis de datos e información. Es mejor basarse en la objetividad de los datos que en intuiciones, deseos y esperanzas, ya que, a mayor calidad de la información, será mejor la calidad en la toma de decisiones.

En el apartado "**Base racional para los sistemas de gestión de la calidad",** la norma FONDONORMA-ISO 9000 (2006, p. 1), expone el razonamiento en el cual se basa la construcción y operación de un sistema de gestión de la calidad, estableciendo lo siguiente:

> Los sistemas de gestión de la calidad pueden ayudar a las organizaciones a aumentar la satisfacción de sus clientes.
> Los clientes necesitan productos con características que satisfagan sus necesidades y expectativas. Estas necesidades y expectativas se expresan en la especificación del producto y generalmente se denominan requisitos del cliente. Los requisitos del cliente pueden estar especificados por el cliente de forma contractual o pueden ser determinados por la propia organización. En cualquier caso, es finalmente el cliente quien determina la aceptabilidad del producto. Dado que las necesidades y expectativas de los clientes son cambiantes y debido a las presiones competitivas y a los avances técnicos, las organizaciones deben mejorar continuamente sus productos y procesos.
> El enfoque a través de un sistema de gestión de la calidad anima a las organizaciones a analizar los requisitos del cliente, definir los procesos que contribuyen al logro de productos aceptables para el cliente y a mantener estos procesos bajo control. Un sistema de gestión de la calidad puede proporcionar el marco de referencia para la mejora continua con objeto de incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción del cliente y de otras partes interesadas...

De lo anteriormente mencionado se deduce que un sistema de gestión de la calidad tiene como objetivo la prevención, detección, corrección y mejora y la demostración, es decir evidenciar objetivamente que se cumple con los requisitos del cliente tanto interno como externo. Un sistema de gestión de la calidad sirve para promover confianza, como resultado de demostrar en el producto o servicio la conformidad de los requisitos establecidos.

Los propósitos que tiene una organización cuando se involucra en un proyecto destinado a implementar un sistema de gestión de la calidad, comprende el obtener una ventaja competitiva, diferenciarse de la competencia, demostrar su interés por la calidad y cumplir con las exigencias de sus clientes.

Para obtener una gestión exitosa de un sistema de calidad, es importante considerar los siguientes factores:

El liderazgo: es importante para la gestión exitosa de un sistema de calidad debido a que este es necesario para proveer una unidad de propósito y dirección. Además de ser uno de los ocho principios de gestión de la calidad.

La calidad: permite mejorar la productividad, logrando la satisfacción de los clientes, mejorando e innovando de forma continua.

Los recursos humanos: son el elemento básico en cualquier sistema de calidad, las personas que están en contacto con la realidad productiva y en contacto con el cliente las que pueden efectuar las aportaciones más ostensibles en el proceso de mejora.

La satisfacción del cliente: en un sistema de gestión de calidad es fundamental identificar y entender las necesidades presentes y futuras del cliente para lograr su satisfacción. El primer paso en el proceso de gestión de la calidad es la identificación e interpretación de la voz del cliente. La buena interpretación de estas necesidades permite generar un producto de alta calidad, que satisfaga completamente al cliente.

De la misma manera la formación del recurso humano reviste enorme importancia debido a que la calidad la conforma cada persona en cada una de las actividades a lo largo de un proceso productivo o de servicio.

2.3.7 La gestión de la calidad por procesos

Al hablar de gestión de calidad por proceso es importante explicar la definición de un proceso. En una primera aproximación se puede definir como un conjunto de actividades realizadas por individuos con el fin de transformar entradas en salidas que serán útiles a los clientes.

Todo proceso siempre debe tener una misión, es decir, una razón de ser, debe estar claramente identificado su inicio y culminación, ser representado gráficamente, medido y controlado, igualmente, es necesario asegurar la correcta realización y control del proceso en todas sus fases.

Para Gryna, Chua, Defeo y Magaña (2007), un proceso se define como "... un conjunto de actividades que convierten las entradas en salidas o resultados" (p. 195).

Todo proceso consta de elementos fundamentales, como se mencionó anteriormente, los cuales son una entrada, proceso y una salida. La *entrada* es suministrada por los requerimientos de los clientes o proveedores internos o externos; el *proceso*, como consecuencia de actividades que se desarrollan a través de personas, métodos y recursos; y una *salida*, la cual es el resultado del proceso generando satisfacción al cliente y múltiples beneficios. Los procesos se clasifican de la siguiente forma:

1. Procesos de la alta *dirección*: son aquellos que influyen en todos los procesos que se realizan en la organización e incluyen actividades relacionadas con la definición de la política y los objetivos de la calidad, comunicación y revisión de estrategias,

planificación, asignación de recursos, revisiones de los resultados por la dirección.

2. Procesos de realización del producto o procesos *clave*: también llamados operativos son considerados como propios de la actividad de la organización e incluyen actividades relacionadas con la planificación de la calidad, relaciones con el cliente, diseño y desarrollo del producto, producción del producto, proceso de comercialización, compras, proceso de prestación del servicio.
3. Procesos de *apoyo*: son aquellos que proporcionan los recursos y el apoyo requerido para que los procesos clave se puedan realizar, estos procesos de apoyo incluyen actividades como formación, mantenimiento de instalaciones, medición de la satisfacción del cliente, auditorías internas, procesos de logística, proceso informático.

Actualmente, se utiliza mucho la gestión por procesos y en muchas organizaciones es habitual gestionar todos los procesos, ya que esta práctica permite gestionar integralmente cada uno de los procesos de la organización logrando que esta opere como un sistema de procesos interrelacionados entre sí que contribuyen a maximizar la satisfacción del cliente.

Un proceso bien gestionado requiere tener identificados los clientes, tener una misión claramente definida, tener objetivos cuantitativos y cualitativos y demás indicadores que midan el grado de cumplimiento, disponer de recursos y tecnología, estar bajo control estadístico, normalizado y documentado, contribuir al desarrollo de ventajas competitivas. En fin para gestionar los procesos se deben identificar todos los procesos que se desarrollan en la organización, teniendo en cuenta que deben cumplir determinadas características como: poder ser definidos, conocer los límites, poder ser representados gráficamente, medidos y controlados.

2.3.8 Concepto de Sistema de Gestión Ambiental

El sistema de gestión ambiental es una herramienta para las organizaciones, las cuales la utilizan para medir y evaluar su funcionamiento o desempeño ambiental con el fin de garantizar el cumplimiento de reglamentaciones y con la política, la cual debe incluir como uno de sus objetivos el cumplimiento de las normativas y leyes ambientales que afecta a la organización. El sistema de gestión ambiental ayuda a la empresa a fomentar la responsabilidad en la protección del medio ambiente.

La Norma ISO 14001 (2004, p. 3), define un "Sistema de Gestión Ambiental" como:

> Parte del sistema de gestión de la organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.
> Nota 1: Un sistema de gestión es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos.
> Nota 2: Un sistema de gestión incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos.

El sistema de gestión ambiental ayuda a la empresa a fomentar la responsabilidad en la protección del medio ambiente. En un sistema de gestión ambiental los recursos, objetivos, procedimientos e infraestructura se centran en la mejora de la actuación medioambiental mediante el control y la reducción del impacto ambiental de la organización.

El desarrollo y mantenimiento de estos sistemas es la aplicación organizada, documentada, sistemática y de soluciones con sentido común para lograr los objetivos deseados.

2.3.9 Concepto de Sistema de Gestión de seguridad y salud laboral

Un sistema de gestión de seguridad y salud laboral fomenta la creación de entornos de trabajo seguro en las organizaciones, puesto que gestiona los riesgos asociados a las labores que desempeña el recurso humano en estas.

Los sistemas de gestión de seguridad y salud laboral otorgan a la organización la garantía de que cumple con la legislación ambiental y le genera una capacidad de respuesta ante posibles imprevistos.

La OHSAS 18001 (2007, p. 5), en su apartado de términos y definiciones, conceptualiza el "**sistema de gestión de la SST**" como:

> Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política de SST y gestionar sus riesgos para la SST.
> Nota 1: Un sistema de gestión es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos.
> Nota 2: Un sistema de gestión incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos.
> Nora 3: Adaptada del apartado 3.8 de la Norma ISO 14001:2004.

El sistema de gestión de seguridad y salud laboral definido por la especificación OHSAS 18001 igualmente se basa, como en las dos normas mencionadas anteriormente; ISO 9001 e ISO 14001, en el ciclo PDCA, lo que significa una ventaja de que el sistema de seguridad y salud laboral sea compatible con los creados por las citadas normas para la gestión de calidad y medio ambiente.

2.3.10 Ciclo PHVA/PDCA

Uno de los principios en los que se debe construir un sistema integrado es la mejora continua de procesos, con la finalidad de lograr la satisfacción de los clientes y otras partes interesadas.

El ciclo PHVA/PDCA cuyas siglas significan: planear, hacer, verificar y actuar, es de gran utilidad en proyectos de mejora de la calidad y productividad. En este ciclo también conocido como el ciclo de Shewhart, Deming o el ciclo de calidad se desarrolla de manera objetiva un plan, este se aplica sobre una base de ensayo, se avalúa y de acuerdo con lo anterior se actúa. En este ciclo es fundamental utilizar las herramientas básicas para lograr su cumplimiento efectivo, entre las herramientas básicas se encuentran: histogramas, diagrama de Pareto, diagrama causa-efecto, hojas de comprobación o de chequeo, graficas de control, diagramas de dispersión, estratificación.

Como se mencionó anteriormente el clico consiste en cuatro etapas:

Planear: En esta etapa se definen los planes y la visión de la meta que tiene la organización. Una vez determinado y establecido el objetivo se deberá aplicar un diagnostico o situación actual.

Luego se desarrolla una posible solución y se establece un plan de trabajo en el cual se probara la posible solución.

Hacer: En esta etapa se realiza el plan de trabajo mencionado anteriormente y es recomendable utilizar algún método de control como por ejemplo la gráfica de Gantt.

Verificar: En esta etapa se realiza la comparación de lo planeado con la obtenido.

Actuar: Si al verificar los resultados se logró lo planeado se deben sistematizar y documentar los cambios y culmina el ciclo. Si por el contrario al momento de verificar no se obtiene el resultado deseado se debe iniciar el ciclo nuevamente con un plan diferente.

2.3.11 Técnicas para el mejoramiento continuo

Como se mencionó anteriormente estas técnicas para el mejoramiento continuo también conocidas como las siete herramientas básicas para el control de la calidad; son fundamentales en la base de planeación de las cuatro etapas del ciclo PHVA/PDCA y proporcionan los instrumentos adecuados en la solución sistemática de problemas, estas siete herramientas son las siguientes:

2.3.11.1 Histogramas

Los histogramas permiten medir la frecuencia con la cual ocurre un hecho. La forma que adopte el histograma suministrara las pistas de la distribución de probabilidad del proceso de donde fue tomada la muestra.

Para la elaboración de un histograma el paso principal es la obtención de datos que se desea representar, es importante que estos datos sean representativos del proceso, el segundo paso sería la identificación del dato más grande y del más pequeño y calcular siete rangos entre estos dos valores. El último paso sería determinar cuántos datos se ubican en cada rango y representar estas frecuencias en barras.

El histograma es una herramienta muy eficaz para interpretar datos debido a su impacto visual y a que proporciona la determinación de pautas de variación de los datos obtenidos y además ayuda en la elaboración del análisis del problema en estudio.

2.3.11.2 Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto es otra de las herramientas utilizadas en el mejoramiento continuo que permite ordenar las causas de un problema de mayor a menor consecuencia. Esta herramienta recibe el nombre de Pareto en honor a Vilfredo Pareto, economista italiano del siglo XIX.

Para la construcción del diagrama Pareto se deben considerar los siguientes pasos:

a) Recopilar los datos y verificar que sean correctos.
b) Registro de la magnitud de cada elemento que contribuye al estudio, los mismos beben estar ordenados de manera descendente.
c) Calcular el porcentaje total que representa cada elemento así como también el porcentaje acumulado.
d) Construir una gráfica de dos dimensiones listando las causas del problema en el eje horizontal y ambos lados del eje vertical estarán representados de la siguiente forma: el lado izquierdo constituye la dimensión del efecto propiciado por las causas, mientras que el lado derecho representara el porcentaje acumulado de efecto de las causas.

2.3.11.3 Diagrama causa-efecto

Para Besterfield (2009), el diagrama causa efecto "...es una figura formada por líneas y símbolos cuyo objetivo es representar una relación significativa entre un efecto y sus causas" (p. 81).

Esta técnica organiza de forma lógica y en orden de mayor importancia o prioridad las causas potenciales que contribuyen a crear un efecto

determinado. Se construye a partir de la tormenta de ideas, y los pasos para su elaboración son los siguientes:

a) Definir de forma clara el efecto, problema o característica de calidad objeto de análisis, el cual constituye el eje central del diagrama.
b) Determinar las causas principales que pueden provocar el efecto.
c) Las categorías se pueden subdividir aun más si esto contribuye a aclarar el problema.

2.3.11.4 Hojas de comprobación o chequeo

También conocidas como hojas de verificación, facilitan el levantamiento de datos de manera ordenada para el análisis de la información. En las hojas de verificación el registro de datos debe ser sencillo, los conceptos deben ser fáciles de interpretar, debe incluir espacio necesario para anotar toda la información de utilidad y debe facilitar el análisis de los datos.

2.3.11.5 Graficas de control

Representan el comportamiento de un proceso permitiendo la detección de la presencia de causas en el mismo. Estas graficas de control proporcionan un método estadístico para diferenciar las causas de variaciones comunes y especiales, además promueven la participación de los empleados en el logro de los objetivos de calidad.

2.3.11.6 Diagramas de dispersión

Describe gráficamente las relaciones entre dos variables estudiadas y cada observación se encuentra representada por un punto en un plano. Este diagrama de dispersión permite identificar de manera visual características vitales a las que es importante atender para así utilizar

todos los recursos y realizar las acciones necesarias sin malgastar esfuerzos.

Esta herramienta se representa en una gráfica de dos dimensiones, la variable del eje de las accisas normalmente es la variable causa y la variable del eje de las coordenadas es la de efectos.

2.3.11.7 Estratificación

Es una herramienta de mejora que permite la clasificación y separación de datos en categorías con el fin de obtener un análisis de las causas o comprobar que las acciones tomadas o de mejora son eficientes.

2.3.12 Planeación estratégica

Al hablar de planeación estratégica es importante mencionar el concepto de estrategia, este posee diferentes significados para distintos autores así como también existen diferentes formas de entender este concepto y en la actualidad es difícil imaginar una conversación de negocios que no incluya la palabra estrategia; Ortega (2008), caracteriza a la estrategia de la siguiente manera "constituye el vínculo principal entre las metas y los objetivos que desea alcanzar la empresa y las políticas de las áreas funcionales, así como los planes operativos de que se vale para orientar todas sus actividades futuras" (p. 27).

La planeación estratégica considera un enfoque global de la empresa por lo que se basa en estrategias generales. Es el proceso mediante la cual se declara la misión y visión de la organización, se establecen objetivos y formulan estrategias y planes estratégicos para alcanzar dichos objetivos. A través de la planeación estratégica los líderes construyen el futuro de una organización y administran el cambio.

Las organizaciones mediante la planeación estratégica logran comprender las necesidades primordiales de los clientes con la finalidad de establecer pautas estratégicas y optimizar el uso de recursos, por lo tanto en la actualidad la tendencia es integrar la planeación de la calidad dentro de la planeación normal de la organización.

2.4 Bases Legales

Esta investigación se desarrolló enmarcada en la normativa que a tales efectos se encuentra vigente en el país. Por lo tanto, el basamento legal que acompaña esta propuesta se define en:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Este proyecto se ampara en la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela publicada en Gaceta Oficial n° 36.860 el 30 de Diciembre de 1999, en cuanto a lo pautado en el Capítulo V, sobre los derechos sociales y de la familia, el Capítulo VII de los derechos económicos y el Capítulo IX de los derechos ambientales, en los artículos: 83, 117, 127 y 129.

El primer *artículo 83* incluye tres conceptos fundamentales: la salud como derecho social, la cual debe ser garantizada por el Estado como parte del derecho de la vida. El siguiente concepto es el que señala la relación entre políticas, calidad de vida y salud. Por último se incluye el deber ciudadano de participar en la promoción y defensa de la salud.

El *artículo 117* en cuanto a los derechos económicos y sin duda alguna la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela contiene el reconocimiento explícito, de carácter constitucional, del derecho al ambiente en Venezuela en su *artículo 127*.

Todo Venezolano tiene derecho a 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 protegidas, de conformidad con el *articulo 129* el cual es muy claro al respecto.

Reglamento general de los estudios de postgrado Universidad Católica Andrés Bello

La investigación se ampara en el Reglamento general de los estudios de postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello n° 7.01 en cuanto a lo pautado en el Capítulo VII De los trabajos de grado de especialistas, y magister y de las tesis doctorales, en el artículo 69.

Ley Orgánica del trabajo (2012)

La investigación se ampara en la Ley orgánica del trabajo publicada en Gaceta Oficial n° 6.076 el 07 de Mayo de 2012, en cuanto a lo pautado en el Título I Normas y principios constitucionales, Capítulo V De las personas en el derecho del trabajo, Título III De la justa distribución de la riqueza y las condiciones de trabajo, Capítulo V, sobre las condiciones dignas de trabajo, en los artículos 43 y 156 los cuales incluyen el conceptos de condiciones dignas y seguras en el ejerció del trabajo, como requisito mínimo irrenunciable a favor de los trabajadores, para obtener mejores condiciones de trabajo.

Ley del Sistema Venezolano para la Calidad (2002)

Publicada en Gaceta Oficial n° 37.555 el 23 de Octubre de 2002 y en vigencia desde el 07 de febrero de 2003, establece reglas claras en materia de calidad para garantizar los derechos de los Venezolanos a disponer de bienes y servicios de calidad. Artículos 1 y 3.

Ley Orgánica del Ambiente (2006)

Ley Orgánica del Ambiente publicada en Gaceta Oficial n° 5.833 el 22 de Diciembre de 2006, en el artículo 1.

Ley Penal del Ambiente (2012)

Ley Penal del Ambiente publicada en Gaceta Oficial n° 39.913 el 02 de Mayo de 2012, en el artículo 1.

Decreto No. 1.257 Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente (1996), artículos 1 y 2.

Decreto No. 2.673 Normas sobre Emisiones de Fuentes Móviles (1998), artículos 1 y 2.

Resolución N° 334 del MARN (30/11/1.998) Normas Relativas a la Certificación de Emisiones Provenientes de Fuentes Móviles. Resolución No. 334 de fecha 30-11-98, emanada del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, por la cual se dictan Normas Relativas a la Certificación de Emisiones Provenientes de Fuentes Móviles. Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 36.594 del 02 de Diciembre de 1998. Decreto No. 1.235 de fecha 28-02-96, por el cual se dicta el Reglamento del Aire. Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 35.917 del 11 de Marzo de 1996.

Ley No. 55. Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos. Ley No. 55. Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 5.554 Extraordinario del 13 de Noviembre de 2001.

Decreto No. 2.635 Reforma Parcial del Decreto N° 2.289 (G.O 5.212 del 12/02/1.998) Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos. Decreto No. 2.635 de fecha 22-07-98, por el cual se dicta la Reforma Parcial del Decreto No. 2.289 de fecha 18-12-97, publicado en la Gaceta Oficial No. 5.212 Extraordinario de fecha 12-02-98, contentiva de las Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos. Gaceta Oficial de la República de Venezuela No.5.245 Extraordinario del 03 de Agosto de 1998. Deroga: Decreto Nº 2.211 relativo a las Normas para la Generación de Desechos Peligrosos del 23 de Abril de 1992 y Decreto No. 2.961 de fecha 03-06-93, por el cual se crea el Sistema Nacional de Reciclaje, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Industriales. Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 35.229 del 09-06-93.

Resolución N° 40 del MARN (27/05/2.003) Requisitos para el Registro y Autorización de Manejadores de Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos. Resolución 40 del MARN de fecha 27 de Mayo de 2003 relativo a los Requisitos para el Registro y Autorización de Manejadores de Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 37.700 del 29 de Mayo de 2003.

Ley de Residuos y Desechos Sólidos. De fecha 21-10-04. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.068 del 18 de Noviembre de 2004.

Decreto No. 2.216. De fecha 23-04-92, por el cual se dictan las **Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Doméstico, Comercial, Industrial o de cualquier otra naturaleza que no sean peligrosos.** Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 4.418 Extraordinario del 27 de Abril de 1992.

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT)

Esta investigación se ampara en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) publicada en Gaceta Oficial n° 38.236 el 26 de Julio de 2005; esta Ley permite conferir de una forma más productiva y responsable la protección de nuestro recurso más importante que son los trabajadores, propicia el resarcimiento del rol y la responsabilidad social que tiene el medio empresarial Venezolano y su correcto uso en el área laboral incrementa la capacitación y el desarrollo de los trabajadores y empleadores corresponsales de la optimización del medio ambiente de trabajo.

La LPOCYMAT tiene como objetivo garantizar, proteger y promover a los trabajadores el bienestar físico, mental y social, así como prevenir toda causa que pueda ocasionar daño a la salud de los trabajadores, procurando al trabajador un trabajo digno, adecuado a sus actitudes y capacidades.

Decreto 8.413. Decreto con rango, valor y fuerza de Ley Orgánica que reserva al Estado las actividades de exploración y explotación del oro, así como las conexas y auxiliares a esta. Publicado en Gaceta Oficial n° 39.759 el 16 de Septiembre de 2011, artículos 1 y 29.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Consideraciones Generales

El marco metodológico de esta investigación constituye la esencia de la misma, puesto que, indica la metodología a seguir en la investigación para lograr los objetivos propuestos.

La metodología de esta investigación está integrada por los siguientes puntos: se estableció el tipo de investigación realizada, el diseño de la misma, la unidad de análisis, se especificó cuál es la población que abarca la investigación, se determinó la muestra y elaboraron los instrumentos para la recolección de datos, igualmente se establecieron las fases, operacionalizacion de las variables, la factibilidad del estudio, los resultados esperados, las consideraciones éticas y el cronograma de ejecución de la investigación. De esta manera se llevó a cabo, con el fin de obtener una metodología clara y efectiva.

3.2 Tipo de Investigación

Esta investigación se encuentra dirigida al desarrollo de una propuesta para satisfacer las necesidades en cuanto a calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento de la empresa MINERVEN, por lo cual está enmarcado en una investigación tipo aplicada y bajo la modalidad proyecto factible.

El proyecto factible según la UPEL (2006, p. 13), establece que:

> El Proyecto Factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El Proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades.

En este sentido se elaboró la Propuesta de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN, con base en las normas ISO 9001:2008, ISO 14001: 2004 y OHSAS 18001:2007.

3.3 Diseño de la Investigación

El diseño de esta investigación es documental y de campo, debido a que la investigación está estructurada en función de los objetivos planteados con el fin de obtener datos relevantes que permitan la solución al problema planteado. Para Bernal (2010), la investigación documental "...consiste en un análisis de la información escrita sobre un determinado tema, con el propósito de establecer relaciones, diferencias, etapas, posturas o estado actual del conocimiento respecto al tema objeto de estudio" (p. 111).

Esta investigación reúne la información necesaria recurriendo fundamentalmente a fuentes de datos como: libros de calidad, informes de gestión y auditorias de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento, las normas ISO 9001:2008, ISO 14001: 2004 y OHSAS 18001:2007 y en la normativa que a tales efectos se encuentre vigente en el país. Toda esta, información clave en la que se fundamentan las conclusiones de la investigación.

Arias (2006, citado por Villalba, 2013, 21), define la investigación de campo como:

> ...es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la Información pero no altera las condiciones existentes...

Para la investigación se reunió la información requerida aplicando fundamentalmente el contacto directo con los hechos y dicha información se procesó sin ningún tipo de modificación de manera de lograr obtener un análisis objetivo de la situación actual de la Gerencia de Planificación y control de Mantenimiento Minerven.

3.4 Unidad de Análisis

La investigación se llevó a cabo en la Empresa Minerven, específicamente en la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento, en la cual se realiza una aplicación sistemática de planes de mantenimiento adecuados a las necesidades y características de la empresa.

3.5 Población o universo de estudio

Para esta investigación se consideró como población toda la fuerza laboral disponible (propia y contratada) y documentación referente al proceso de planificación y control de mantenimiento: manuales, normas, procedimientos, instrucciones de trabajo y formatos, pertenecientes a la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento ubicada en Planta Caratal.

3.6 Muestra

El tipo de muestra seleccionada fue no probabilística, ya que en esta las unidades de estudio se eligen de forma arbitraria, es decir, la elección de los

elementos no depende de la probabilidad, sino designando a cada unidad según características que sean de relevancia. Por esta razón y la diversidad de actividades de mantenimiento realizadas en las diferentes operadoras mineras de la empresa, para esta investigación solo se tomaron en cuenta la fuerza laboral y la documentación relacionada con la "*planificación de mantenimiento preventivo y correctivo en planta Caratal*".

3.7 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Una vez establecido el tipo y diseño de investigación a manejar, así como también la unidad de análisis, población y muestra, seguidamente se establecieron las técnicas e instrumentos de recolección de datos, mediante los cuales se generaron informaciones válidas y confiables:

3.7.1 Técnicas de Recolección de Datos

- Revisión documental: esta técnica permitió la revisión detallada de los procedimientos que rigen en materia de calidad, medio ambiente y seguridad laboral, e igualmente la revisión de documentos o archivos suministrados por el archivo técnico de la Gerencia.
- Observación no estructurada directa en campo: observación directa en áreas de planta Caratal en las cuales se aplican los planes de mantenimiento a equipos e instalaciones, esta técnica permitió verificar en forma directa y paralela, la forma como los responsables desarrollan y documentan los procesos y procedimientos mediante los cuales la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento ejecuta las actividades objeto de control. Igualmente esta técnica permitió visualizar la Gerencia desde el ángulo que se requería, es decir evaluar sus directivos, instalaciones físicas, sus movimientos diarios y su relación con el entorno.

- Entrevista no estructurada: conversación con las personas involucradas con el propósito de obtener la información necesaria.

3.7.2 Instrumentos de Recolección de Información

Todos los instrumentos que a continuación se mencionan fueron utilizados para la recolección de la información y se denominan como no estructurados.

- Listas de verificación basadas en las normas ISO 9001:2008, ISO 14001: 2004 y OHSAS 18001:2007: instrumento que contiene los requisitos de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001: 2004 y OHSAS 18001:2007 y a partir de los cuales se midieron y evaluaron las actividades objetos de control, comprobando si cumplen con los atributos establecidos, ya que es una de las formas más objetivas de valorar el estado de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento.
- Formato para entrevista: Es aquel que se utilizó para recabar información, a través de preguntas.

3.8 Fases de la Investigación

Las fases presentadas sirvieron de guía para la consecución de los objetivos trazados:

Fase 1: Análisis de la situación actual de los procesos que se llevan a cabo en la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento de empresa MINERVEN frente a las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007; para cumplir con esta fase se llevó a cabo una revisión de los requisitos de las ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, la elaboración de listas de verificación para cada una de las normas, aplicación de listas de verificación, recopilación de la información requerida, la

cuantificación de grado de cumplimiento, evaluación de los resultados obtenidos y tabulación de resultados.

Fase 2: Elaboración del diseño de los procesos estratégicos, medulares y de apoyo para el sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral; todo esto mediante la revisión y actualización del mapa de procesos.

Fase 3: Elaboración del plan para la implementación del sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN.

3.9 Operacionalización de las Variables

Balestrini (2002, citado por Villalba, 2013, 44), explica que "una variable es un aspecto o dimensión de un objeto, o de una propiedad de estos aspectos o dimensiones que adquiere distintos valores y por lo tanto varia".

En este sentido una vez identificadas las variables asociadas al problema en estudio, en función de los objetivos planteados, fue necesario conceptualizarlas, es decir definirlas para clarificar que se entiende por dicha variable y operacionalizarlas con el fin de traducir la variable a indicadores.

Tabla 3. Operacionalización de variables

Proponer un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN.				
OBJETIVO ESPECIFICO	VARIABLE	DEFINICION	TECNICAS E INSTRUMENTOS	FUENTES DE INFORMACION
Analizar la situación actual de los procesos que se llevan a cabo en la empresa MINERVEN frente a las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.	Situación actual de los procesos	Conjunto de las realidades o circunstancias que se producen en un momento determinado en actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.	**Técnicas:** - Revisión Documental - Observación no estructurada en campo. - Entrevista no estructurada **Instrumentos:** - Listas de verificación - Cuaderno de Notas, Cuadros de trabajo, Tablas. Computador portátil. Teléfono móvil. - Formato para Entrevista.	- Antecedentes de Investigaciones Similares. - Manuales de Equipos y Maquinas - Documentos y registros archivados en sala técnica de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento - Juicio de expertos y gerentes relacionados con el proceso.
Diseñar los procesos necesarios para el sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral y su aplicación a través de la empresa MINERVEN, mediante la adopción de un enfoque basado en procesos	Sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral	Se definen como aquellos que involucran todos los procesos de la organización y colaboradores de la misma, estos sistemas requieren de compromiso, concienciación y sentido de pertenencia de todo el recurso humano; es decir, la responsabilidad de todos en sus diferentes actividades.		
Establecer un plan para la implementación de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN.	Plan de integración	Programa de actividades planificadas cuyo objetivo es integrar los sistemas de gestión. El plan se desarrolla como fruto de un análisis previo, y suele contener los objetivos a conseguir, acciones a tomar, plazos, responsables y recursos.		

Fuente: Elaboración propia.

3.10 Factibilidad del estudio

La factibilidad se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos de la investigación y se apoya en tres elementos básicos, los cuales son: operativo, técnico y económico.

En este sentido, el objetivo general de la investigación es proponer un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN, y para el cumplimiento de esta investigación se contó con:

Factibilidad operativa: la investigación contó con la participación de recurso humano disponible ya que la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento de la empresa MINERVEN tiene la necesidad de mejorar sus procesos, igualmente se identificaron todas las actividades necesarias para lograr los objetivos y se evaluó todo lo necesario para llevarla a cabo.

Factibilidad técnica: para la investigación se contó con información documental, herramientas, conocimientos y habilidades adquiridos en la especialización de sistemas de la calidad, específicamente en las cátedras de: auditoria de la calidad, sistemas de la calidad, sistemas de información de la calidad, gerencia de la calidad, mejora y fomento de la calidad y planificación de la calidad, además se contó con el asesoramiento del tutor académico, el cual es experto en el tema, y con la experiencia laboral del investigador en el área de planificación de mantenimiento industrial.

Factibilidad económica: la investigación contó con los recursos financieros y económicos necesarios para llevar a cabo las actividades, ya que el investigador labora en la unidad donde se desarrolló la investigación y esto facilito las herramientas y los equipos tecnológicos que permitieron la elaboración de la misma.

La disponibilidad de todos los elementos mencionados garantizo el éxito del proyecto y determino su factibilidad.

3.11 Resultados esperados

El primer resultado esperado de la investigación fue proponer un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN, una vez elaborada, presentada y evaluada por la dirección, y en caso de ser aprobada se espera el iniciar los procesos de implementación del plan establecido. Asimismo se espera que el proyecto aporte a la empresa MINERVEN un modelo de plan de sistemas de gestión integrados aplicados en procesos de planificación de mantenimiento en la industria minera.

3.12 Consideraciones Éticas

La investigación se rigió por los principios éticos del código de ética profesional del Colegio de Ingenieros de Venezuela, el cual fomenta la honestidad, integridad y veracidad que deben servir de base a un ejercicio cabal de la profesión.

En la investigación no se utilizaron estudios, proyectos, planos, informes u otros documentos sin la autorización de sus autores o propietarios.

Para el trabajo de investigación el investigador mantuvo una conducta ética; manteniendo principios éticos inspiradores a una conducta honesta y transparente, que expresan correspondencia entre lo que piensa, diga y realice, una presentación ecuánime, debido cuidado profesional, confidencialidad, seguridad de la información, independencia que significa la base para la imparcialidad de las conclusiones de observaciones y análisis, enfoque basado en la evidencia para alcanzar conclusiones fiables y reproducibles en el proceso de evaluación.

3.13 Cronograma de Ejecución

El cronograma de actividades de la investigación especifica las actividades y el tiempo que se empleó para la ejecución de la misma. Las actividades se organizaron en fechas probables y se requirieron 12 semanas contadas a partir de la aprobación del proyecto.

Para su elaboración se utilizó un diagrama lo que permite visualizar mejor el tiempo de ejecución de cada actividad.

Tabla 4. Cronograma de actividades de la propuesta.

ACTIVIDADES	SEMANAS AÑO 2014											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Análisis de la situación actual de los procesos que se llevan a cabo en la gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento de empresa MINERVEN frente a las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007												
Elaboración del diseño de los procesos estratégicos, medulares y de apoyo para el sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral												
Elaboración del plan para la implementación del sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN.												
Preparación del documento final y entrega en dirección de Postgrado UCAB Guayana para su revisión por el jurado designado.												
Presentación de resultados a la alta dirección de la empresa.												

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV

MARCO ORGANIZACIONAL

4.1 Marco organizacional

El marco organizacional de la investigación presenta una descripción muy breve de la empresa, misión, visión, objetivos, valores y organigramas tanto de la empresa como de la gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento.

4.1.1 Descripción general de la empresa

La Compañía General de Minería de Venezuela (MINERVEN) se constituyó el 04 de febrero de 1970, con la participación de capital nacional, extranjero y del Estado venezolano a través de la Corporación Venezolana de Fomento. El M.M.H. otorgó a Minerven el 9 de enero de 1973 y por un plazo de 25 años, doce concesiones de 500 hectáreas, sobre las cuales se reserva la Compañía el derecho a explorar, explotar y procesar el mineral aurífero de veta.

A mediados de 1974 la Corporación Venezolana de Fomento adquirió la totalidad de las acciones de la Compañía y CVG. Minerven pasó a ser una Empresa del Estado Venezolano.

El 01 de octubre de 2008 ocurre la reversión de la planta de procesamiento Revemin II, a CVG Minerven. El 25 de marzo de 2009, se realizó la rescisión del convenio de Rehabilitación, Operación y Transferencia de la Mina Sosa Méndez de la empresa Jinyan de Venezuela C.A, con el Estado Venezolano a manos de CVG. Minerven.

En diciembre de 2011 se crea una nueva estructura empresarial, que surgió tras la nacionalización del oro instaurada por el Gobierno Nacional, traducida en el Decreto Ley 8.413 aplicado a las transnacionales. A partir de esta fecha el Estado tomo posesión de las plantas Promotora Minera de Guayana (PMG), Minera MS y Minera VENRUS, las cuales actualmente se encuentran constituidas como centros de operaciones mineras Choco 10, Choco 4, Simón Bolívar y Bloque B; administrados por MINERVEN por ser la estatal aurífera por excelencia.

Entre los procesos llevados a cabo por la Compañía General de Minería de Venezuela se encuentran:

- Chequeo geológico: exploración, determinación de reservas, revisión, muestreo y mapeo, de los frentes de trabajo por parte de los geólogos, para identificar las mineralizaciones y sus comportamientos.
- La planificación geológica: diseño, programación, elaboración de proyectos, control del proceso producción de minas.
- La perforación: abrir barrenos para voladura con perforadoras de rotopercusión manuales o mecanizadas en la roca.
- El transporte de explosivos: una vez perforados los barrenos se determinan las cantidades de explosivos a utilizar y se trasladan desde los polvorines instalados en superficie hasta los diferentes frentes, para su distribución y carga.
- La carga: se procede a cargar los huecos con dinamita venagel 5%, anfor y fulminantes 95 %, iniciadores de la explosión o voladura.
- El riego y cuña: consiste en regar con agua el frente de trabajo para eliminar los residuos (polvos) y sacar del techo bloques flojos (acuñar).

- Acarreo: el material fragmentado por la voladura es cargado, a los coladeros o excavaciones comunicados hasta el fondo del pozo con unas tolvas de almacenamiento.
- La extracción: el mineral es extraído de la mina mediante los skips que tienen capacidad de 4,8 t. cada uno. Este mineral es enviado directamente a planta para su tratamiento metalúrgico, o bien a las pilas de almacenamiento del patio.
- Transporte a planta: acarreo hasta la Planta Caratal o hasta la planta Perú.
- Trituración primaria: reducción del mineral desde un tamaño de 30 cms. A un tamaño de 10 cms. como máximo, por medio de una trituradora de mandíbula.
- Trituración secundaria: clasificación y reducción del mineral a un tamaño de 5/8 (15 mm) a través de su paso por una criba vibratoria y trituradora de cono.
- Molienda: reducción y clasificación del mineral hasta un tamaño de 38 (0,38 mm) para la liberación del oro y disolución con cianuro de sodio en dos etapas: molienda primaria y secundaria.
- Espesadores: separación liquido-sólido de la pulpa aurífera cianurada proveniente de molienda (emx) y decantación de la solución rica en oro y sedimentación del sólido para su posterior lixiviación en agitadores y finalmente lavado en contracorriente, utilizando tanques decantadores (dccx).
- Filtración: clarificación y desoxigenación de la solución rica proveniente de la etapa anterior y precipitación del oro disuelto por medio de polvo de zinc (proceso merril crowe) utilizando filtros a presión de vela.
- Fundición: separación del precipitado del oro (lamas) de la solución a través de un filtro prensa, calcinación del precipitado en un horno

de calcinación y fundición posterior en un horno con crisol de reverbero o de inducción eléctrica para obtención de lingotes de oro.

4.1.2 Descripción general de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento

Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento garantiza el funcionamiento de los equipos, maquinarias e instalaciones en áreas tanto de minas como de las plantas, a través de la planificación y control de las labores de mantenimiento preventivo y correctivo en las áreas industriales, operativas, mecánica y eléctricas, de conformidad con las especificaciones técnicas de los equipos y los requisitos de las unidades usuarias.

4.2 Misión de la organización

Misión: La Compañía General de Minería de Venezuela tiene la misión de:

Producir y Comercializar oro de manera sustentable, con esfuerzo y dedicación del recurso humano identificado con la organización, propiciando el Desarrollo Endógeno y Social de sus trabajadores y la comunidad, a través de una óptima administración de los recursos mineros, en sus áreas de influencia.

4.3 Visión de la organización

Visión: Organización líder en la producción de oro, contribuyendo al desarrollo sustentable de la Industria Venezolana, con orientación socialista, en armonía con el medio ambiente para mejorar la calidad de vida de las comunidades.

4.4 Objetivos de la organización

Estaremos cumpliendo con nuestra política de la calidad en esta primera etapa de implantación si desarrollamos los siguientes objetivos de la calidad:

- Brindar satisfacción a nuestros clientes de acuerdo a sus requerimientos y necesidades.
- Adoptar el concepto de "Mejora Continua" como un proceso de nunca acabar a través de la implantación de ISO 9001:2000.
- Responder a las necesidades de entrenamiento para fomentar el desarrollo del talento humano como propósito de lograr mejores productos, procesos y servicios a lo largo y ancho de la organización.
- Obtener la producción del oro respondiendo a objetivos de eficiencia y de rentabilidad.
- Potenciar el impacto positivo de nuestra organización para que la misma sea dinamizadora de transformaciones de nuestra sociedad, a través de la ejecución del programa de desarrollo minero sustentable.

4.5 Valores de la organización

La compañía General de Minería de Venezuela tiene establecido los siguientes principios y valores:

- Participación.
- Honestidad.
- Ética Socialista.
- Lealtad.
- Responsabilidad Social.
- Identificación y compromiso.
- Conciencia ambiental.
- Equidad.
- Solidaridad.

4.6 Organigrama

El organigrama representa la estructura de la Compañía General de Minería de Venezuela y la Gerencia de planificación y Control de Mantenimiento.

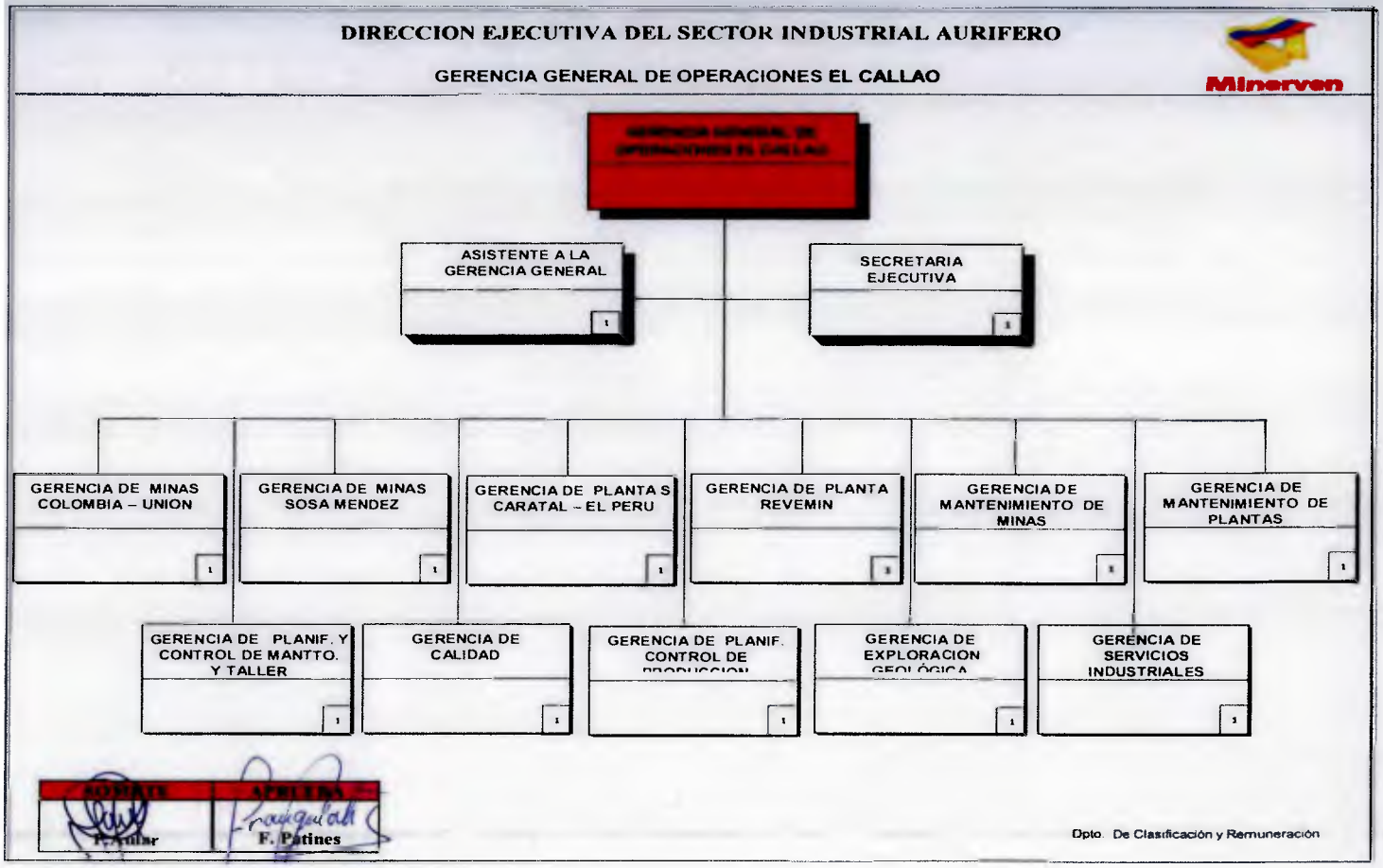

Figura 1. Organigrama MINERVEN. Fuente: Departamento de Clasificación y Remuneración MINERVEN

GERENCIA GENERAL DE MANTENIMIENTO – OPERACIONES EL CALLAO

DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL AURÍFERO

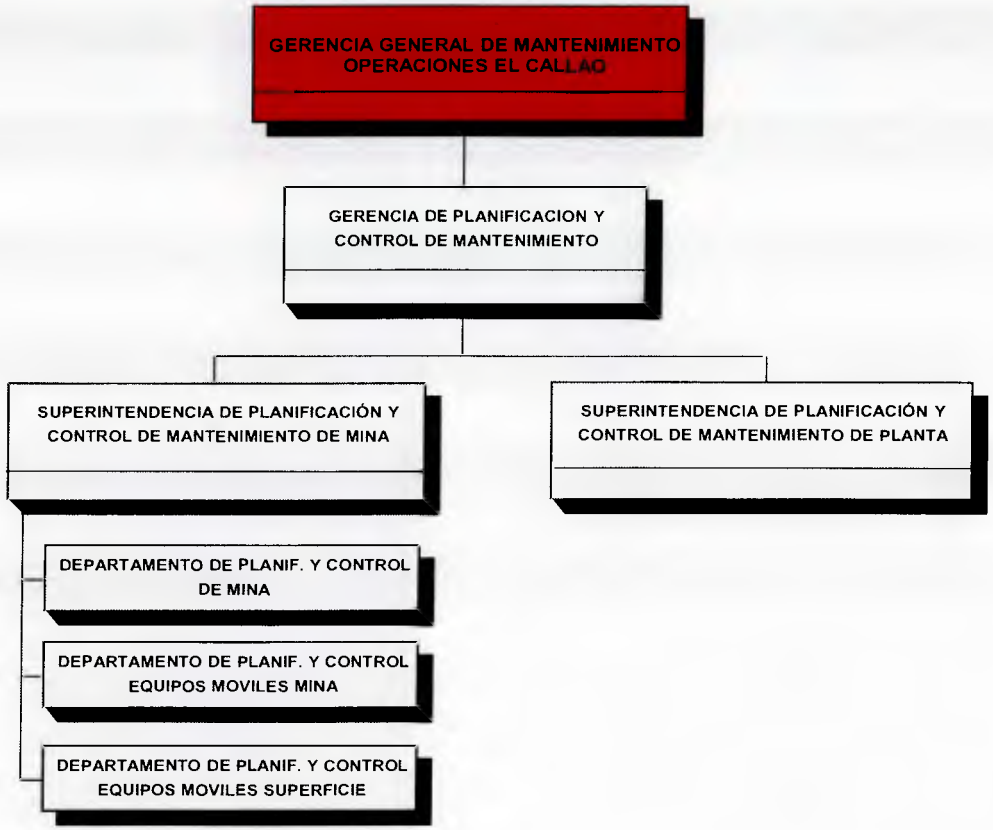

Figura 2. Organigrama Gerencia General de Mantenimiento operaciones El Callao. Fuente: Departamento de Clasificación y Remuneración MINERVEN

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD LABORAL EN LA EMPRESA MINERVEN

Este capítulo se encuentra soportado por los capítulos I, II, III y IV con la finalidad de obtener el máximo de precisiones posibles en su elaboración y se aplicó el desarrollo vertical; objetivo específico por objetivo específico, como sigue a continuación:

5.1 Situación actual de los procesos que se llevan a cabo en la empresa MINERVEN frente a las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

Se realizó una evaluación del estado general de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento de la Compañía General de Minería de Venezuela C.A.; (MINERVEN), a través de la utilización de los requisitos de las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, desarrollando una matriz individual. Para el desarrollo de dicha matriz se aplicaron listas de verificación como instrumentos de recolección de información, que contenían una serie de preguntas sencillas basadas en las normas mencionadas.

Igualmente se realizó un análisis de los documentos existentes en la Gerencia frente a los requisitos de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007. Este análisis de la documentación existente en la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento se basó en las técnicas de recolección de datos descritas en el capítulo III.

de la investigación: Revisión documental y observación no estructurada directa en campo.

Todos los resultados obtenidos se evidencian en los siguientes anexos:

Anexo 1. Matriz de diagnóstico ISO 9001:2008

Anexo 2. Lista de verificación ISO 9001:2008 evaluación inicial (diagnostico)

Anexo 3. Matriz de diagnóstico ISO 14001:2004

Anexo 4. Lista de verificación ISO 14001:2004 evaluación inicial (diagnostico)

Anexo 5. Matriz de diagnóstico OHSAS 18001:2007

Anexo 6. Lista de verificación OHSAS 18001:2007 evaluación inicial (diagnostico)

Anexo 7. Correspondencia entre las normas

5.2 Procesos necesarios para el sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral y su aplicación a través de la empresa MINERVEN, mediante la adopción de un enfoque basado en procesos.

La norma ISO 9001:2008, promueve la adopción de un enfoque basado en procesos para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Lo cual indica que los clientes son los receptores del resultado del proceso. Por lo tanto el proceso debe estar orientado a satisfacer los requerimientos de los clientes con respecto al servicio que se proporciona.

La aplicación de un sistema de procesos y la identificación e interacción de estos procesos considera aspectos de gran preeminencia y por lo tanto es necesario tomar en cuenta la satisfacción de los stakeholders (individuos o grupos que afectan o se ven afectados por las actividades de la gerencia de planificación y control de mantenimiento), cada uno de ellos con requisitos y necesidades.

El análisis de stakeholders se utilizó primordialmente para identificar y describir los diferentes grupos o individuos que afectan o se ven afectados negativamente por el cumplimiento de los objetivos de la gerencia de planificación y control de mantenimiento. A través de este mecanismo, se logró conocer con mayor detenimiento, los aspectos como el grado de influencia, actitud y apoyo que tienen estos grupos hacia la gerencia en el desarrollo de sus objetivos.

La identificación de stakeholders se realizó en base a las siguientes dimensiones:

- Se tomó en cuenta las personas o unidades con las que la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento tiene responsabilidades legales, operativas según normas y reglamentos, contratos, políticas o prácticas vigentes.
- Se consideraron personas o unidades que tienen la posibilidad de influenciar la capacidad de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento para alcanzar sus objetivos, ya sea que sus acciones puedan impulsar o impedir su desempeño.
- Personas o unidades con las cuales interactua la Gerencia, incluyendo stakeholders internos o con relaciones de larga duración con la Gerencia, o aquellos de los que la Gerencia depende en sus operaciones cotidianas y los que viven cerca de ésta.

- Personas que más dependen de la Gerencia, como por ejemplo, los empleados y su familia, los clientes, cuya seguridad, salud o bienestar dependen de su servicio, o de los proveedores para quienes la Gerencia es un cliente importante.
- Personas que, a través de estructuras regulatorias o culturales/tradicionales, representan a otras personas.

Los stakeholders identificados se pueden observar en la figura 3.

Figura 3. Stakeholders Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento. Fuente: Elaboración propia con datos de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento MINERVEN.

Para Carrión (2007), los grupos de interés (*stakeholders*) "a la hora de identificar el poder y las expectativas de los diferentes grupos de interés, puede ser útil el denominado "Mapa de *stakeholders*" mediante el uso de la matriz interés/poder" (p. 49).

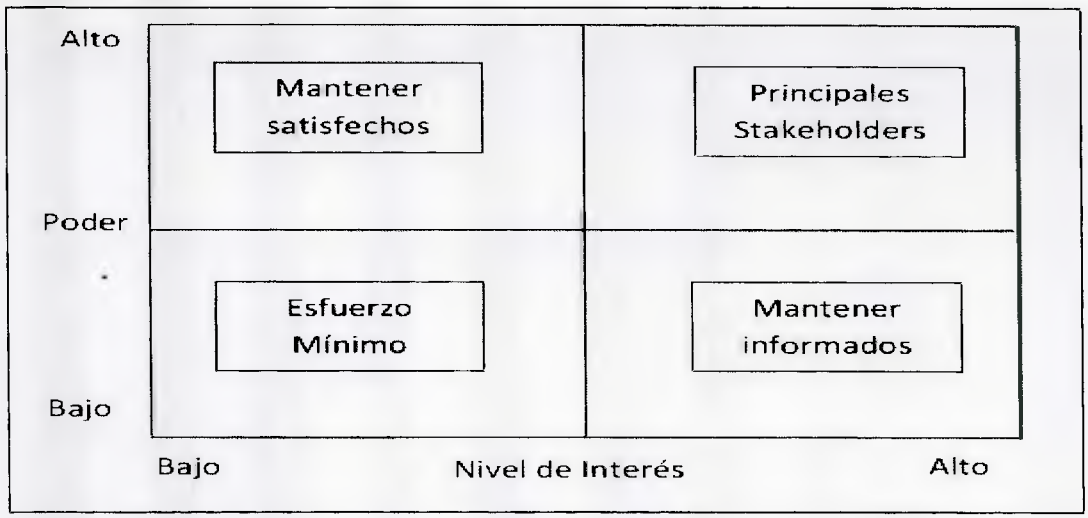

Figura 4. Mapa de Stakeholders: la matriz de interés/poder. Fuente: adaptado de Halpern (2010)

En tal sentido, se procedió a establecer los criterios para la valoración del nivel de interés en que la Gerencia responde a sus demandas o necesidades de información y el poder asociado con los stakeholders, ver tabla 5 y 6.

Tabla 5. Criterios para la valoración del nivel de interés.

Nivel	Criterio	Valor
Ninguno	Stakeholders presenta un alto grado de integración con la respuesta y servicio prestado por la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento.	0
Bajo	Stakeholders presenta disposición de apoyar y cooperar positivamente, lo cual contribuye en la generación de respuestas a sus demandas o necesidad de información por la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento.	1
Medio	Stakeholders mantiene una disposición de desmotivación en cuanto al servicio y las actividades llevadas a cabo en la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento.	2
Alto	Stakeholders mantiene una disposición negativa en cuanto a la satisfacción de sus demandas o necesidades de información por la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento.	3

Fuente: Elaboración propia. Con datos de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento MINERVEN

Tabla 6. Criterios para la valoración del poder.

Nivel	Criterio	Valor
Ninguno	El grupo de interés no presenta ningún grado de poder de influencia para promover acciones orientadas a la mejora de la eficiencia, que generen respuestas oportunas a demandas o necesidades de información.	0
Bajo	El grupo de interés presenta un grado de poder de influencia moderada para generar acciones orientadas a la mejora de la eficiencia, que generen respuestas oportunas a demandas o necesidades de información.	1
Medio	El grupo de interés presenta un grado de poder de influencia muy relevante para configurar acciones orientadas a mejorar la eficiencia y que generen respuestas oportunas a demandas o necesidades de información.	2
Alto	El grupo de interés tiene un gran poder de influencia para implementar acciones orientadas a mejorar la eficiencia y que generen respuestas oportunas a demandas o necesidades de información.	3

Fuente: Elaboración propia. Con datos de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento MINERVEN

De acuerdo a lo señalado anteriormente, se procedió a definir los criterios de análisis para el mapeo de los stakeholders. Los criterios de análisis se presentan en la tabla 7.

Tabla 7. Relación poder/interés.

Magnitud		Grado	Descripción	Cuadrante
Poder	Interés			
2-3	0-1	Alto poder/bajo nivel de interés	Mantener satisfechos	I
2-3	2-3	Alto poder/alto nivel de interés	Stakeholder principales	II
0-1	0-1	Bajo poder/bajo nivel de interés	Esfuerzo mínimo	III
0-1	2-3	Bajo poder/alto nivel de interés	Mantener informados	IV

Fuente: Elaboración propia. Con datos de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento MINERVEN

Seguidamente se realizó la valoración y aplicación de la matriz interés/poder, ver tabla 8 y figura 5. La evaluación del poder se realizó en base a los

recursos que poseen los stakeholders y el nivel de interés en la opinión y observación, atendiendo los criterios señalados en la tabla 7.

Tabla 8. Identificación y priorización de stakeholders.

Stakeholders	Valoración del Criterio		Cuadrante
	Poder	Interés	
Junta directiva	3	2	II
Gerencia Mina Colombia	1	3	IV
Gerencia Mina Sosa Mendez	1	3	IV
Gerencia Planta Caratal	1	3	IV
Gerencia Planta Revemin	1	3	IV
Gerencia Mantenimiento Minas	3	1	I
Gerencia Mantenimiento Plantas	3	1	I
Gerencia de Calidad	3	1	I
Gerencia de Planificación y Control de Producción	2	3	II
Gerencia de Exploración Geológica	0	1	III
Gerencia de Servicios Industriales	0	1	III
Gerencia Corporativa de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente	3	3	II
Gerencia Corporativa de Talento Humano	2	1	I
Gerencia de Suministro	3	1	I
Gerencia de Almacén	3	1	I
Proveedores	3	3	II
Empleados Directos	3	1	I
Sindicatos	1	1	III
Acción Social	0	1	III
Junta Comunal	0	1	III
Población de estratos I, II y 2	0	1	III

Fuente: Elaboración propia. Con datos de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento MINERVEN

Figura 5. Matriz de interés/poder Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento Fuente: Elaboración propia con datos de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento MINERVEN.

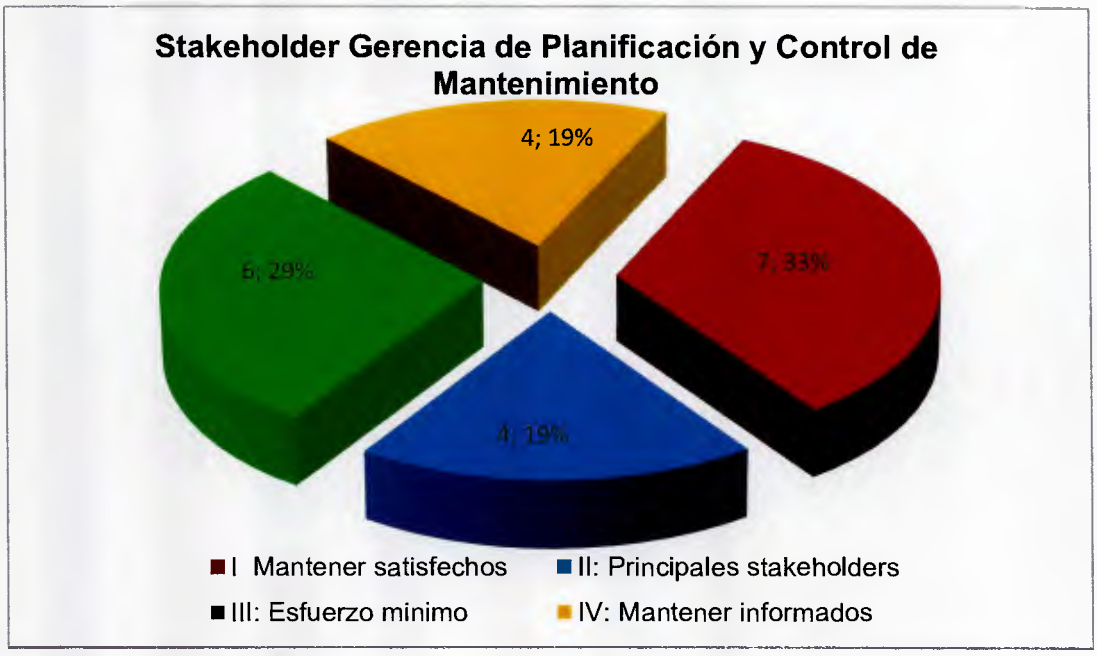

Figura 6. Grafico valoración (%) stakeholders Gerencia de Planificación y Control Mantenimiento. Fuente: Elaboración propia con datos de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento MINERVEN.

A través del análisis se evidencio que en el cuadrante I se encuentra ubicado el 33% de los stakeholders, representados por la Gerencia Mantenimiento

Mina, Gerencia Mantenimiento Planta, Gerencia de Calidad, Gerencia Corporativa de Talento Humano, Gerencia Suministro y Gerencia de Almacén, estos grupos mantienen un grado de alto poder y bajo nivel de interés, por lo cual, se deben mantener satisfechos y monitoreados.

En el cuadrante II se encuentra ubicado el 19% de los stakeholders, representados por la Junta Directiva, Gerencia de Planificación y Control de Producción, Gerencia de Corporativa de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente y Proveedores, estos grupos mantienen un grado de alto poder y alto nivel de interés, por lo cual, son considerados como grupos claves e importantes con gran influencia y poder, y se debe mantener alianzas con estos y además dar prioridad a sus demandas o necesidades.

El cuadrante III relacionado con grupos no prioritarios, reflejo el 29% de los stakeolders representados por la Gerencia de Exploración Geológica, Gerencia de Servicios Industriales, Sindicato, Acción Social, Junta Comunal y Población estratos 1, 0 y 2. Estos grupos reflejaron un grado de bajo poder y bajo nivel de interés, sin embargo deben mantenerse satisfechos. Seguidamente en el cuadrante IV se reflejó el 19% de los grupos de interés representados por la Gerencia Mina Colombia, Gerencia Mina Sosa Méndez, Gerencia Planta Caratal y Gerencia Planta Revemin. Estos grupos se deben mantener informados.

En este sentido, para el cumplimiento de las expectativas de todos los stakeholders identificados se adoptó un modelo de sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral, basado en procesos para controlar y mejorar la gestión de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento. Todos los procesos del sistema integrado y su aplicación, se establecieron según los requisitos de la norma ISO 9001:2008 vigente, acoplando la metodología conocida como ciclo PHVA / PDCA, para aplicar la

mejora continua de los procesos con el fin de lograr la satisfacción de los grupos de interés.

Igualmente el sistema se basó en los ocho principios de la calidad, que se consideraron como elementos claves para gestionar el sistema integrado, lo cual permitió establecer una filosofía que garantizará el éxito de la implementación del mismo, estos son: organización enfocada al cliente, liderazgo, participación del personal, enfoque basado en procesos, enfoque basado en sistemas, mejora continua, relaciones mutuamente beneficiosa con los proveedores y toma de decisiones basadas en hechos.

El modelo del sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral para la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento, se presenta en la figura 7 a continuación:

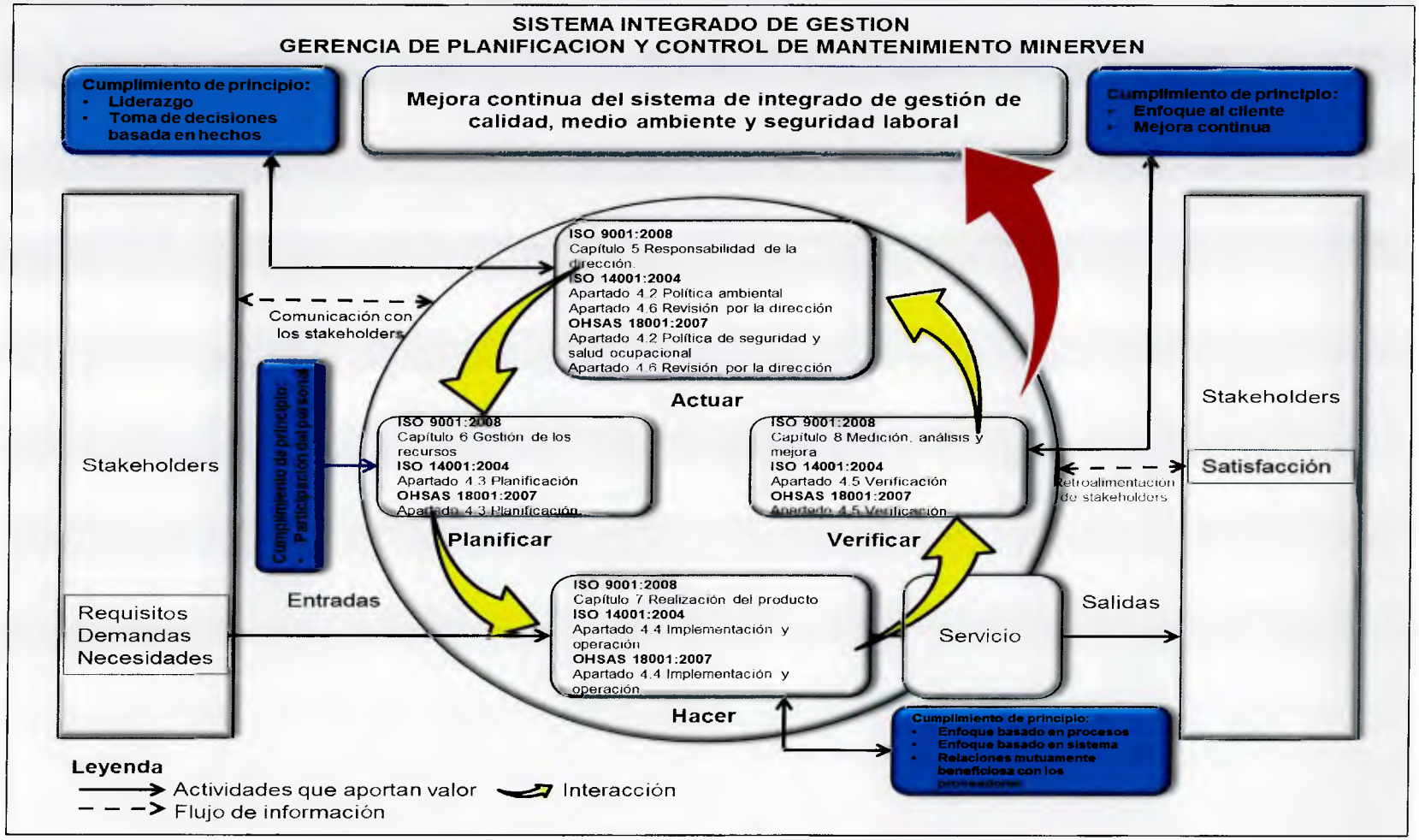

Figura 7. Modelo de sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral para la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento Minerven. Fuente: Elaboración propia con base en las Normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001.

Adaptando los requisitos de cada uno de los sistemas de gestión a las características propias de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento, la estructura del sistema integrado quedo establecida de acuerdo a la tabla 9, a continuación:

Tabla 9. Estructura del sistema integrado de gestión.

Estructura de sistema integrado de gestión **Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento Minsuven**
1 Sistema integrado de gestión
1.1 Requisitos generales
1.1.1 Procesos estratégicos (identificación e interacción)
1.1.2 Procesos medulares (identificación e interacción)
1.1.3 Procesos de apoyo (identificación e interacción)
1.1.4 Aspectos medioambientales (identificación y evaluación)
1.1.5 Riesgos laborales (identificación y evaluación)
1.2 Requisitos legales y otros requisitos
1.3 Requisitos de la documentación
1.3.1 Generalidades
1.3.2 Manual de sistema integrado de gestión
1.3.3 Control de documentos exigidos
1.3.4 Control de registros (del sistema integrado)
2 Responsabilidad de la dirección
2.1 Compromiso de la dirección
2.1.1 Política del sistema
2.1.2 Enfoque al cliente
2.1.3 Objetivos y metas
2.1.4 Responsabilidad y autoridad
2.1.5 Comunicación interna
2.2 Revisión por la dirección
2.2.1 Información para la revisión
2.2.2 Resultados de la revisión
2.3 Liderazgo
2.4 Toma de decisiones basadas en hechos

..... / .....

Continuación

3	**Planificación**
3.1	**Objetivos, metas y programas del sistema**
3.2	**Planificación del sistema integrado de gestión**
3.2.1	Provisión de recursos
3.2.2	Recurso humano
3.2.3	Infraestructura
3.2.4	Ambiente de trabajo
3.3	**Aspectos ambientales**
3.4	**Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles**
3.5	**Requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales y de seguridad laboral**
3.6	**Planes de emergencia y capacidad de respuesta**
4	**Gestión operacional y funcional**
4.1	**Planificación de la realización del producto**
4.1.1	Competencia, toma de conciencia y formación
4.2	**Procesos relacionados con el cliente**
4.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto
4.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto
4.2.3	Comunicación con el cliente
5	**Compras**
5.1	**Proceso de compra**
5.2	**Información de las compras**
5.3	**Verificación de los productos comprados**
5.4	**Producción y prestación del servicio**
5.4.1	Control de las operaciones de producción y servicio
5.4.2	Validación de los procesos de la producción y la prestación del servicio
5.4.3	Identificación y trazabilidad
5.4.4	Propiedad del cliente
5.4.5	Preservación del producto
5.5	**Control de dispositivos de seguimiento y medición**

..... / .....

Continuación

6	**Medición, análisis y mejora**
6.1	**Seguimiento y medición**
6.1.1	Satisfacción del cliente
6.1.2	Auditoria interna
6.1.3	Medición y seguimiento de los procesos
6.1.4	Medición y seguimiento del producto
6.1.5	Medición y seguimiento medio ambiental
6.1.6	Medición y seguimiento de las condiciones de seguridad laboral
6.1.7	Evaluación del cumplimiento de la legislación
6.2	**No conformidades**
6.3	**Accidentes e incidentes**
6.4	**Análisis de datos**
6.5	**Mejora**
6.5.1	Acción correctiva
6.5.2	Acción preventiva

Fuente: Elaboración propia con base en las Normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001

Seguidamente se elaboró el mapa de procesos para lograr una visión clara de las actividades y procesos necesarios para la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento y de su interacción. Igualmente la estructura del sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral se refleja en el mapa de procesos elaborado. Ver figura 8.

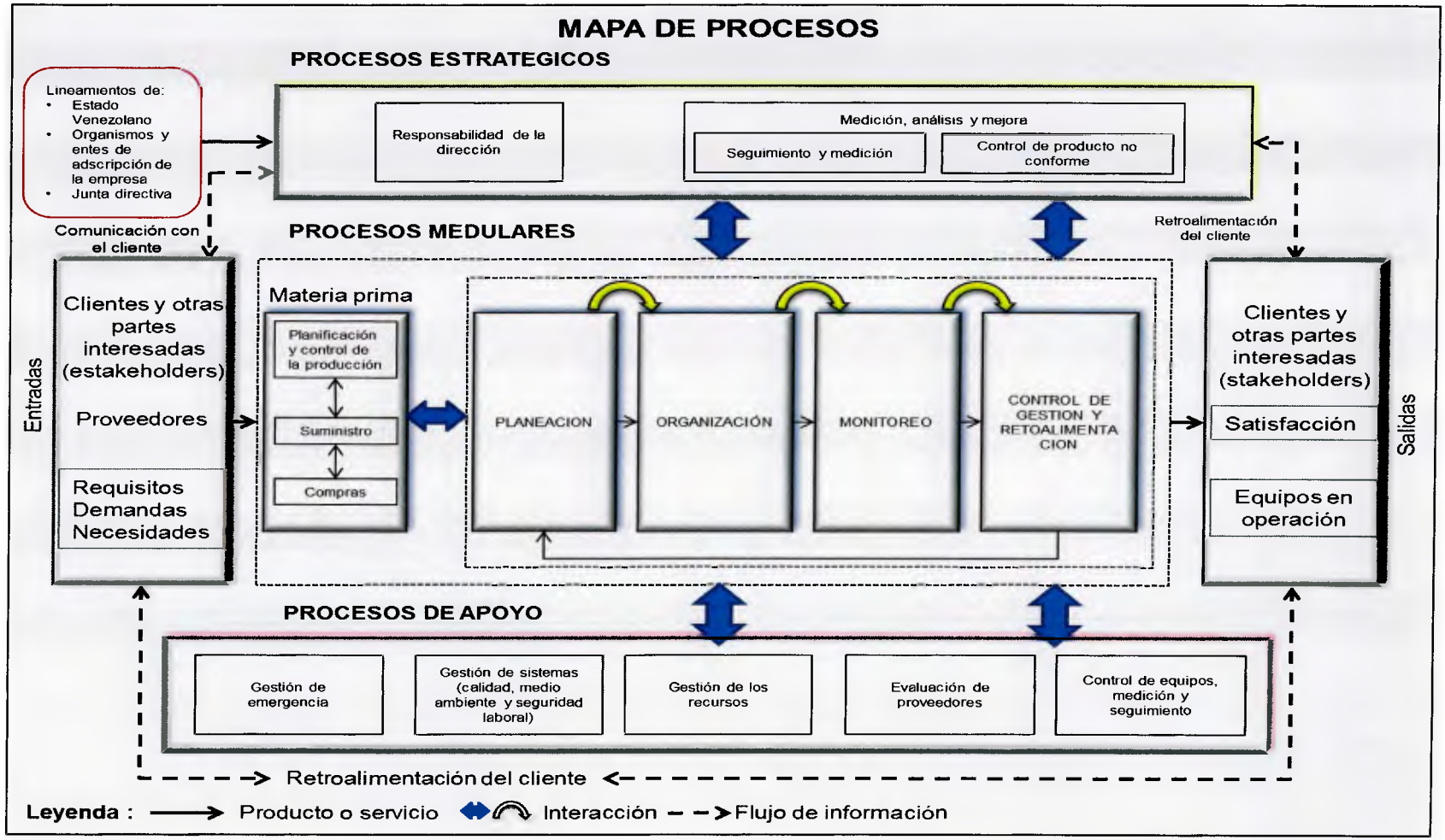

Figura 8. Mapa de procesos para la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento Minerven. Fuente: Elaboración propia con base en las Normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001.

5.3 Plan para la implementación de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN.

De acuerdo a los resultados de la evaluación del estado general de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento de la Compañía General de Minería de Venezuela C.A.; (MINERVEN), a través de la utilización de los requisitos de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, respecto al grado de cumplimiento, se estableció un plan de trabajo detallado para la implementación del sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en dicha Gerencia.

El cronograma detallado especifica las actividades y el tiempo que se va a emplear para la ejecución de las mismas. Las actividades estarán organizadas en fechas probables y se requerirán 12 meses contados a partir de la aprobación del plan.

Para su elaboración se utilizó un diagrama lo que permite visualizar mejor el tiempo de ejecución de cada actividad.

El plan de trabajo detallado y el cronograma para la implementación del sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento se presentan en las tablas 10 y 11, a continuación:

Tabla 10. Plan de trabajo detallado para la implementación del sistema integrado de gestión de calidad, medioambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN

Empresa:	**MINERVEN - GERENCIA DE PLANIFICACION Y CONTROL DE MANTENIMIENTO**
Fecha de emisión:	**25/09/2014**
Fecha de revisión:	**25/09/2014**
N° de revisión:	**0**

MINERVEN (GERENCIA DE PLANIFICACION Y CONTROL DE MANTENIMIENTO) PLAN DE TRABAJO DETALLADO REVISION 0

	ACCIONES	REQ. ISO 9001	REQ. ISO 14001	REQ. OHSAS 18001	N° REUNION	DURACION (DIAS)	COSTO	RESPONSABLE	PARTICIPANTES					FECHA PROGRAMADA	FECHA DE CUMPLIMIENTO
									P1	P2	P3	P4	P5		
1.1	COMPETENCIA, FORMACION Y TOMA DE CONCIENCIA														
1.1.1	Sensibilización en los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral	6.2.2	4.4.2	4.4.2	1	21	3.500	AE	EP	AD	LR	EI	GPCM	8-mes 1	8-mes 1
1.1.2	Curso de formación sobre Política, objetivos y metas del sistema integrado de gestión, basado en las Normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 Vigentes.	6.2.2	4.4.2	4.4.2	1	21	8.000	AE	EP	AD	LR	EI	GPCM	8-mes 1	8-mes 1
1.1.3	Curso de formación sobre fundamentos, principios y vocabulario de los Sistemas de Gestión de la Calidad, basado en la Norma ISO 9000:2000	6.2.2	4.4.2	4.4.2	1	21	4.000	AE	EP	AD	LR	EI	GPCM	8-mes 1	8-mes 1
1.1.4	Taller para definición y orientación a procesos	6.2.2	4.4.2	4.4.2	2	21	8.000	AE	EP	AD	LR	EI	GPCM	8-mes 2	8-mes 2

..... / .....

Continuación

1.1.5	Curso de formación sobre requisitos de los Sistemas de Gestión, basado en la Normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001: 2007	6.2.2	4.4.2	4.4.2	2	21	8.000	AE	EP	AD	LR	EI	GPCM	8-mes 2	8-mes 2
1.1.6	Documentación de los Sistemas de Gestión, basado en la Norma ISO 10013	6.2.2	4.4.2	4.4.2	2	21	8.000	AE	EP	AD	LR	EI	GPCM	8-mes 2	8-mes 2
1.1.7	Análisis de causa y planteamiento de acciones correctivas y preventivas	6.2.2	4.4.2	4.4.2	3	21	12.000	AE	EP	AD	LR	EI		8-mes 3	8-mes 3
1.1.8	Curso de formación en el área de Auditorías Internas al Sistema de Gestión de la Calidad, basándose en la norma ISO 19011:2002.	6.2.2	4.4.2	4.4.2	4	21	12.000	AE	EP	AD	LR	EI		8-mes 4	8-mes 4
1.1.9	Taller sobre técnicas de entrevistas para la ejecución de auditorías.	6.2.2	4.4.2	4.4.2	5	21	4.000	AE	EP	AD	LR	EI		8-mes 5	8-mes 5
1.1.10	Taller teórico – práctico para la ejecución de Auditorías Internas al Sistema Integrado de Gestión.	6.2.2	4.4.2	4.4.2	5	21	12.000	AE	EP	AD	LR	EI		8-mes 5	8-mes 5
1.2	DISEÑO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION (Prep. de los documentos claves)														
1.2.1	Definición y aprobación de la Política de la Calidad.	5.3	4.2	4.2	1 y 2	42	1.200	AD	RD	EI				1-mes 1	1-mes 1
Nota:	Depende de la actividad 1.1.2 Solicitar la información de la política de calidad de MINERVEN para que la de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento se alinee a la política de MINERVEN														

..... / .....

Continuación

1.2.2	Identificación de los procesos y preparación de las descripciones de procesos	4.1 y 7.1	4.1 y 4.4.6	4.1 y 4.4.6	1 a 3	84	1.200	RD	DP	ED	EI			1-mes 1	1-mes 1
Nota:	Depende de la actividad 1.1.4 Entrada: De manera general , las actividades , los documentos, indicadores, basado al mapa de proceso														
1.2.3	Identificación de todos documentos necesarios para el proceso de realización del servicio	4.1 y 7.1	4.1 y 4.4.6	4.1 y 4.4.6	2y3	56		RD	DP	EP	EI			1-mes 2	1-mes 2
Nota:	Depende de la actividad 1.1.6														
1.2.4	Preparación y aprobación del procedimiento de control de documentos y registros	4.2.3 y 4.2.4	4.4.5 y 4.5.4	4.4.5 y 4.5.4	2 a 4	56		RD	DP	EP	EI			15- mes 2	15- mes 2
1.2.5	Revisión (preparación) y aprobación del organigrama	5.5.1	4.1 y 4.4.1	4.1 y 4.4.1	2 a 4	56		RD	DP	EP	EI			15- mes 2	15- mes 2
1.2.6	Completar las descripción de puestos	5.5.1 y 6.2.2	4.1 / 4.4.1 y 4.4.2	4.1 / 4.4.1 y 4.4.2	2 y 3	42		RD	DP	EP	EI			15- mes 2	15- mes 2
1.2.7	Justificación de Exclusiones al alcance del Sistema Integrado	4.2.2			1 y 2	42		RD	DP	EP	EI			15- mes 1	15- mes 1
1.2.8	Identificación de los requisitos de medición y de la necesidad de calibración.	7.6	4.5.1	4.5.1	2 a 4	56		RD	DP	EP	EI			15- mes 2	15- mes 2
1.2.9	Identificación de los requisitos de los clientes. Definición requisitos producto/servicios, aspectos ambientales, identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de los controles, requisitos legales y otros requisitos.	7.2.1	4.3.1 / 4.3.2 y 4.4.6	4.3.1 / 4.3.2 y 4.4.6	2 a 5	77		RD	DP	EP	EI			15- mes 2	15- mes 2

..... / .....

Continuación

1.2.10	Identificación de los proveedores críticos	7.4	4.4.6	4.4.6	3 y 4	42		RD	DP	EP	EI			1- mes 3	1- mes 3
1.2.11	Definición de la metodología para la gestión de reclamos (procedimiento)	8.2.2	4.5.5	4.5.5	3 a 5	70		RD	DP	EP	EI			15- mes 3	15- mes 3
1.2.12	Definición de la metodología de medición de satisfacción de clientes (procedimiento)	8.2.1			3 a 5	70		RD	DP	EP	EI			15- mes 3	15- mes 3
1.2.13	Confección del Mapa de procesos	4.1 y 4.2.2	4.1	4.1	2 y3	56		RD	DP	EP	EI			1- mes 2	1- mes 2
1.2.14	Definición de la estructura organizacional	6.1	4.4.1	4.4.1	3 y 4	56		RD	DP	EP	EI			1- mes 3	1- mes 3
1.2.15	Determinación de las pautas de inspección o plan de control, en base a las cuales la gerencia asegura que los productos/servicios que brinda cumplen con los requisitos.	7.1 y 7.4.3	4.4.6	4.4.6	3 a 7	112		RD	DP	EP	EI			15- mes 3	15- mes 3
1.2.16	Preparación y aprobación del procedimiento de control de producto no conforme y preparación y respuesta ante emergencias.	8.3	4.4.7 y 4.5.3	4.4.7 y 4.5.3	2 a 5	77		RD	DP	EP	EI			15- mes 2	15- mes 2
1.2.17	Identificación de las necesidades de mantenimiento de infraestructura y del ambiente de trabajo.	6.3 y 6.4	4.4.1	4.4.1	2 a 4	56		RD	DP	EP	EI			15- mes 2	15- mes 2
1.2.18	Proveedores críticos. Definición de la metodología de selección y evaluación (procedimiento)	7.3	4.4.6	4.4.6	3 a 5	77		RD	DP	EP	EI			1- mes 3	1- mes 3
1.2.19	Identificación de las necesidades de capacitación	6.2.2	4.4.2	4.4.2	3 a 5	56		RD	DP	EP	EI			15- mes 3	15- mes 3

..... / .....

Continuación

1.2.20	Definición de los Objetivos, metas y programas	5.4.1	4.3.3	4.3.3	1 y 2	42	1.100	RD	DP	EP	EI			1- mes 1	1- mes 1
1.2.21	Preparación y aprobación del procedimiento de acciones correctivas y preventivas.	8.5.2 y 8.5.3	4.5.3	4.5.3	3 a 5	70		RD	DP	EP	EI			15- mes 3	15- mes 3
1.2.23	Preparación y aprobación del manual del sistema	4.2.2			4 a 7	84		RD	DP	EP	EI			15- mes 4	15- mes 4
1.2.24	Completar la documentación necesaria para el Sistema Integrado a lo largo de toda la empresa.	Cap. 7	4.4	4.4	3 a 8	154		RD	DP	EP	EI			1- mes 3	1- mes 3
1.2.25	Preparación y aprobación del procedimiento de auditorías internas	8.2.2	4.5.5	4.5.5	3 a 5	70		RD	DP	EP	EI			15- mes 3	15- mes 3
1.3	IMPLEMENTACION DEL SISTEMA INTEGRADO														
1.3.1	Difusión de la Política integrada y objetivos, metas y programas	5.5.3	4.4.3	4.4.3	2 a 10	133		AD	RD	DP	EP	EI		15- mes 2	15- mes 2
1.3.2	Aprobación e implementación de los indicadores claves de procesos	7.1/ 7.5.1 y 8.2.3	4.4.6/ 4.5.1 y 4.5.2	4.4.6/ 4.5.1 y 4.5.2	3 a 5	70		AD	RD	DP	EP	EI		1- mes 3	1- mes 3
1.3.3	Implementación de procedimiento control de documentos	4.2.3	4.4.5	4.4.5	3 a 5	70		RD	DP	DP		EI		1- mes 3	1- mes 3
1.3.4	Implementación procedimiento control de registros	4.2.4	4.5.4	4.5.4	3 a 5	70		AD	RD	DP	EP	EI		1- mes 3	1- mes 3
1.3.5	Implementación de la medición de la satisfacción de clientes.	8.2.1			5 a 7	98		AD	RD	DP	EP	EI		1- mes 5	1- mes 5
1.3.6	Implementación de la gestión de reclamos.	7.2.3	4.4.3	4.4.3	5 y 6	56		AD	RD	DP	EP	EI		1- mes 5	1- mes 5
1.3.7	Implementación plena de las pautas de inspección de producto/servicio y de los controles de proceso	7.5.1/ 8.2.3 y 8.2.4	4.4.4/ 4.5.1 y 4.5.2	4.4.4/ 4.5.1 y 4.5.2	3 a 8	140		RD	DP	EP	EI			15- mes 3	15- mes 3

..... / .....

Continuación

1.3.8	Implementación del tratamiento de producto no conforme y preparación y respuesta ante emergencias	8.3	4.4.7 y 4.5.3	4.4.7 y 4.5.3	4 a 7	91		RD	DP	EP	EI			15- mes 4	15- mes 4
1.3.9	Implementación de acciones correctivas y preventivas.	8.5			5 a 8	77		RD	DP	EP	EI			15- mes 5	15- mes 5
1.3.10	Implementación de los Programas de Formación	6.2.2	4.4.2	4.4.2	4 a 7	91		RD	DP	EP	EI			8- mes 4	8- mes 4
1.3.11	Implementación de los Programas de Mantenimiento.	6.3	4.4.1	4.4.1	4 a 6	77		RD	DP	EP	EI			1- mes 4	1- mes 4
1.3.12	Implementación de Programas de calibración de equipos	7.6	4.5.1	4.5.1	4 a 7	91		RD	DP	EP	EI			1- mes 4	1- mes 4
1.3.13	Definición de los elementos claves de comunicación interna y externa	5.5.3 y 7.2.3	4.4.3	4.4.3	2 y 3	56		RD	DP	EP	EI			1- mes 2	1- mes 2
1.3.14	Implementación del seguimiento de proveedores.	7.4	4.4.6	4.4.6	5 a 8	84		RD	DP	EP	EI			8- mes 5	8- mes 5
1.3.15	Seguimiento de los controles de producto y de proceso implantados. Detección de la necesidad de ajustes en su aplicación.	8.2.3 y 8.2.4	4.5.1 y 4.5.2	4.5.1 y 4.5.2	3 a 9	175		RD	DP	EP	EI			8- mes 3	8- mes 3
1.3.16	Análisis de datos: productos, procesos, reclamos, satisfacción del cliente.	8.4	4.5.1	4.5.1	6 a 9	98		RD	DP	EP	EI			15- mes 6	15- mes 6
1.3.17	Implementación de acciones correctivas y preventivas a partir del análisis de datos y del seguimiento de procesos y controles de servicios.	8.5.2 y 8.5.3	4.5.3	4.5.3	6 a 9	98		RD	DP	EP	EI			15- mes 6	15- mes 6
1.3.18	Asegurar el despliegue de la implementación del sistema en toda la empresa y sitios.	4.1	4.1	4.1	3 a 10	210		AD	RD	DP	EP	EI		15- mes 3	15- mes 3

..... / .....

Continuación

1.4	**AUDITORIA INTERNA Y REVISION POR LA DIRECCION**														
1.4.1	Elaboración del programa de auditorías Internas	8.2.2	4.5.5	4.5.5	6	28		RD	EP	EI				1- mes 6	1- mes 6
1.4.2	Planificación de la auditoría interna	8.2.2	4.5.5	4.5.5	8	28		RD	EP	EI				1- mes 8	1- mes 8
1.4.3	Realización de la auditoría interna	8.2.2	4.5.5	4.5.5	9 y 10	28		RD	EP	EI				15- mes 9	15- mes 9
1.4.4	Preparación de la información para la revisión por la dirección.	5.6.2	4.6	4.6	10 y 11	28		RD	EP	EI				22- mes 10	22- mes 10
1.4.5	Seguimiento de las acciones correctivas implementadas luego de la auditoría interna	8.2.2 y 8.5	4.5.5	4.5.5	10 y 11	35		RD	EP	EI				1- mes 10	1- mes 10
1.4.6	Realización de la revisión por la dirección.	5.6	4.6	4.6	11	14		RD	EP	EI				8- mes 11	8- mes 11
1.4.7	Definición del Plan de Acciones resultantes de la revisión por la dirección	5.6.3	4.6	4.6	11	14		RD	EP	EI				15- mes 11	15- mes 11
1.4.8	Definición de acciones preventivas y de mejora.	8.5			6 a 11	154		RD	EP	EI				1- mes 6	1- mes 6
1.5	**CERTIFICACION DEL SISTEMA INTEGRADO**														
1.5.1	Selección del organismo de certificación	------	------	------	8 y 9	28		EP	AD	LR	EI			15- mes 8	15- mes 8
1.5.2	Solicitud de presupuesto para proceso de certificación	------	------	------	9 y 10	21		EP	AD	LR	EI			15- mes 9	15- mes 9
1.5.3	Preparación documentación requerida por Organismo de Certificación	------	------	------	10	14		EP	AD	LR	EI			8- mes 10	8- mes 10
1.5.4	Solicitud de proceso de certificación y envío de documentación	------	------	------	10	14		EP	AD	LR	EI			15- mes 10	15- mes 10

..... / .....

Continuación

1.5.5	Auditoría de Fase I de certificación	------	------	------	12	14		OC	AD	LR	EI			1- mes 12	1- mes 12
1.5.6	Auditoría de Fase II de certificación	------	------	------	12	14		OC	AD	LR	EI			1- mes 12	1- mes 12
1.5.7	Toma de acciones correctivas producto de las evaluaciones	------	------	------	12	14		EP	AD	LR	EI			8-mes 12	8-mes 12

Sigla	**Nombre**
AE	Asesor externo
AD	Alta Dirección
OC	Organismo de Certificación
RD	Representante de la Dirección
EP	Eduardo Puerta
DP	Dueño de proceso
LR	Luisa Rojas
EI	Equipo Implementador
GPCM	Gerencia de planificación y control de mantenimiento

Fuente: Elaboración propia con base en las Normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001.

Tabla 11. Cronograma de trabajo detallado para la implementación del sistema integrado de gestión de calidad, medioambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN

Empresa:	MINERVEN - GERENCIA DE PLANIFICACION Y CONTROL DE MANTENIMIENTO
Fecha de emisión:	25/09/2014
Fecha de revisión:	25/09/2014
N° de revisión:	0

MINERVEN (GERENCIA DE PLANIFICACION Y CONTROL DE MANTENIMIENTO) CRONOGRAMA DE TRABAJO DETALLADO REVISION 0

ACCIONES		MES											
		MES-1	MES-2	MES-3	MES-4	MES-5	MES-6	MES-7	MES-8	MES-9	MES-10	MES-11	MES-12
1.1	COMPETENCIA, FORMACION Y TOMA DE CONCIENCIA	1 8 15 22	1 8 15 22	1 8 15 22	1 8 15 22	1 8 15 22	1 8 15 22	1 8 15 22	1 8 15 22	1 8 15 22	1 8 15 22	1 8 15 22	1 8 15 22
1.1.1	Sensibilización en los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral												
1.1.2	Curso de formación sobre Política, objetivos y metas del sistema integrado de gestión, basado en las Normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 Vigentes.												
1.1.3	Curso de formación sobre fundamentos, principios y vocabulario de los Sistemas de Gestión de la Calidad, basado en la Norma ISO 9000:2000												
1.1.4	Taller para definición y orientación a procesos												
1.1.5	Curso de formación sobre requisitos de los Sistemas de Gestión, basado en la Normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007												
1.1.6	Documentación de los Sistemas de Gestión, basado en la Norma ISO 10013												

........../..........

Continuación

1.1.7	Análisis de causa y planteamiento de acciones correctivas y preventivas	
1.1.8	Curso de formación en el área de Auditorías Internas al Sistema de Gestión de la Calidad, basándose en la norma ISO 19011:2002.	
1.1.9	Taller sobre técnicas de entrevistas para la ejecución de auditorías.	
1.1.10	Taller teórico – práctico para la ejecución de Auditorías Internas al Sistema Integrado de Gestión.	
1.2	**DISEÑO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION (Prep. de los documentos claves)**	1/5 15 22 1/8 15/22 1/8 15/22 1 8/15/22 1 8 15/22 1 5 15/22 1 5 15/22 1 5 15/22 1 8 15/22 1 8 15/22 1 3 15/22 1 5 15/22 1 5 15/22 1 5 15/22
1.2.1	Definición y aprobación de la Política de la Calidad.	
Nota:	Depende de la actividad 1.1.2	
	Solicitar la información de la política de calidad de MINERVEN para que la de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento se alinee a la política de MINERVEN	
1.2.2	Identificación de los procesos y preparación de las descripciones de procesos	
Nota:	Depende de la actividad 1.1.4	
	Entrada: De manera general , las actividades , los documentos, indicadores, basado al mapa de proceso	
1.2.3	Identificación de todos documentos necesarios para el proceso de realización del servicio	
Nota:	Depende de la actividad 1.1.6	
1.2.4	Preparación y aprobación del procedimiento de control de documentos y registros	

..... / .....

Continuación

1.2.5	Revisión (preparación) y aprobación del organigrama
1.2.6	Completar las descripción de puestos
1.2.7	Justificación de Exclusiones al alcance del Sistema Integrado
1.2.8	Identificación de los requisitos de medición y de la necesidad de calibración.
1.2.9	Identificación de los requisitos de los clientes. Definición requisitos producto/servicios, aspectos ambientales, identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de los controles, requisitos legales y otros requisitos.
1.2.10	Identificación de los proveedores críticos
1.2.11	Definición de la metodología para la gestión de reclamos (procedimiento)
1.2.12	Definición de la metodología de medición de satisfacción de clientes (procedimiento)
1.2.13	Confección del Mapa de procesos
1.2.14	Definición de la estructura organizacional
1.2.15	Determinación de las pautas de inspección o plan de control, en base a las cuales la gerencia asegura que los productos/servicios que brinda cumplen con los requisitos.
1.2.16	Preparación y aprobación del procedimiento de control de producto no conforme y preparación y respuesta ante emergencias.
1.2.17	Identificación de las necesidades de mantenimiento de infraestructura y del ambiente de trabajo.
1.2.18	Proveedores críticos. Definición de la metodología de selección y evaluación (procedimiento)

..... / .....

Continuación

1.2.19	Identificación de las necesidades de capacitación	
1.2.20	Definición de los Objetivos, metas y programas	
1.2.21	Preparación y aprobación del procedimiento de acciones correctivas y preventivas.	
1.2.23	Preparación y aprobación del manual del sistema	
1.2.24	Completar la documentación necesaria para el Sistema Integrado a lo largo de toda la empresa.	
1.2.25	Preparación y aprobación del procedimiento de auditorías internas	
1.3	**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO**	
1.3.1	Difusión de la Política integrada y objetivos, metas y programas	
1.3.2	Aprobación e implementación de los indicadores claves de procesos	
1.3.3	Implementación de procedimiento control de documentos	
1.3.4	Implementación procedimiento control de registros	
1.3.5	Implementación de la medición de la satisfacción de clientes.	
1.3.6	Implementación de la gestión de reclamos.	
1.3.7	Implementación plena de las pautas de inspección de producto/servicio y de los controles de proceso	
1.3.8	Implementación del tratamiento de producto no conforme y preparación y respuesta ante emergencias	
1.3.9	Implementación de acciones correctivas y preventivas.	

..... / .....

Continuación

1.3.10	Implementación de los Programas de Formación	
1.3.11	Implementación de los Programas de Mantenimiento.	
1.3.12	Implementación de Programas de calibración de equipos	
1.3.13	Definición de los elementos claves de comunicación interna y externa	
1.3.14	Implementación del seguimiento de proveedores.	
1.3.15	Seguimiento de los controles de producto y de proceso implantados. Detección de la necesidad de ajustes en su aplicación.	
1.3.16	Análisis de datos: productos, procesos, reclamos, satisfacción del cliente.	
1.3.17	Implementación de acciones correctivas y preventivas a partir del análisis de datos y del seguimiento de procesos y controles de servicios.	
1.3.18	Asegurar el despliegue de la implementación del sistema en toda la empresa y sitios.	
1.4	**AUDITORIA INTERNA Y REVISION POR LA DIRECCION**	
1.4.1	Elaboración del programa de auditorías Internas	
1.4.2	Planificación de la auditoría interna	
1.4.3	Realización de la auditoría interna	
1.4.4	Preparación de la información para la revisión por la dirección.	
1.4.5	Seguimiento de las acciones correctivas implementadas luego de la auditoría interna	
1.4.6	Realización de la revisión por la dirección.	
1.4.7	Definición del Plan de Acciones resultantes de la revisión por la dirección	

..... / .....

Continuación

1.4.8	Definición de acciones preventivas y de mejora.																																												
1.5	**CERTIFICACION DEL SISTEMA INTEGRADO**	1	8	15	22	1	8	15	22	1	8	15	22	1	8	15	22	1	8	15	22	1	8	15	22	1	8	15	22	1	8	15	22	1	8	15	22	1	8	15	22	1	8	15	22
1.5.1	Selección del organismo de certificación																																												
1.5.2	Solicitud de presupuesto para proceso de certificación																																												
1.5.3	Preparación documentación requerida por Organismo de Certificación																																												
1.5.4	Solicitud de proceso de certificación y envío de documentación																																												
1.5.5	Auditoría de Fase I de certificación																																												
1.5.6	Auditoría de Fase II de certificación																																												
1.5.7	Toma de acciones correctivas producto de las evaluaciones																																												

Referencias:

Programado: Indica el plazo en que está previsto realizar una acción o redefinición del mismo

Realizado: Indica la semana en que se terminó la acción

Demorado: Indica plazo vencido para la toma de acción y sin redefinición del mismo

Fuente: Elaboración propia con base en las Normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001.

CAPÍTULO VI

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación, la cual tuvo como objetivo proponer un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la empresa MINERVEN. Como referencia para la obtención y análisis de los resultados que se presentan a continuación se utilizó el marco teórico capitulo II, sobre el que se constituyó el conocimiento sobre el objetivo de la investigación.

El análisis de los resultados presenta los datos obtenidos y contenidos en cuadros, gráficos y tablas.

Al inicio se efectuó un diagnóstico inicial de los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral, para el servicio de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento de la empresa Minerven, Para determinar el cumplimiento con los requisitos descritos en las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 y las disposiciones preestablecidas en las mismas.

En la evaluación realizada se resaltaron los siguientes hallazgos u oportunidades de mejora:

1. Se realizó un recorrido por la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento con la finalidad de conocer e identificar oportunidades de mejora para los procesos involucrados en el alcance de la planificación y control del mantenimiento a equipos.

2 Se avaluaron todos los requisitos y aspectos descritos con las Normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 y los asociados con el servicio prestado.

3 Durante la evaluación no se observó la implementación de acciones correctivas y acciones preventivas, en la cual se consideren la eliminación de las causas (reales o potenciales) asociadas.

4 No se observaron acciones relacionadas con el manejo y tratamiento de las quejas de los clientes.

5 No se constató la identificación formal de acciones orientadas a la mejora de la eficacia del sistema de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral.

6 No se observó definición ni comunicación de los objetivos, metas y programas.

7 Es conveniente incorporar mecanismos orientados a la preservación de la propiedad del cliente, tales como aquellos que permiten proteger los componentes suministrados por el cliente y que se encuentran bajo la responsabilidad de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento.

8 Es indispensable identificar y fortalecer el nivel de documentación y de registros necesarios para evidenciar el mantenimiento y desarrollo eficaz del sistema, así como los requisitos de las Normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007.

9 A la fecha no se aplica la mejora continua ni la medición de la satisfacción del cliente.

10 El proceso de avaluación arrojo una conformidad de: ISO 9001:2008 4,04%, ISO 14001:2004 2,15%, OHSAS 18001:2007 1,64%, según se indica en la tabla 10, figura 9, figura 10, figura 11 y en los anexos del 1 al 7.

Tabla 12. Resumen resultados porcentajes de conformidad frente a las normas 9001, 14001, 18001. Diagnostico

NORMA	PORCENTAJE DE CONFOMIDAD (%)
ISO 9001:2008	4,04%
ISO 14001:2004	2,15%
OHSAS 18001:2007	1,64%

Fuente: Elaboración propia. Con datos de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento MINERVEN

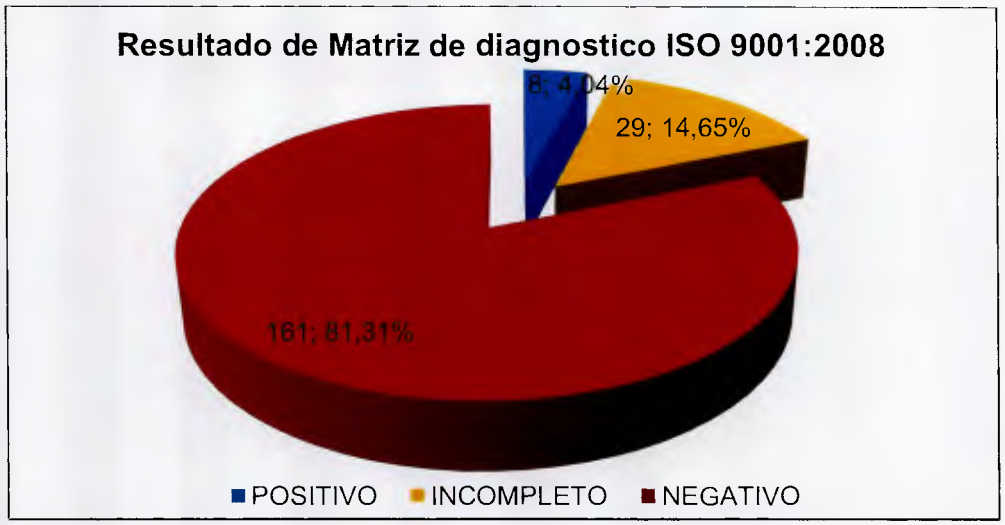

Figura 9. Resultado de matriz diagnostico ISO 9001:200. Fuente: Elaboración propia con base en la Norma ISO 9001

$$\text{Resultado de la evaluación ISO 9001:2008} = \frac{\text{N° de positivos X 100}}{\text{Total - N° de no aplican}}$$

Resultado de la evaluación ISO 9001:2008= $\frac{8 \times 100}{198}$ =4,04%

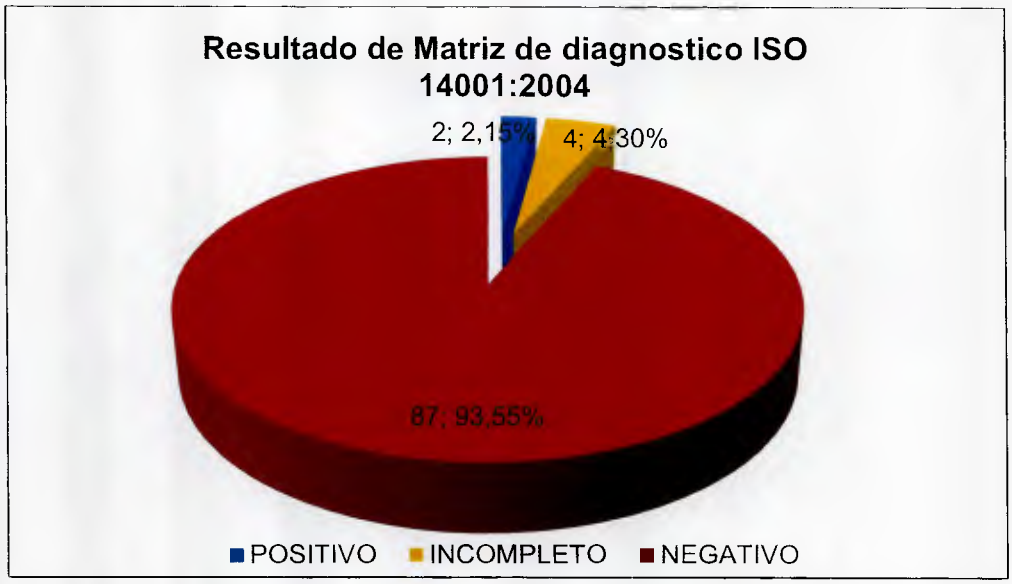

Figura 10. Resultado de matriz diagnostico ISO 14001:2004. Fuente: Elaboración propia con base en la Norma ISO 14001:2004

Resultado de la evaluación ISO 14001:2004= 2,15%

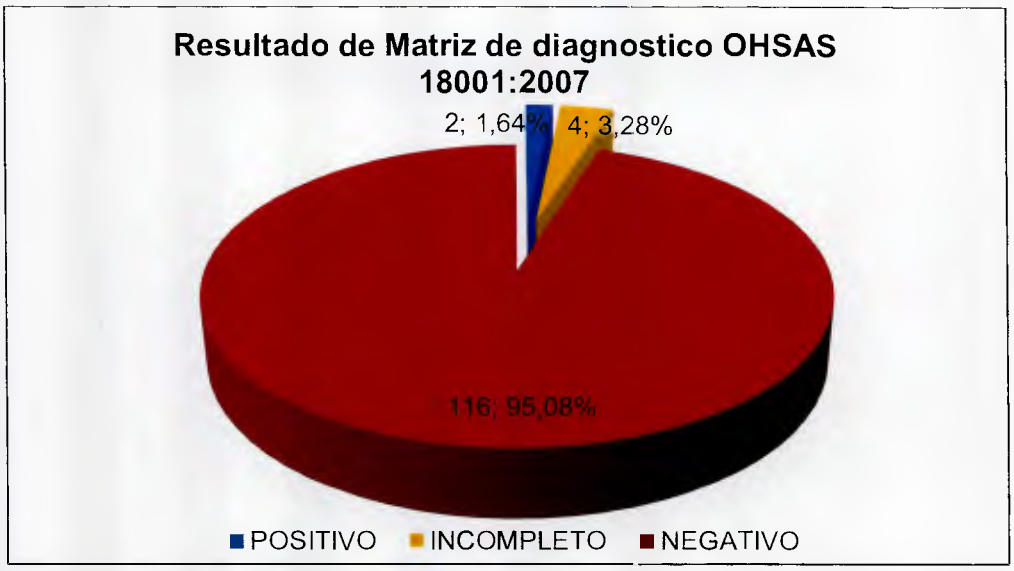

Figura 11. Resultado de matriz diagnostico OHSAS 18001:2007. Fuente: elaboración propia con base en la norma OHSAS 18001:2007

Resultado de la evaluación OHSAS 18001:2007= 1,64%

11 Se identificó la necesidad de establecer una metodología de trabajo para determinar las causas que originan las desviaciones.

12 No se observaron evidencias asociadas a la formación y adiestramiento del recurso humano u otras acciones necesarias para lograr la conformidad del producto o servicio suministrado, así como la evaluación de su eficacia.

13 Se identificó la necesidad de realizar evaluaciones relacionadas con la infraestructura y el ambiente de trabajo.

14 Se identificó la necesidad de iniciar acciones para la mejora de la interrelación entre los procesos, así como la planificación, la identificación y la trazabilidad relacionada con cada servicio.

15 Se identificó la necesidad de especificar los aspectos ambientales que tienen o puedan tener impacto significativo, generados por el servicio prestado.

16 Se identificó la necesidad de establecer, implementar y mantener procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia que puedan tener impacto en el medio ambiente.

17 Se identificó la necesidad de la especificación de los peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

18 No se evidenciaron planes de emergencia y capacidad de respuesta.

Otro de los elementos diseñados para proponer un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la

empresa MINERVEN, fue el modelo de sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral, basado en procesos para controlar y mejorar la gestión de la Gerencia e igualmente, se diseñó el mapa de procesos para lograr una visión clara de las actividades y procesos.

La elaboración del modelo del sistema integrado y el mapa de procesos se basó en lo establecido en las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 y los ocho principios de la calidad, que se consideraron como elementos claves para gestionar el sistema integrado.

Con respecto a la elaboración del plan de trabajo detallado para la implementación del sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral en la Gerencia la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento:

1. Se definieron las acciones específicas a ser realizadas para la implementación del sistema integrado, de acuerdo a los resultados de la evaluación del estado general de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento de la Compañía General de Minería de Venezuela C.A.; (MINERVEN), a través de la utilización de los requisitos de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007. Todas estas acciones se muestran en el plan detallado de trabajo presentado en el capítulo V.
2. En el plan detallado de trabajo presentado en el capítulo V, igualmente se estableció una secuencia lógica y se definieron los días de cada una de las acciones y estas no pueden atrasarse porque no cuentan con días extras, una demora de actividades atrasaría todo el plan de trabajo.

3. Para determinar la duración de las actividades contenidas en el plan detallado de trabajo, se utilizó como herramienta el juicio de expertos. El resultado que se obtuvo es una duración total de 12 meses y servirán de base para la implementación exitosa de dicho plan.
4. Se realizó la estimación de costos de las acciones para la implementación del plan detallado de trabajo en la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento de la Empresa MINERVEN.
5. Para su elaboración se utilizó un diagrama lo que permite visualizar mejor el tiempo de ejecución de cada actividad.

Por último, en lo que respecta al análisis de los resultados, es importante mencionar que se efectuó una revisión documental y observación no estructurada directa en campo las cuales aportaron información clave para el cumplimiento del objetivo.

CONCLUSIONES

Una vez desarrollada la investigación, analizados sus resultados y el cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos trazados, en toda su amplitud y alcance, se plantean las siguientes conclusiones:

1. A través del diagnóstico de la situación de la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento se estableció el porcentaje de cumplimiento frente a las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, lo cual permitió establecer las soluciones a las situaciones, brechas, inconformidades u oportunidades de mejora, a través de un análisis que llevo al establecimiento de un plan de acción.
2. Se definieron los procesos mediante la elaboración de un modelo integrado de gestión y el mapa de procesos lo cual permitirá la obtención de mejores resultados organizacionales a través de la gestión de disciplinas de forma integrada, mediante la integración de los sistemas que las gestionan, los procesos y las actividades que componen dichos procesos.
3. En el análisis para la elaboración del modelo, el mapa de procesos y el plan para la implementación del sistema integrado de gestión se utilizó en todo momento el ciclo PHVA/PDCA cuyas siglas significan: planear, hacer, verificar y actuar, el cual es de gran utilidad en proyectos de mejora de la calidad y productividad.
4. Por medio de la aplicación de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, se asegurará una implementación estandarizada que permitirá mejorar el nivel de eficiencia interna y externa del sistema.
5. El plan detallado de trabajo para la implementación del sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad

laboral, se estableció con el propósito de prevención, detección, corrección, la mejora y la demostración.

6. A través del cumplimiento de los objetivos trazados, la Gerencia de Planificación y Control de Mantenimiento se refleja como un sistema integrado por recurso humano, que con el fin de alcanzar metas personales, cooperan entre sí para lograr objetivos que por diversos factores no pueden lograr individualmente.

RECOMENDACIONES

Se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda la implementación del plan del sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral y medir posteriormente sus resultados en términos de eficacia y eficiencia.
2. Actualizar el plan del sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad laboral a medida que avance la ejecución del mismo para la retroalimentación y medición de resultados.
3. Plantear un proyecto de implementación y calcular el índice de criticidad del mismo, para conocer el porcentaje de actividades que se encuentran dentro de la ruta crítica, para vigilar su desempeño y minimizar en lo posible atrasos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Arias, F. (2006) *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica.* (5ta Edición). Caracas: Editorial Episteme.

Asociación Española de Normalización y Certificación. (2007). *Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Requisito.* OHSAS 18001:2006. Versión Española.

Bernal, C. (2010) *Metodología de la investigación: Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales.* (3ra Edición). Colombia: PEARSON EDUCACION.

Besterfield, D. (2009) *Control de la Calidad.* (8va Edición). México: PEARSON EDUCACION. Prentice Hall.

Camison, C; Cruz, S. y Gonzalez, T. (2006). *Gestión de la Calidad: Conceptos, Enfoques, Modelos y Sistemas.* (1ª ed.). Madrid: PEARSON EDUCACION.

Cantú, H. (2011). *Desarrollo de una Cultura de Calidad.* (4ª ed.). México: McGraw Hill Interamericana.

Carrión, M; Juan. (2007). *Estrategia. De la visión a la acción.* (2ª ed.). Madrid: ESIC EDITORIAL.

Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad. (2006). *Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario* (3era. Revisión). ISO 9000:2005.

Gryna, F; Chua, R; Defeo, J. y Magaña, J. (2007). *Método Juran: Análisis y Planeación de la Calidad.* (5ª ed.). México: McGraw Hill Interamericana.

Gutierrez, H. (2010). *Método Juran: Calidad Total y Productividad.* (3ra ed.). México: McGraw Hill Interamericana.

Halpern, J; Daniel. (2010). *Gestión de crisis. Teoría y práctica de un modelo comunicacional.* (1ª ed.). Santiago de Chile: RIL EDITORES.

Minerven, C.A. (2013). *Capacidad de Producción por planta.* El Callao: Departamento de Planificación de Minas.

Minerven, C.A. (2013). *Capacidad (TON/M) de Minas.* El Callao: Departamento de Planificación de Minas.

Minerven, C.A. (2011). *Informe definitivo de Auditoria N° D.C.P 07-2011.* El Callao: Unidad de Auditoría Interna.

Minerven, C.A. (2013). *Organigrama Dirección Ejecutiva del Sector Aurífero – Gerencia General de Operaciones El Callao.* El Callao: Departamento de Clasificación y Remuneración.

Minerven, C.A. (2013). *Organigrama Gerencia General de Mantenimiento – Operaciones El Callao.* El Callao: Departamento de Clasificación y Remuneración.

Muñoz, C. (2011). *Como Elaborar y Asesorar una Investigación de Tesis.* (2ª ed.). México: PEARSON EDUCACION.

Organización Internacional para la Estandarización. (2008). *Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos.* ISO 9001:2008. Traducción oficial.

Organización Internacional para la Estandarización. (2004). *Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos con Orientación para su Uso* (1era. Revisión). ISO 14001:2004. Traducción certificada.

Ortega, A. (2008). *Planeación Financiera Estratégica.* (1ª ed.). México: McGraw Hill Interamericana.

Universidad Católica Andrés Bello. *Reglamento General de los Estudios de Postgrado. Caracas. UCAB.*

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006). *Manual de trabajos de grado de especialización, maestrías y tesis doctorales.* (3ra Edición). *Caracas. FEDUPEL.*

Villalba, L. (2013, marzo) Seminario Especial de Grado [Presentación en Power Point para la cátedra de Seminario Especial de Grado para UCAB, Puerto Ordaz].

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE DIAGNOSTICO ISO 9001:2008

Nro.	Requisito/elemento	Resultado			Observaciones
		P	I	N	
4.	**SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (SGC)**				
4.1	**Requisitos Generales (SGC)**				
	La organización tiene establecido, documentado, implementado y mantiene: El Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), y Mejora continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO 9001.			X	
	La organización: a) Tiene determinado los procesos necesarios para el SGC y su aplicación a través de la organización (ver 1.2),			X	
	b) Tiene determinado la secuencia e interacción de los procesos,			X	
	c) Tiene determinado los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de los procesos sean eficaces,			X	
	d) Asegura la disponibilidad de recursos e información necesaria para el apoyo de la operación y seguimiento de los procesos,			X	
	e) Realiza el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de los procesos,			X	
	f) Implementa las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de los procesos.			X	
	La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.			X	
	En los casos en que La organización opta por contratar externamente cualquier proceso que afecte a la conformidad del producto con los requisitos, se asegura de controlar tales procesos.			X	
	El tipo y grado de control a aplicar sobre dichos procesos contratados externamente están definidos dentro del SGC.			X	
4.2	**Requisitos de la Documentación**				
4.2.1	**Generalidades**				
	La documentación del SGC incluye: a) Declaraciones documentadas de la política de la calidad y de los objetivos de la calidad,			X	
	b) Manual de la calidad,			X	
	c) Los procedimientos documentados y los registros requeridos por la norma ISO 9001, y			X	
	d) Los documentos que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz: - Planificación,		X		
	Operación,			X	
	Control de los procesos.			X	
	e) Registros de la calidad requeridos por esta norma internacional			X	
4.2.2	**Manual de la calidad**				
	La organización tiene establecido y mantiene un manual de la calidad que incluye: a) El alcance del SGC, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión (ver 1.2),			X	
	b) Los procedimientos documentados establecidos para el SGC, o referencia a los mismos, y			X	
	c) Una descripción de la interacción entre los procesos del SGC.			X	
	TOTAL	**0**	**1**	**19**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

4.2.3	**Control de los Documentos**	P	I	N	Observaciones
	Los documentos requeridos por el SGC se controlan, de acuerdo a los requisitos citados en el apartado 4.2.4.			X	
	El procedimiento documentado establecido define los controles necesarios para:			X	No se tiene establecido un procedimiento documentado que defina el control necesario de la documentación requerida.
	a) Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión,			X	
	b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente,			X	
	c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos,			X	
	d) Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso,		X		
	e) Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables,			X	
	f) Asegurarse de que los documentos de origen externo, que La organización determina que son necesarios para la planificación y la operación del SGC, se identifican y que se controla su distribución, y			X	
	g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.			X	
4.2.4	**Control de los Registros**				
	Se controlan los registros establecidos para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del SGC.			X	
	La organización tiene establecido un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros.			X	
	Los registros permanecen legibles, fácilmente identificables y recuperables.			X	
5	**RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN**				
5.1	**Compromiso de la dirección**				
	La alta dirección proporciona evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del SGC, así como con la mejora continua de su eficacia:			X	
	a) Comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios,			X	
	b) Estableciendo la política de la calidad,			X	
	c) Asegurando que se establecen los objetivos de la calidad,			X	
	d) Llevando a cabo las revisiones por la dirección, y	X			Por medio de reuniones de gestión
	e) Asegurando la disponibilidad de recursos.	X			Presupuesto anual
5.2	**Enfoque al Cliente**				
	La alta dirección se asegura de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente (ver 7.2.1 y 8.2.1)			X	
5.3	**Política de la Calidad**				
	La alta dirección se asegura de que la política de la calidad: a) Es adecuada al propósito de la organización,			X	No tiene política de calidad
	b) Incluye el compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del SGC,			X	
	c) Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad,			X	
	d) Es comunicada y entendida dentro de la organización, y			X	
	e) Es revisada para su continua adecuación.			X	
	TOTAL	**2**	**1**	**21**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

		P	I	N	Observaciones
5.4 **5.4.1**	**Planificación** **Objetivos de la Calidad**				
	La alta dirección se asegura de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para el producto (ver 7.1a), se establecen en las funciones y los niveles pertinentes dentro de La organización.			X	No se tienen formalmente definidos
	Los objetivos de la calidad son medibles y coherentes con la política de la calidad.			X	
5.4.2	**Planificación del SGC**				
	La alta dirección se asegura de que: a) La planificación del SGC se realiza con el fin de cumplir los requisitos citados en el apartado 4.1, así como los objetivos de la calidad, y			X	
	b) Se mantiene la integridad del SGC cuando se planifican e implementan cambios en éste.			X	
5.5 **5.5.1**	**Responsabilidad, autoridad y comunicación** **Responsabilidad y autoridad**				
	La alta dirección se asegura de que las responsabilidades y delegación de autoridad están definidas y son comunicadas dentro de La organización.	X			
5.5.2	**Representante de la dirección**				
	La alta dirección ha designado un miembro de la dirección de la organización quién, independientemente de otras responsabilidades, tiene la responsabilidad y autoridad para: a) Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el SGC,			X	
	b) Informar a la alta dirección sobre el desempeño del SGC y de cualquier necesidad de mejora, y			X	
	c) Asegurarse de que se promueve la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de La organización.			X	
5.5.3	**Comunicación interna**				
	La alta dirección se asegura de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de La organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del SGC.			X	
5.6 **5.6.1**	**Revisión por la Dirección** **Generalidades**				
	La alta dirección revisa el SGC de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.			X	
	La revisión incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGC, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad.			X	
	Se mantienen registros de las revisiones por la dirección (ver 4.2.4)			X	
5.6.2	**Información de entrada para la revisión**				
	La información de entrada para la revisión por la dirección incluye: a) Los resultados de las auditorias,	X			
	b) La retroalimentación del cliente,			X	
	c) El desempeño de los procesos y conformidad del producto,			X	No considera conformidad del producto
	d) El estado de las acciones correctivas y preventivas,		X		
	e) Las acciones de seguimiento de las revisiones por la dirección previas,		X		
	f) Los cambios que podrían afectar al SGC, y			X	
	g) Las recomendaciones para la mejora.			X	
5.6.3	**Resultados de la revisión**				
	Los resultados de la revisión por la dirección incluyen todas las decisiones y acciones relacionadas con: a) La mejora de la eficacia del SGC y sus procesos,		X		
	b) La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, y			X	Se basa en desviaciones
	c) Las necesidades de recursos.		X		
	TOTAL	**2**	**4**	**16**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

6	**GESTIÓN DE LOS RECURSOS**				
6.1	**Provisión de Recursos**	P	I	N	Observaciones
	La organización determina y proporciona los recursos necesarios para: a) Implementar y mantener el SGC y mejorar continuamente su eficacia,			X	
	b) Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.		X		No considera las quejas
6.2	**Recursos Humanos**				
6.2.1	**Generalidades**				
	El personal que realiza trabajos que afecten a la conformidad con los requisitos del producto es competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas		X		No todos cumplen con la descripción de cargo
6.2.2	**Competencia, toma de conciencia y formación**				
	La organización: a) Determina la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto,	X			
	b) Cuando sea aplicable, proporciona formación o toma otras acciones para lograr la competencia necesaria,		X		Solo está en proceso de evaluación
	c) Evalúa la eficacia de las acciones tomadas,			X	
	d) Se asegura de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad, y			X	
	e) Mantiene los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencias (ver 4.2.4).			X	
6.3	**Infraestructura**				
	La organización determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable: a) Edificios, espacios de trabajo y servicios asociados,			X	
	b) Equipos para los procesos (tanto hardware como software), y			X	
	c) Servicios de apoyo (tales como transporte, comunicación o sistemas de información).			X	
6.4	**Ambiente de trabajo**				
	La organización determina, y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.	X			
7	**REALIZACIÓN DEL PRODUCTO**				
7.1	**Planificación de la Realización del Producto**				
	La organización planifica y desarrolla los procesos necesarios para la realización del producto.			X	No está de una manera formal
	La planificación de la realización del producto es coherente con los requisitos de los otros procesos del SGC (ver 4.1).			X	
	Durante la planificación de la realización del producto, La organización determina, cuando sea apropiado, lo siguiente: a) Los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto,			X	No se consideran requisitos para el servicio, quejas u otra retroalimentación del cliente
	b) La necesidad de establecer procesos y documentos, y de proporcionar recursos específicos para el producto,		X		
	c) Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, medición, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo,		X		
	d) Los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos (Ver 4.2.4).			X	
	El resultado de esta planificación es presentado de forma adecuada para la metodología de operación de La organización.		X		
	TOTAL	**2**	**6**	**11**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

7.2 7.2.1	**Procesos Relacionados con los Clientes** **Determinación de los requisitos relacionados con el producto.**	P	I	N	Observaciones
	La organización determina: a) Los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma,			X	No se considera de manera formal
	b) Los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido,			X	
	c) Los requisitos legales y reglamentarios aplicables al producto, y			X	
	d) Cualquier requisito adicional que La organización considere necesario.			X	
7.2.2	**Revisión de los requisitos relacionados con el producto**				
	La organización revisa los requisitos relacionados con el producto.			X	
	Esta revisión se efectúa antes de que La organización se compromete a proporcionar un producto al cliente (por ejemplo, envío de ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos).			X	
	La organización se asegura de que: a) Están definidos los requisitos del producto.			X	
	b) Están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente, y			X	
	c) La organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.			X	
	Se mantienen registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma (ver 4.2.4)			X	
	Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, La organización confirma los requisitos del cliente antes de la aceptación.			X	
	Cuando se cambien los requisitos del producto, La organización se asegura de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.			X	
7.2.3	**Comunicación con el cliente**				
	La organización determina e implementa disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a: a) La información sobre el producto,			X	
	b) Las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones, y			X	
	c) La retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.			X	
7.3 **7.3.1**	**DISEÑO Y DESARROLLO** **Planificación del diseño y desarrollo**				
	La organización debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto. Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización debe determinar: a) las etapas del diseño y desarrollo				No aplica
	b) la revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo, y				No aplica
	c) las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo				No aplica
	La organización debe gestionar las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurarse de una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades.				No aplica
	Los resultados de la planificación deben actualizarse, según sea apropiado, a medida que progresa el diseño y desarrollo				No aplica
	TOTAL	**0**	**0**	**15**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

7.3.2	**Elementos de entradas para el diseño y desarrollo**	P	I	N	Observaciones
	La organización deben determinar los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto y mantenerse registros (véase 4.2.4). Estos elementos de entrada deben incluir:				No aplica
	a) los requisitos funcionales y de desempeño,				No aplica
	b) los requisitos legales y reglamentarios aplicables,				No aplica
	c) la información proveniente de diseños previos similares, cuando sea aplicable, y				No aplica
	d) cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo.				No aplica
	Los elementos de entrada deben revisarse para comprobar que sean adecuados.				No aplica
	Los requisitos deben estar completos, sin ambigüedades y no deben ser contradictorios.				No aplica
7.3.3	**Resultados del diseño y desarrollo**				
	La organización debe proporcionar de manera adecuada para la verificación respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, liberación.				No aplica
	Deben aprobarse antes de su liberación.				No aplica
	Los resultados del diseño y desarrollo deben: a) cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo,				No aplica
	b) proporcionar información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio,				No aplica
	c) contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del producto, y				No aplica
	d) especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto.				No aplica
7.3.4	**Revisión del diseño y desarrollo**				
	La organización debe realizar revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1) para:				No aplica
	a) evaluar la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos, e				No aplica
	b) identificar cualquier problema y proponer las acciones.				No aplica
	Los participantes en dichas revisiones deben incluir representantes de las funciones relacionadas con la(s) etapa(s) de diseño y desarrollo que se está(n) revisando.				No aplica
	Deben mantenerse registros de los resultados de las revisiones y de cualquier acción necesaria (véase 4.2.4).				No aplica
7.3.5	**Verificación del diseño y desarrollo**				
	La organización debe realizar la verificación, de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1), para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo.				No aplica
	La organización debe mantenerse registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).				No aplica
7.3.6	**Validación del diseño y desarrollo**				
	La organización debe realizar la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1) para asegurarse de que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto, cuando sea conocido. Siempre que sea factible, la validación debe completarse antes de la entrega o implementación del producto.				No aplica
	La organización debe mantener registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4)				No aplica
7.3.7	**Control de los cambios del diseño y desarrollo**				
	Los cambios del diseño y desarrollo deben identificarse y deben mantenerse registros.				No aplica
	Los cambios deben revisarse, verificarse y validarse, según sea apropiado, y aprobarse antes de su implementación.				No aplica
	La revisión de los cambios del diseño y desarrollo debe incluir la evaluación del efecto de los cambios en las partes constitutivas y en el producto ya entregado.				No aplica
	Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión de los cambios y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).				No aplica

Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo

7.4 7.4.1	**Compra** **Proceso de Compras**	P	I	N	Observaciones
	La organización se asegura de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados.	X			
	El tipo y alcance del control aplicado al proveedor y al producto adquirido depende del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final.			X	
	La organización evalúa y selecciona los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización.			X	
	Se establecen criterios para la selección, la evaluación y la re-evaluación.			X	
	Se mantienen registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas.			X	
7.4.2	**Información de las Compras**				
	La información de las compras describe el producto a comprar, incluyendo cuando sea necesario: a) Los requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos,		X		
	b) Los requisitos para la calificación del personal, y		X		
	c) Los requisitos del SGC.			X	
	La organización se asegura de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor.		X		
7.4.3	**Verificación de los Productos Comprados**				
	La organización establece o implementa la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple con los requisitos de compra especificados		X		No se tiene formal
	Cuando La organización o su cliente quieran llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, La organización establece en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.		X		No se tiene formal
7.5 **7.5.1**	**Producción y Prestación del Servicio** **Control de la Producción y de la Prestación del Servicio**				
	La organización planifica y lleva a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas.			X	
	Las condiciones controladas incluyen, cuando sea aplicable: a) La disponibilidad de información que describa las características del producto,			X	
	b) La disponibilidad de instrucciones de trabajo,		X		
	c) El uso del equipo apropiado,			X	
	d) La disponibilidad y uso de equipos de seguimiento y medición,			X	
	e) La implementación de seguimiento y de la medición, y		X		
	f) La implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega del producto.			X	
7.5.2	**Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio**				
	La organización debe validar todo proceso de producción y de prestación del servicio cuando los productos resultantes no pueden verificarse mediante seguimiento o medición posteriores y, como consecuencia, las deficiencias aparecen únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio.			X	
	La validación debe demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.			X	
	La organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable: a) los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos,			X	
	b) la aprobación de los equipos y la calificación del personal,			X	
	c) el uso de métodos y procedimientos específicos,			X	
	d) los requisitos de los registros (véase 4.2.4), y			X	
	e) la revalidación.			X	
	TOTAL	**1**	**7**	**17**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

7.5.3	**Identificación y Trazabilidad**	P	I	N	Observaciones
	Cuando sea apropiado, La organización identifica el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto.	X			
	La organización identifica el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de toda la realización del producto.			X	
	Cuando la trazabilidad sea un requisito, La organización controla la identificación única del producto y mantiene registros.			X	
7.5.4	**Propiedad del cliente**				
	La organización cuida los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma.			X	
	La organización identifica, verifica, protege y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrado para su utilización o incorporación.			X	
	Si cualquier bien que sea propiedad del cliente se pierde, deteriora o de algún otro modo se considera inadecuado para su uso, la organización informar al cliente y mantener registros(ver 4.2.4)		X		No está de manera formal
7.5.5	**Preservación del producto**				
	La organización preserva el producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos.			X	
	Según sea aplicable, la preservación incluye la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección.			X	
	La preservación se aplica también a las partes constitutivas de un producto.			X	
7.6	**Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición**				
	La organización determina el seguimiento y la medición a realizar y los equipos de seguimiento y medición necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados.		X		
	La organización establece procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y se realizan de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición.		X		
	Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición: a) Se calibra o verifica, o ambos, a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones se registra la base utilizada para la calibración o la verificación (ver 4.2.4),			X	
	b) Se ajusta o reajusta según sea necesario,			X	
	c) Está identificado para poder determinar su estado de calibración,			X	
	d) Se protege contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición,			X	
	e) Se protege contra daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y almacenamiento.			X	
	Además, La organización evalúa y registra la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos.			X	
	La organización toma las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado			X	
	Se mantienen registros de los resultados de la calibración y la verificación (ver 4.2.4)			X	
	Se confirma la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista cuando éstos se utilicen en las actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados. Esto se lleva a cabo antes de iniciar su utilización y se confirma de nuevo cuando sea necesario.			X	
	Esto se lleva a cabo antes de iniciar su utilización y se confirma de nuevo cuando sea necesario.			X	
	TOTAL	**1**	**3**	**17**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

8 8.1	**MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA** **Generalidades**	P	I	N	Observaciones
	La organización planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para: a) Demostrar la conformidad con los requisitos del producto,		X		
	b) Asegurarse de la conformidad del SGC, y			X	
	c) Mejorar continuamente la eficacia del SGC.		X		
	Esto comprende la determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas y su alcance de utilización.		X		
8.2 8.2.1	**Seguimiento y Medición** **Satisfacción del Cliente**				
	Como una de las medidas del desempeño del SGC, La organización realiza el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización.			X	
	Se determinan los métodos para obtener y utilizar dicha información.			X	
8.2.2	**Auditoría Interna**				
	La organización lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados para determinar si el SGC: a) Es conforme con: las disposiciones planificadas (ver 7.1), con los requisitos de la norma ISO 9001, y con los requisitos del SGC establecidos en la organización,		X		Solo considera las auditorías realizadas por la unidad de auditoria interna de la empresa
	b) Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.			X	
	Se planifica un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas.			X	
	Se definen los criterios de auditoria, el alcance de la misma, su frecuencia y metodología.			X	
	La selección de los auditores y la realización de la auditoria aseguran la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.			X	
	Los auditores no deben auditar su propio trabajo			x	
	Se mantienen registros de la auditoria y de sus resultados.		X		
	La dirección responsable del área que esté siendo auditada se asegura de que se realizan las correcciones y se toman las acciones correctivas necesarias sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas.			X	
	Las actividades de seguimiento incluyen la verificación de las acciones tomadas y el informe de resultados de la verificación			X	
8.2.3	**Seguimiento y Medición de los Procesos**				
	La organización aplica métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del SGC.			X	
	Estos métodos se demuestran la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando no se alcancen los resultados planificados se llevan a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente.			X	
8.2.4	**Seguimiento y Medición del producto**				
	La organización hace el seguimiento y mide las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo.			X	
	Esto se realiza en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con las disposiciones planificadas (ver 7.1).			X	
	Se mantiene evidencias de la conformidad con los criterios de aceptación.			X	
	Los registros indican la(s) persona(s) que autoriza(n) la liberación del producto al cliente (ver 4.2.4)			X	
	La liberación del producto y la prestación del servicio al cliente no se llevan a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas (ver 7.1), a menos que sean aprobadas de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando corresponde, por el cliente.			X	
	TOTAL	**0**	**5**	**17**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

8.3	**Control del Producto no Conforme**	P	I	N	Observaciones
	La organización se asegura de que el producto que no sea conforme con los requisitos del producto, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencionados.			X	
	Se tiene establecido en un procedimiento documentado para definir los controles y las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme.			X	
	Cuando sea aplicable, La organización trata los productos no conformes mediante una o más de las siguientes maneras: a) Tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada,			X	
	b) Autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando es aplicable por el cliente,			X	
	c) Tomando acciones para impedir su uso o aplicación prevista originalmente,			X	
	d) Tomando acciones apropiadas a los efectos, reales o potenciales, de la no conformidad cuando se detecta un producto no conforme después de su entrega o cuando ya ha comenzado su uso,			X	
	Cuando se corrige un producto no conforme, se somete a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.			X	
	Se mantienen registros (ver 4.2.4) de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se haya obtenido.			X	
8.4	**Análisis de Datos**				
	La organización determina, recopila y analiza los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del SGC y poder evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del SGC.			X	
	Esto incluye los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes.			X	
	El análisis de datos proporciona información sobre: a) La satisfacción del cliente (ver 8.2.1),			X	
	b) La conformidad con los requisitos del producto (ver 8.2.4),			X	
	c) Las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas (ver 8.2.3 y 8.2.4), y			X	
	d) Los proveedores (ver 7.4).			X	
8.5	**Mejora**				
8.5.1	**Mejora Continua**				
	La organización mejora continuamente la eficacia del SGC mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorias, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.			X	No se tienen definidos formalmente
8.5.2	**Acción Correctiva**				
	La organización toma acciones para eliminar las causas de las no conformidades con el objeto de prevenir que vuelva a ocurrir.		X		
	Las acciones correctivas son apropiadas los efectos de las no conformidades encontradas.		X		
	Se tiene establecido un procedimiento documentado para definir los requisitos para: a) Revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes),			X	
	b) Determinar las causas de las no conformidades,			X	
	c) Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelven a ocurrir,			X	
	d) Determinar e implementar las acciones necesarias,			X	
	e) Registrar los resultados de las acciones tomadas, y			X	
	f) Revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas.			X	
	TOTAL	0	2	21	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

8.5.3	**Acción Preventiva**	P	I	N	Observaciones
	La organización determina acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia.			X	
	Las acciones preventivas son apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.			X	
	Se tiene establecido un procedimiento documentado para definir los requisitos para: a) Determinar las no conformidades potenciales y sus causas,			X	
	b) Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades,			X	
	c) Determinar e implementar las acciones necesarias,			X	
	d) Registrar los resultados de las acciones tomadas (ver 4.2.4), y			X	
	e) Revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas.			X	
	TOTAL	0	0	7	
	TOTAL MATRIZ	8	29	161	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

ANEXO 2

LISTA DE VERIFICACION ISO 9001:2008. EVALUACION INICIAL (DIAGNOSTICO)

LISTA DE VERIFICACION ISO 9001:2008. EVALUACION INICIAL (DIAGNOSTICO)

Nro.	Requisito/elemento	Resultado			Observaciones
		Positivo	Incompleto	Negativo	
4.	**SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (SGC)**				
4.1	**Requisitos Generales (SGC)**				
	La organización tiene establecido, documentado, implementado y mantiene: El Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), y Mejora continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO 9001. La organización: a) Tiene determinado los procesos necesarios para el SGC y su aplicación a través de la organización, b) Tiene determinado la secuencia e interacción de los procesos, c) Tiene determinado los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de los procesos sean eficaces, d) Asegura la disponibilidad de recursos e información necesaria para el apoyo de la operación y seguimiento de los procesos, e) Realiza el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de los procesos, f) Implementa las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de los procesos. La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional. En los casos en que La organización opta por contratar externamente cualquier proceso que afecte a la conformidad del producto con los requisitos, se asegura de controlar tales procesos. El tipo y grado de control a aplicar sobre dichos procesos contratados externamente están definidos dentro del SGC.				
4.2	**Requisitos de la Documentación**				
4.2.1	**Generalidades**				
	La documentación del SGC incluye: a) Declaraciones documentadas de la política de la calidad y de los objetivos de la calidad, b) Manual de la calidad, c) Los procedimientos documentados y los registros requeridos por la norma ISO 9001, y d) Los documentos que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz: - Planificación, Operación, Control de los procesos. e) Registros de la calidad requeridos por esta norma internacional				
4.2.2	**Manual de la calidad**				
	La organización tiene establecido y mantiene un manual de la calidad que incluye: a) El alcance del SGC, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión (ver 1.2), b) Los procedimientos documentados establecidos para el SGC, o referencia a los mismos, y c) Una descripción de la interacción entre los procesos del SGC.				

4.2.3	**Control de los Documentos**	
	Los documentos requeridos por el SGC se controlan, de acuerdo a los requisitos citados en el apartado 4.2.4. El procedimiento documentado establecido define los controles necesarios para: a) Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión, b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente, c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos, d) Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso, e) Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables, f) Asegurarse de que los documentos de origen externo, que La organización determina que son necesarios para la planificación y la operación del SGC, se identifican y que se controla su distribución, y g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.	
4.2.4	**Control de los Registros**	
	Se controlan los registros establecidos para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del SGC. La organización tiene establecido un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros. Los registros permanecen legibles, fácilmente identificables y recuperables.	
5	**RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN**	
5.1	**Compromiso de la dirección**	
	La alta dirección proporciona evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del SGC, así como con la mejora continua de su eficacia: a) Comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios, b) Estableciendo la política de la calidad, c) Asegurando que se establecen los objetivos de la calidad, d) Llevando a cabo las revisiones por la dirección, y e) Asegurando la disponibilidad de recursos.	
5.2	**Enfoque al Cliente**	
	La alta dirección se asegura de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente (ver 7.2.1 y 8.2.1)	
5.3	**Política de la Calidad**	
	La alta dirección se asegura de que la política de la calidad: a) Es adecuada al propósito de la organización, b) Incluye el compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del SGC, c) Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad, d) Es comunicada y entendida dentro de la	

	organización, y e) Es revisada para su continua adecuación.		
5.4	**Planificación**		
5.4.1	**Objetivos de la Calidad**		
	La alta dirección se asegura de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para el producto (ver 7.1a), se establecen en las funciones y los niveles pertinentes dentro de La organización. Los objetivos de la calidad son medibles y coherentes con la política de la calidad.		
5.4.2	**Planificación del SGC**		
	La alta dirección se asegura de que: a) La planificación del SGC se realiza con el fin de cumplir los requisitos citados en el apartado 4.1, así como los objetivos de la calidad, y b) Se mantiene la integridad del SGC cuando se planifican e implementan cambios en éste.		
5.5	**Responsabilidad, autoridad y comunicación**		
5.5.1	**Responsabilidad y autoridad**		
	La alta dirección se asegura de que las responsabilidades y delegación de autoridad están definidas y son comunicadas dentro de La organización.		
5.5.2	**Representante de la dirección**		
	La alta dirección ha designado un miembro de la dirección de la organización quién, independientemente de otras responsabilidades, tiene la responsabilidad y autoridad para: a) Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el SGC, b) Informar a la alta dirección sobre el desempeño del SGC y de cualquier necesidad de mejora, y c) Asegurarse de que se promueve la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de La organización.		
5.5.3	**Comunicación interna**		
	La alta dirección se asegura de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de La organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del SGC.		
5.6	**Revisión por la Dirección**		
5.6.1	**Generalidades**		
	La alta dirección revisa el SGC de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGC, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad. Se mantienen registros de las revisiones por la dirección (ver 4.2.4)		
5.6.2	**Información de entrada para la revisión**		
	La información de entrada para la revisión por la dirección incluye: a) Los resultados de las auditorias, b) La retroalimentación del cliente, c) El desempeño de los procesos y conformidad del producto, d) El estado de las acciones correctivas y preventivas, e) Las acciones de seguimiento de las revisiones por la dirección previas, f) Los cambios que podrían afectar al SGC, y		

	g) Las recomendaciones para la mejora.			
5.6.3	**Resultados de la revisión**			
	Los resultados de la revisión por la dirección incluyen todas las decisiones y acciones relacionadas con: a) La mejora de la eficacia del SGC y sus procesos, b) La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, y c) Las necesidades de recursos.			
6	**GESTIÓN DE LOS RECURSOS**			
6.1	**Provisión de Recursos**			
	La organización determina y proporciona los recursos necesarios para: a) Implementar y mantener el SGC y mejorar continuamente su eficacia, b) Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.			
6.2	**Recursos Humanos**			
6.2.1	**Generalidades**			
	El personal que realiza trabajos que afecten a la conformidad con los requisitos del producto es competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas			
6.2.2	**Competencia, toma de conciencia y formación**			
	La organización: a) Determina la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto, b) Cuando sea aplicable, proporciona formación o toma otras acciones para lograr la competencia necesaria, c) Evalúa la eficacia de las acciones tomadas, d) Se asegura de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad, y e) Mantiene los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencias (ver 4.2.4).			
6.3	**Infraestructura**			
	La organización determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable: a) Edificios, espacios de trabajo y servicios asociados, b) Equipos para los procesos (tanto hardware como software), y c) Servicios de apoyo (tales como transporte, comunicación o sistemas de información).			
6.4	**Ambiente de trabajo**			
	La organización determina, y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.			
7	**REALIZACIÓN DEL PRODUCTO**			
7.1	**Planificación de la Realización del Producto**			
	La organización planifica y desarrolla los procesos necesarios para la realización del producto. La planificación de la realización del producto es coherente con los requisitos de los otros procesos del SGC (ver 4.1). Durante la planificación de la realización del producto, La organización determina, cuando sea apropiado, lo siguiente: a) Los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto, b) La necesidad de establecer procesos y			

	documentos, y de proporcionar recursos específicos para el producto, c) Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, medición, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo, d) Los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos (Ver 4.2.4). El resultado de esta planificación es presentado de forma adecuada para la metodología de operación de La organización.
7.2	**Procesos Relacionados con los Clientes**
7.2.1	**Determinación de los requisitos relacionados con el producto.**
	La organización determina: a) Los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma, b) Los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido, c) Los requisitos legales y reglamentarios aplicables al producto, y d) Cualquier requisito adicional que La organización considere necesario.
7.2.2	**Revisión de los requisitos relacionados con el producto**
	La organización revisa los requisitos relacionados con el producto. Esta revisión se efectúa antes de que La organización se compromete a proporcionar un producto al cliente (por ejemplo, envío de ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos). La organización se asegura de que: a) Están definidos los requisitos del producto. b) Están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente, y c) La organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos. Se mantienen registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma (ver 4.2.4) Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, La organización confirma los requisitos del cliente antes de la aceptación. Cuando se cambien los requisitos del producto, La organización se asegura de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.
7.2.3	**Comunicación con el cliente**
	La organización determina e implementa disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a: a) La información sobre el producto, b) Las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones, y c) La retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.
7.3	**DISEÑO Y DESARROLLO**

7.3.1	**Planificación del diseño y desarrollo**			
	La organización debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto. Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización debe determinar: a) las etapas del diseño y desarrollo b) la revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo, y c) las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo La organización debe gestionar las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurarse de una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades. Los resultados de la planificación deben actualizarse, según sea apropiado, a medida que progresa el diseño y desarrollo			
7.3.2	**Elementos de entradas para el diseño y desarrollo**			
	La organización deben determinar los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto y mantenerse registros (véase 4.2.4). Estos elementos de entrada deben incluir: a) los requisitos funcionales y de desempeño, b) los requisitos legales y reglamentarios aplicables, c) la información proveniente de diseños previos similares, cuando sea aplicable, y d) cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo. Los elementos de entrada deben revisarse para comprobar que sean adecuados. Los requisitos deben estar completos, sin ambigüedades y no deben ser contradictorios.			
7.3.3	**Resultados del diseño y desarrollo**			
	La organización debe proporcionar de manera adecuada para la verificación respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, liberación. Deben aprobarse antes de su liberación. Los resultados del diseño y desarrollo deben: a) cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, b) proporcionar información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio, c) contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del producto, y d) especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto.			
7.3.4	**Revisión del diseño y desarrollo**			
	La organización debe realizar revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1) para: a) evaluar la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos, e b) identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias. Los participantes en dichas revisiones deben incluir representantes de las funciones relacionadas con la(s) etapa(s) de diseño y desarrollo que se está(n) revisando. Deben mantenerse registros de los resultados de las revisiones y de cualquier acción necesaria.			
7.3.5	**Verificación del diseño y desarrollo**			
	La organización debe realizar la verificación, de			

	acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1), para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo. La organización debe mantenerse registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).
7.3.6	**Validación del diseño y desarrollo**
	La organización debe realizar la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1) para asegurarse de que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto, cuando sea conocido. Siempre que sea factible, la validación debe completarse antes de la entrega o implementación del producto. La organización debe mantener registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4)
7.3.7	**Control de los cambios del diseño y desarrollo**
	Los cambios del diseño y desarrollo deben identificarse y deben mantenerse registros. Los cambios deben revisarse, verificarse y validarse, según sea apropiado, y aprobarse antes de su implementación. La revisión de los cambios del diseño y desarrollo debe incluir la evaluación del efecto de los cambios en las partes constitutivas y en el producto ya entregado. Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión de los cambios y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).
7.4	**Compra**
7.4.1	**Proceso de Compras**
	La organización se asegura de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados. El tipo y alcance del control aplicado al proveedor y al producto adquirido depende del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final. La organización evalúa y selecciona los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Se establecen criterios para la selección, la evaluación y la re-evaluación. Se mantienen registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas (ver 4.2.4).
7.4.2	**Información de las Compras**
	La información de las compras describe el producto a comprar, incluyendo cuando sea necesario: a) Los requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos, b) Los requisitos para la calificación del personal, y c) Los requisitos del SGC. La organización se asegura de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor.
7.4.3	**Verificación de los Productos Comprados**
	La organización establece o implementa la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple con los requisitos de compra especificados Cuando La organización o su cliente quieran llevar a

	cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, La organización establece en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.				
7.5	**Producción y Prestación del Servicio**				
7.5.1	**Control de la Producción y de la Prestación del Servicio**				
	La organización planifica y lleva a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas incluyen, cuando sea aplicable: a) La disponibilidad de información que describa las características del producto, b) La disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario, c) El uso del equipo apropiado, d) La disponibilidad y uso de equipos de seguimiento y medición, e) La implementación de seguimiento y de la medición, y f) La implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega del producto.				
7.5.2	**Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio**				
	La organización debe validar todo proceso de producción y de prestación del servicio cuando los productos resultantes no pueden verificarse mediante seguimiento o medición posteriores y, como consecuencia, las deficiencias aparecen únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio. La validación debe demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados. La organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable: a) los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos, b) la aprobación de los equipos y la calificación del personal, c) el uso de métodos y procedimientos específicos, d) los requisitos de los registros (véase 4.2.4), y e) la revalidación.				
7.5.3	**Identificación y Trazabilidad**				
	Cuando sea apropiado, La organización identifica el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto. La organización identifica el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de toda la realización del producto. Cuando la trazabilidad sea un requisito, La organización controla la identificación única del producto y mantiene registros (ver 4.2.4).				
7.5.4	**Propiedad del cliente**				
	La organización cuida los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma. La organización identifica, verifica, protege y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrado para su utilización o incorporación. Si cualquier bien que sea propiedad del cliente se pierde, deteriora o de algún otro modo se considera				

	inadecuado para su uso, la organización informar al cliente y mantener registros(ver 4.2.4)			
7.5.5	**Preservación del producto**			
	La organización preserva el producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos. Según sea aplicable, la preservación incluye la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección. La preservación se aplica también a las partes constitutivas de un producto.			
7.6	**Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición**			
	La organización determina el seguimiento y la medición a realizar y los equipos de seguimiento y medición necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados. La organización establece procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y se realizan de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición. Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición: a) Se calibra o verifica, o ambos, a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones se registra la base utilizada para la calibración o la verificación (ver 4.2.4), b) Se ajusta o reajusta según sea necesario, c) Está identificado para poder determinar su estado de calibración, d) Se protege contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición, e) Se protege contra daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y almacenamiento. Además, La organización evalúa y registra la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos. La organización toma las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado Se mantienen registros de los resultados de la calibración y la verificación (ver 4.2.4) Se confirma la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista cuando éstos se utilicen en las actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados. Esto se lleva a cabo antes de iniciar su utilización y se confirma de nuevo cuando sea necesario. Esto se lleva a cabo antes de iniciar su utilización y se confirma de nuevo cuando sea necesario.			
8	**MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA**			
8.1	**Generalidades**			
	La organización planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para: a) Demostrar la conformidad con los requisitos del producto, b) Asegurarse de la conformidad del SGC, y c) Mejorar continuamente la eficacia del SGC.			

	Esto comprende la determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas y el alcance de su utilización.
8.2	**Seguimiento y Medición**
8.2.1	**Satisfacción del Cliente**
	Como una de las medidas del desempeño del SGC, La organización realiza el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización. Se determinan los métodos para obtener y utilizar dicha información.
8.2.2	**Auditoría Interna**
	La organización lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados para determinar si el SGC: a) Es conforme con: las disposiciones planificadas (ver 7.1), con los requisitos de la norma ISO 9001, y con los requisitos del SGC establecidos en la organización, b) Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz. Se planifica un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas. Se definen los criterios de auditoria, el alcance de la misma, su frecuencia y metodología. La selección de los auditores y la realización de la auditoria aseguran la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría. Los auditores no deben auditar su propio trabajo Se mantienen registros de la auditorias y de sus resultados (ver 4.2.4) La dirección responsable del área que esté siendo auditada se asegura de que se realizan las correcciones y se toman las acciones correctivas necesarias sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas. Las actividades de seguimiento incluyen la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación (ver 8.5.2)
8.2.3	**Seguimiento y Medición de los Procesos**
	La organización aplica métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del SGC. Estos métodos se demuestran la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando no se alcancen los resultados planificados se llevan a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente.
8.2.4	**Seguimiento y Medición del producto**
	La organización hace el seguimiento y mide las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo. Esto se realiza en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con las disposiciones planificadas (ver 7.1). Se mantiene evidencias de la conformidad con los criterios de aceptación. Los registros indican la(s) persona(s) que autoriza(n) la liberación del producto al cliente (ver 4.2.4) La liberación del producto y la prestación del servicio al cliente no se llevan a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas (ver 7.1), a menos que sean aprobadas de otra manera por una autoridad

	pertinente y, cuando corresponde, por el cliente.			
8.3	**Control del Producto no Conforme**			
	La organización se asegura de que el producto que no sea conforme con los requisitos del producto, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencionados. Se tiene establecido en un procedimiento documentado para definir los controles y las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme. Cuando sea aplicable, La organización trata los productos no conformes mediante una o más de las siguientes maneras: a) Tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada, b) Autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando es aplicable por el cliente, c) Tomando acciones para impedir su uso o aplicación prevista originalmente, d) Tomando acciones apropiadas a los efectos, reales o potenciales, de la no conformidad cuando se detecta un producto no conforme después de su entrega o cuando ya ha comenzado su uso, Cuando se corrige un producto no conforme, se somete a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos. Se mantienen registros (ver 4.2.4) de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se haya obtenido.			
8.4	**Análisis de Datos**			
	La organización determina, recopila y analiza los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del SGC y poder evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del SGC. Esto incluye los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes. El análisis de datos proporciona información sobre: a) La satisfacción del cliente (ver 8.2.1), b) La conformidad con los requisitos del producto (ver 8.2.4), c) Las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas (ver 8.2.3 y 8.2.4), y d) Los proveedores (ver 7.4).			
8.5	**Mejora**			
8.5.1	**Mejora Continua**			
	La organización mejora continuamente la eficacia del SGC mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorias, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.			
8.5.2	**Acción Correctiva**			
	La organización toma acciones para eliminar las causas de las no conformidades con el objeto de prevenir que vuelva a ocurrir. Las acciones correctivas son apropiadas los efectos de las no conformidades encontradas. Se tiene establecido un procedimiento documentado para definir los requisitos para:			

	a) Revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes), b) Determinar las causas de las no conformidades, c) Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelven a ocurrir, d) Determinar e implementar las acciones necesarias, e) Registrar los resultados de las acciones tomadas (ver 4.2.4), y f) Revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas.				
8.5.3	**Acción Preventiva**				
	La organización determina acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas son apropiadas a los efectos de los problemas potenciales. Se tiene establecido un procedimiento documentado para definir los requisitos para: a) Determinar las no conformidades potenciales y sus causas, b) Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades, c) Determinar e implementar las acciones necesarias, d) Registrar los resultados de las acciones tomadas (ver 4.2.4), y e) Revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas.				

ANEXO 3

MATRIZ DE DIAGNOSTICO ISO 14001:2004

Nro.	Requisito/elemento	Resultado			Observaciones
		P	I	N	
4.	**REQUISITOS SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**				
4.1	**Requisitos Generales**				
	La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional, y			X	
	Determinar cómo cumplirá estos requisitos.			X	
	La organización debe definir y documentar el alcance de su sistema de gestión ambiental.			X	
4.2	**Política ambiental**				
	La alta dirección debe definir la política ambiental de la organización y asegurarse de que, dentro del alcance definido de su sistema de gestión ambiental, ésta: a) Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios;			X	No tiene política ambiental
	b) Incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación;			X	
	c) Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales;			X	
	d) Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales;			X	
	e) Se documenta, implementa y mantiene;			X	
	f) Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella; y			X	
	g) Está a disposición del público.			X	
4.3 **4.3.1**	**Planificación** **Aspectos ambientales**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) Identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar y aquellos sobre los que pueda influir dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental, teniendo en cuenta los desarrollos nuevos o planificados, o las actividades, productos y servicios nuevos o modificados; y			X	No se tiene formal
	b) Determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente (es decir, aspectos ambientales significativos).			X	
	La organización debe documentar esta información y mantenerla actualizada.			X	
	La organización debe asegurarse de que los aspectos ambientales significativos se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental.			X	
4.3.2	**Requisitos legales y otros requisitos**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) Identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales; y			X	
	b) Determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales.			X	
	La organización debe asegurarse de que estos requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental.			X	
	TOTAL	**0**	**0**	**17**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

4.3.3	**Objetivos, metas y programas**	P	I	N	Observaciones
	La organización debe establecer, implementar y mantener objetivos y metas ambientales documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización.			X	
	Los objetivos y metas deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política ambiental, incluidos los compromisos de prevención de la contaminación, el cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y con la mejora continua.			X	
	Cuando una organización establece y revisa sus objetivos y metas, debe tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y sus aspectos ambientales significativos.			X	
	Además, debe considerar sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas.			X	
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos y metas. Estos programas deben incluir: a) la asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización; y			X	
	b) los medios y plazos para lograrlos.			X	
4.4	**Implementación y operación**				
4.4.1	**Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad**				
	La dirección debe asegurarse de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental. Estos, incluyen los recursos humanos y habilidades especializadas, infraestructura de la organización, y los recursos financieros y tecnológicos.		X		
	Las funciones, las responsabilidades y la autoridad se deben definir, documentar y comunicar para facilitar una gestión eficaz.			X	
	La alta dirección de la organización debe designar uno o varios representantes de la dirección, quien, independientemente de otras responsabilidades, debe tener definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para: a) Asegurarse de que el sistema de gestión ambiental se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional;			X	
	b) Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora.			X	
4.4.2	**Competencia, formación y toma de conciencia**				
	La organización debe asegurarse de que cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre, que potencialmente pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados por la organización, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y debe mantener los registros asociados.		X		
	La organización debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental. Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, y debe mantener los registros asociados.		X		
	La organización debe establecer y mantener uno o varios procedimientos para que sus empleados o las personas que trabajan en su nombre tomen conciencia de: a) La importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del sistema de gestión ambiental;			X	
	b) Los aspectos ambientales significativos, los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal;			X	
	c) Sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del sistema de gestión ambiental; y			X	
	d) Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.			X	
	TOTAL	**0**	**3**	**13**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

4.4.3	**Comunicación**	P	I	N	Observaciones
	En relación con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) La comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización;			X	
	b) Recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.			X	
	La organización debe decidir si comunica o no externamente información acerca de sus aspectos ambientales significativos y debe documentar su decisión. Si la decisión es comunicarla, la organización debe establecer e implementar uno o varios métodos para realizar esta comunicación externa.			X	
4.4.4	**Documentación**				
	La documentación del sistema de gestión ambiental debe incluir: a) La política, objetivos y metas ambientales;			X	
	b) La descripción del alcance del sistema de gestión ambiental;			X	
	c) La descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados;			X	
	d) Los documentos, incluyendo los registros requeridos en esta Norma Internacional; y			X	
	e) Los documentos, incluyendo los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos.			X	
4.4.5	**Control de documentos**				
	Los documentos requeridos por el sistema de gestión ambiental y por esta norma internacional se deben controlar. Los registros son un tipo especial de documento y se deben controlar de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 4.5.4.			X	
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) Aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión;			X	
	b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente;			X	
	c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos;			X	
	d) Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso;		X		
	e) Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables;			X	
	f) Asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión ambiental y se controla su distribución; y			X	
	g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.			X	
	TOTAL	**0**	**1**	**15**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

4.4.6	**Control operacional**	P	I	N	Observaciones
	La organización debe identificar y planificar aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados, de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas, con el objeto de asegurarse de que se efectúan bajo las condiciones especificadas, mediante: a) El establecimiento, implementación y mantenimiento de uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambiente; y			X	
	b) El establecimiento de criterios operacionales en los procedimientos; y			X	
	c) El establecimiento, implementación y mantenimiento de procedimientos relacionados con aspectos ambientales significativos identificados de los bienes y servicios utilizados por la organización, y la comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas.			X	
4.4.7	**Preparación y respuesta ante emergencias**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y cómo responder ante ellos.			X	
	La organización debe responder ante situaciones de emergencia y accidentes reales y prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos asociados.			X	
	La organización debe revisar periódicamente, y modificar cuando sea necesario sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia.			X	
	La organización también debe realizar pruebas periódicas de tales procedimientos, cuando sea factible.			X	
4.5 **4.5.1**	**Verificación** **Seguimiento y medición**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente.			X	
	Los procedimientos deben incluir la documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización.			X	
	La organización debe asegurarse de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o verificados, y se deben conservar los registros asociados.			X	
4.5.2	**Evaluación del cumplimiento legal**				
4.5.2.1	**En coherencia con su compromiso de cumplimiento, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.**			X	
	La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.			X	
4.5.2.2	**La organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba. La organización puede combinar esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal mencionada en el apartado 4.5.2.1, o establecer uno o varios procedimientos separados.**			X	
	La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.			X	
	TOTAL	**0**	**0**	**14**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

4.5.3	**No conformidad, acción correctiva y acción preventiva**	P	I	N	Observaciones
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para:			X	
	a) La identificación y corrección de las no conformidades y tomando las acciones para mitigar sus impactos ambientales;			X	
	b) La investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir;			X	
	c) La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia;			X	
	d) El registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas; y			X	
	e) La revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.			X	
	Las acciones tomadas deben ser las apropiadas en relación a la magnitud de los problemas e impactos ambientales encontrados.			X	
	La organización debe asegurarse de que cualquier cambio necesario se incorpore a la documentación del sistema de gestión ambiental.			X	
4.5.4	**Control de los registros**				
	La organización debe establecer y mantener los registros que sean necesarios, para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión ambiental y de esta Norma Internacional, y para demostrar los resultados logrados.			X	
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.			X	
	Los registros deben ser y permanecer legibles, identificables y trazables.			X	
4.5.5	**Auditoría interna**				
	La organización debe asegurarse de que las auditorías internas del sistema de gestión ambiental se realizan a intervalos planificados para: a) Determinar si el sistema de gestión ambiental: 1) Es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental, incluidos los requisitos de esta Norma Internacional; y			X	
	2) Se ha implementado adecuadamente y se mantiene; y			X	
	b) Proporcionar información a la dirección sobre los resultados de las auditorías.			X	
	La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría, teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorías previas.			X	
	Se deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos de auditoría que traten sobre: - Las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados;			X	
	- La determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos.			X	
	La selección de los auditores y la realización de las auditorías debe asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.			X	
	TOTAL	**0**	**0**	**18**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

4.6	Revisión por la dirección	P	I	N	Observaciones
	La alta dirección debe revisar el sistema de gestión ambiental de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.			X	
	Estas revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión ambiental, incluyendo la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales.	X			
	Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.	X			De las reuniones de gestión
	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir: a) Los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba;			X	
	b) Las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas;			X	
	c) El desempeño ambiental de la organización;			X	
	d) El grado de cumplimiento de los objetivos y metas;			X	
	e) El estado de las acciones correctivas y preventivas;			X	
	f) El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección;			X	
	g) Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales; y			X	
	h) Las recomendaciones para la mejora.			X	
	Los resultados de las revisiones por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la política ambiental, objetivos, metas y otros elementos del sistema de gestión ambiental, coherentes con el compromiso de mejora continua.			X	
	TOTAL	**2**	**0**	**10**	
	TOTAL MATRIZ	**2**	**4**	**87**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

ANEXO 4

LISTA DE VERIFICACION ISO 14001:2004. EVALUACION INICIAL (DIAGNOSTICO)

LISTA DE VERIFICACION ISO 14001:2004. EVALUACION INICIAL (DIAGNOSTICO)

Nro.	Requisito/elemento	Resultado			Observaciones
		Positivo	Incompleto	Negativo	
4.	**REQUISITOS SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**				
4.1	**Requisitos Generales**				
	La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional, y Determinar cómo cumplirá estos requisitos. La organización debe definir y documentar el alcance de su sistema de gestión ambiental.				
4.2	**Política ambiental**				
	La alta dirección debe definir la política ambiental de la organización y asegurarse de que, dentro del alcance definido de su sistema de gestión ambiental, ésta: a) Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios; b) Incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación; c) Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales; d) Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales; e) Se documenta, implementa y mantiene; f) Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella; y g) Está a disposición del público.				
4.3	**Planificación**				
4.3.1	**Aspectos ambientales**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) Identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar y aquellos sobre los que pueda influir dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental, teniendo en cuenta los desarrollos nuevos o planificados, o las actividades, productos y servicios nuevos o modificados; y b) Determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente (es decir, aspectos ambientales significativos). La organización debe documentar esta información y mantenerla actualizada. La organización debe asegurarse de que los aspectos ambientales significativos se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental.				
4.3.2	**Requisitos legales y otros requisitos**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:				

	a) Identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales; y b) Determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales. La organización debe asegurarse de que estos requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental.
4.3.3	**Objetivos, metas y programas**
	La organización debe establecer, implementar y mantener objetivos y metas ambientales documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización. Los objetivos y metas deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política ambiental, incluidos los compromisos de prevención de la contaminación, el cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y con la mejora continua. Cuando una organización establece y revisa sus objetivos y metas, debe tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y sus aspectos ambientales significativos. Además, debe considerar sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos y metas. Estos programas deben incluir: a) la asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización; y b) los medios y plazos para lograrlos.
4.4	**Implementación y operación**
4.4.1	**Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad**
	La dirección debe asegurarse de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental. Estos, incluyen los recursos humanos y habilidades especializadas, infraestructura de la organización, y los recursos financieros y tecnológicos. Las funciones, las responsabilidades y la autoridad se deben definir, documentar y comunicar para facilitar una gestión ambiental eficaz. La alta dirección de la organización debe designar uno o varios representantes de la dirección, quien, independientemente de otras responsabilidades, debe tener definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para: a) Asegurarse de que el sistema de gestión ambiental se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional; b) Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora.
4.4.2	**Competencia, formación y toma de conciencia**
	La organización debe asegurarse de que cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre, que potencialmente pueda causar uno o varios

	impactos ambientales significativos identificados por la organización, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y debe mantener los registros asociados. La organización debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental. Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, y debe mantener los registros asociados. La organización debe establecer y mantener uno o varios procedimientos para que sus empleados o las personas que trabajan en su nombre tomen conciencia de: a) La importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del sistema de gestión ambiental; b) Los aspectos ambientales significativos, los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal; c) Sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del sistema de gestión ambiental; y d) Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.				
4.4.3	**Comunicación**				
	En relación con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) La comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización; b) Recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas. La organización debe decidir si comunica o no externamente información acerca de sus aspectos ambientales significativos y debe documentar su decisión. Si la decisión es comunicarla, la organización debe establecer e implementar uno o varios métodos para realizar esta comunicación externa.				
4.4.4	**Documentación**				
	La documentación del sistema de gestión ambiental debe incluir: a) La política, objetivos y metas ambientales; b) La descripción del alcance del sistema de gestión ambiental; c) La descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados; d) Los documentos, incluyendo los registros requeridos en esta Norma Internacional; y e) Los documentos, incluyendo los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos.				
4.4.5	**Control de documentos**				
	Los documentos requeridos por el sistema de gestión ambiental y por esta norma internacional se deben controlar. Los registros son un tipo especial de documento y se deben controlar de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 4.5.4. La organización debe establecer, implementar y				

	mantener uno o varios procedimientos para: a) Aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión; b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente; c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos; d) Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso; e) Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables; f) Asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión ambiental y se controla su distribución; y g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.				
4.4.6	**Control operacional**				
	La organización debe identificar y planificar aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados, de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas, con el objeto de asegurarse de que se efectúan bajo las condiciones especificadas, mediante: a) El establecimiento, implementación y mantenimiento de uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambiente; y b) El establecimiento de criterios operacionales en los procedimientos; y c) El establecimiento, implementación y mantenimiento de procedimientos relacionados con aspectos ambientales significativos identificados de los bienes y servicios utilizados por la organización, y la comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas.				
4.4.7	**Preparación y respuesta ante emergencias**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y cómo responder ante ellos. La organización debe responder ante situaciones de emergencia y accidentes reales y prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos asociados. La organización debe revisar periódicamente, y modificar cuando sea necesario sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia. La organización también debe realizar pruebas periódicas de tales procedimientos, cuando sea factible.				
4.5	**Verificación**				
4.5.1	**Seguimiento y medición**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el				

	medio ambiente. Los procedimientos deben incluir la documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización. La organización debe asegurarse de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o verificados, y se deben conservar los registros asociados.				
4.5.2	**Evaluación del cumplimiento legal**				
4.5.2.1	**En coherencia con su compromiso de cumplimiento, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.** **La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.**				
4.5.2.2	**La organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba. La organización puede combinar esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal mencionada en el apartado 4.5.2.1, o establecer uno o varios procedimientos separados.** **La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.**				
4.5.3	**No conformidad, acción correctiva y acción preventiva**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para: a) La identificación y corrección de las no conformidades y tomando las acciones para mitigar sus impactos ambientales; b) La investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir; c) La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia; d) El registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas; y e) La revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas. Las acciones tomadas deben ser las apropiadas en relación a la magnitud de los problemas e impactos ambientales encontrados. La organización debe asegurarse de que cualquier cambio necesario se incorpore a la documentación del sistema de gestión ambiental.				
4.5.4	**Control de los registros**				
	La organización debe establecer y mantener los registros que sean necesarios, para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión ambiental y de esta Norma Internacional, y para demostrar los resultados logrados. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros. Los registros deben ser y permanecer legibles,				

	identificables y trazables.		
4.5.5	**Auditoría interna**		
	La organización debe asegurarse de que las auditorías internas del sistema de gestión ambiental se realizan a intervalos planificados para: a) Determinar si el sistema de gestión ambiental: 1) Es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental, incluidos los requisitos de esta Norma Internacional; y 2) Se ha implementado adecuadamente y se mantiene; y b) Proporcionar información a la dirección sobre los resultados de las auditorías. La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría, teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorías previas. Se deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos de auditoría que traten sobre: – Las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados; – La determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos. La selección de los auditores y la realización de las auditorías debe asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.		
4.6	**Revisión por la dirección**		
	La alta dirección debe revisar el sistema de gestión ambiental de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión ambiental, incluyendo la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección. Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir: a) Los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba; b) Las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas; c) El desempeño ambiental de la organización; d) El grado de cumplimiento de los objetivos y metas; e) El estado de las acciones correctivas y preventivas; f) El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección; g) Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales; y h) Las recomendaciones para la mejora. Los resultados de las revisiones por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la política ambiental, objetivos, metas y otros elementos del sistema de gestión ambiental, coherentes con el compromiso de mejora continua.		

ANEXO 5

MATRIZ DE DIAGNOSTICO OHSAS 18001:2007

Nro.	Requisito/elemento	resultado			Observaciones
		P	I	N	
4.	**REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**				
4.1	**Requisitos Generales**				
	La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la SST de acuerdo con los requisitos de este estándar OHSAS, y			X	
	Determinar cómo cumplirá estos requisitos.			X	
	La organización debe definir y documentar el alcance de su sistema de gestión de la SST.			X	
4.2	**Política de la SST**				
	La alta dirección debe definir y autorizar la política de SST de la organización y asegurarse de que, dentro del alcance definido de su sistema de gestión de la SST, ésta: a) es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos para la SST de la organización;			X	No tiene política de la SST
	b) incluye un compromiso de prevención de los daños y el deterioro de la salud, y de mejora continua de la gestión de la SST y del desempeño de la SST;			X	
	c) incluye un compromiso de cumplir al menos con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus peligros para la SST;			X	
	d) proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SST;			X	
	e) se documenta, implementa y mantiene;			X	
	f) se comunica a todas las personas que trabajan para la organización, con el propósito de hacerles conscientes de sus obligaciones individuales en materia de SST;			X	
	g) está a disposición de las partes interesadas; y			X	
	h) se revisa periódicamente para asegurar que sigue siendo pertinente y apropiada para la organización.			X	
4.3	**Planificación**				
4.3.1	**Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación continua de peligros, evaluación de riesgos y la determinación de los controles necesarios.			X	
	El procedimiento o procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos debe tener en cuenta: a) las actividades rutinarias y no rutinarias;			X	
	b) las actividades de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes);			X	
	c) el comportamiento humano, las capacidades y otros factores humanos;			X	
	d) los peligros identificados originados fuera del lugar de trabajo, capaces de afectar adversamente a la salud y seguridad de las personas bajo el control de la organización en el lugar de trabajo;			X	
	e) los peligros originados en las inmediaciones del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización;			X	
	f) la infraestructura, el equipamiento y los materiales en el lugar de trabajo, tanto si los proporciona la organización como otros;			X	
	g) los cambios o propuestas de cambios en la organización, sus actividades o materiales;			X	
	h) las modificaciones en el sistema de gestión de la SST, incluyendo los cambios temporales y su impacto en las operaciones procesos y actividades;			X	
	TOTAL	**0**	**0**	**20**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

	i) cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos y la implementación de los controles necesarios (véase también la nota del apartado 3.12);			X	
	j) el diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipamiento, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.			X	
	La metodología de la organización para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos debe: a) estar definida con respecto a su alcance, naturaleza y momento en el tiempo, para asegurarse de que es más proactiva que reactiva, y			X	
	b) prever la identificación, priorización y documentación de los riesgos, y la aplicación de controle, según sea apropiado.			X	
4.3.2	**Requisitos legales y otros requisitos**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos de SST que sean aplicables.			X	
	La organización debe asegurarse de que estos requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión de la SST.			X	
	La organización debe mantener esta información actualizada.			X	
	La organización debe comunicar la información pertinente sobre los requisitos legales y otros requisitos a las personas que trabajan para la organización y a otras partes interesadas.			X	
4.3.3	**Objetivos y programas**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener objetivos de SST documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización.			X	
	Los objetivos deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política de SST, incluidos los compromisos de prevención de los daños y deterioro de la salud, de cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y de mejora continua.			X	
	Cuando una organización establece y revisa sus objetivos, debe tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y sus riesgos para la SST.			X	
	Además, debe considerar sus opciones tecnológicas, sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas pertinentes.			X	
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos. Estos programas deben incluir al menos: a) la asignación de responsabilidades y autoridad para lograr los objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la organización; y			X	
	b) los medios y plazos para lograr estos objetivos.			X	
	Se deben revisar los programas a intervalos de tiempos regulares y planificados, y se deben ajustar según sea necesario, para asegurarse de que se alcanzan los objetivos.			X	
4.4 **4.4.1**	**Implementación y operación** **Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad**				
	La alta dirección debe ser el responsable en última instancia de la seguridad y salud en el trabajo y del sistema de gestión de la SST. La alta dirección debe demostrar su compromiso: a) asegurándose de la disponibilidad de los recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST;	X			
	TOTAL	**1**	**0**	**15**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

	b) definiendo las funciones, asignando responsabilidades y delegando autoridad para facilitar una gestión de la SST eficaz; y se deben documentar y comunicar las funciones, responsabilidades y autoridad.			X	
	La organización debe designar a uno o varios miembros de la alta dirección con responsabilidad específica en SST independientemente de otras responsabilidades, y que debe tener definidas sus funciones y autoridad para: a) asegurarse que el sistema de gestión de la SST se establece, implementa y mantiene de acuerdo con este estándar OHSAS;			X	
	b) asegurarse de que los informes del desempeño del sistema de gestión de la SST se presenta a la alta dirección para su revisión y se utilizan como base para la mejora del sistema de gestión de la SST.			X	
4.4.2	**Competencia, formación y toma de conciencia**				
	La organización debe asegurarse de que cualquier persona que trabaje para ella y que realice tareas que puedan causar impacto en la SST, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y deben mantener los registros asociados.			X	
	La organización debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus riesgos para la SST y su sistema de gestión de la SST.	X			
	Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, evaluar la eficacia de la formación o de las acciones tomadas, y debe mantener los registros asociados.		X		
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para que las personas que trabajan en ella sean conscientes de: a) las consecuencias para la SST reales o potenciales, de sus actividades laborales, de su comportamiento y de los beneficios para la SST de un mejor desempeño personal;			X	
	b) sus funciones y responsabilidades y la importancia de lograr la conformidad con la política y procedimientos de SST y con los requisitos del sistema de gestión de la SST, incluyendo los requisitos de la preparación y respuesta ante emergencias;			X	
	c) las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados;			X	
	Los procedimientos de formación deben tener en cuenta los diferentes niveles de: a) responsabilidad, aptitud, dominio del idioma y alfabetización; y			X	
	b) riesgo.			X	
4.4.3 **4.4.3.1**	**Comunicación, participación y consulta** **Comunicación**				
	En relación con sus peligros para la SST y su sistema de gestión de la SST, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) la comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización;			X	
	b) la comunicación con los contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo;			X	
	c) recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.			X	
4.4.3.2	**Participación y consulta**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) la participación de los trabajadores mediante su: · Adecuada involucración en la identificación de los peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de los controles;			X	
	· Adecuada participación en la investigación de incidentes;			X	
	· Involucración en el desarrollo y la revisión de las políticas y objetivos de SST;			X	
	· Consulta cuando haya cualquier cambio que afecte a su SST;			X	
	TOTAL	**1**	**1**	**16**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

	· Representación en los temas de SST.			X	
	Se debe informar a los trabajadores acerca de sus acuerdos de participación, incluido quien o quienes son sus representantes SST.			X	
	b) la consulta con los contratistas cuando haya cambios que afecten a su SST.			X	
	La organización debe asegurarse de que, cuando sea apropiado, se consulte a las partes interesadas externas sobre los temas de SST pertinentes.			X	
4.4.4	**Documentación**				
	La documentación del sistema de gestión de la SST debe incluir: a) la política y los objetivos de SST;			X	
	b) la descripción del alcance del sistema de gestión de la SST;			X	
	c) la descripción de los elementos principales del sistema de gestión de la SST y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados;			X	
	d) los documentos incluyendo los registros, requeridos OHSAS; y			X	
	e) los documentos, incluyendo los registros, determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con la gestión de los riesgos para la SST.			X	
4.4.5	**Control de documentos**				
	Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la SST y por este estándar OHSAS se deben controlar. Los registros son un tipo especial de documento y se deben controlar de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 4.5.4.			X	
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión;			X	
	b) revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente;			X	
	c) asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos;			X	
	d) asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso;		X		
	e) asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables;			X	
	f) asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión de la SST y se controla su distribución; y			X	
	g) prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se conserven por cualquier razón.			X	
4.4.6	**Control operacional**				
	La organización debe identificar aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los peligros identificados para los que es necesaria la implementación de controles para gestionar el riesgo o riesgos para la SST. Esto debe incluir la gestión de cambios.			X	
	Para esas operaciones y actividades, la organización debe implementar y mantener: a) controles operacionales cuando sea aplicable para la organización y sus actividades, la organización debe integrar estos controles operacionales dentro de su sistema de gestión de la SST global;			X	
	b) controles relacionados con los bienes, equipamiento y servicios adquiridos;			X	
	c) controles relacionados con los contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo;			X	
	d) procedimientos documentados, para cubrir las situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de su política y sus objetivos de SST;			X	
	e) los criterios operativos estipulados en los que su ausencia podría llevar a desviaciones de su política y sus objetivos de SST.			X	
	TOTAL	**0**	**1**	**22**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

4.4.7	**Preparación y respuesta ante emergencias**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) identificar situaciones de emergencia potenciales;			X	
	b) responder a tales situaciones de emergencia.			X	
4.5	**Verificar**				
4.5.1	**Medición y seguimiento del desempeño**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular el desempeño de la SST. Los procedimientos deben incluir: a) las medidas cualitativas y cuantitativas apropiadas a las necesidades de la organización;			X	
	b) el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos de SST de la organización;			X	
	c) el seguimiento de la eficacia de los controles (tanto para la salud como para la seguridad);			X	
	d) las medidas proactivas del desempeño que hacen un seguimiento de la conformidad con los programas, controles y criterios operacionales de la SST;			X	
	e) las medidas reactivas del desempeño que hacen un seguimiento del deterioro de la salud, los incidentes (incluyendo los cuasi accidentes) y otras evidencias históricas de un desempeño de la SST deficiente;			X	
	f) el registro de los datos y los resultados del seguimiento y medición, para facilitar el posterior análisis de las acciones correctivas y las acciones preventivas.			X	
4.5.2	**Evaluación del cumplimiento legal**				
4.5.2.1	**En coherencia con su compromiso de cumplimiento (véase el apartado 4.2c), la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables (véase el apartado 4.3.2).**			X	
	La organización debe mantener los requisitos de los resultados de las evaluaciones periódicas.			X	
4.5.2.2	**La organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba (véase el apartado 4.3.2). la organización puede combinar esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal mencionada en el apartado 4.5.2.1, o establecer uno o varios procedimientos separados.**			X	
	La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.			X	
4.5.3	**Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva, acción preventiva**				
4.5.3.1	**Investigación de incidentes**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para registrar, investigar y analizar los incidentes para: a) determinar las deficiencias de SST subyacentes y otros factores que podrían causar o contribuir a la aparición de incidentes;			X	
	b) identificar la necesidad de una acción correctiva;			X	
	c) identificar oportunidades para una acción preventiva;			X	
	d) identificar oportunidades para la mejora continua;			X	
	e) comunicar los resultados de tales investigaciones.			X	
	TOTAL	**0**	**0**	**17**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

4.5.3.2	**No conformidad, acción correctiva y acción preventiva**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales o potenciales y para tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para:			X	
	a) la identificación y corrección de las no conformidades y la toma de acciones para mitigar sus consecuencias para la SST;			X	
	b) la investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir;			X	
	c) la evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia;			X	
	d) el registro y la comunicación de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas; y			X	
	e) la revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.			X	
4.5.4	**Control de los registros**				
	La organización debe establecer y mantener los registros que sean necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión de la SST y de este estándar OHSAS, y para demostrar los resultados logrados.			X	
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.			X	
	Los registros deben ser y permanecer legible, identificables y trazables.			X	
4.5.5	**Auditoria interna**				
	La organización debe asegurarse de que las auditorías internas del sistema de gestión de la SST se realizan a intervalos planificados para: a) determinar si el sistema de gestión de la SST: 1) es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión de la SST, incluidos los requisitos de este estándar OHSAS; y			X	
	2) se ha implementado adecuadamente y se mantiene; y			X	
	3) es eficaz para cumplir la política y los objetivos de la organización;			X	
	b) proporciona información a la dirección sobre los resultados de las auditorias.			X	
	La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoria, teniendo en cuenta los resultados de las evaluaciones de riesgos de las actividades de la organización, y los resultados de auditorías previas.			X	
	Se deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos de auditoría que traten sobre: a) las responsabilidades, las competencias y los requisitos para planificar y realizar las auditorias, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados; y			X	
	b) la determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos.			X	
	La selección de los auditores y la realización de las auditorias deben asegurar la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría.			X	
	TOTAL	**0**	**0**	**17**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

4.6	**Revisión por la dirección**				
	La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la SST de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.			X	
	Estas revisiones deben incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la SST, incluyendo la política y los objetivos de SST. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.			X	
	Los elementos de entrada para la revisión por la dirección deben incluir: a) los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba;			X	
	b) los resultados de la participación y consulta (véase el apartado 4.4.3);			X	
	c) las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas, incluidas las quejas;			X	
	d) el desempeño de la SST de la organización;		X		
	e) el grado de cumplimiento de los objetivos;			X	
	f) el estado de las investigaciones de incidentes, las acciones correctivas y las acciones preventivas;		X		
	g) el seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones por la dirección previas;			X	
	h) los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con la SST; y			X	
	i) las recomendaciones para la mejora.			X	
	TOTAL	**0**	**2**	**9**	
	TOTAL MATRIZ	**2**	**4**	**116**	
	Leyenda: P: positivo; I: incompleto; N: negativo				

ANEXO 6

LISTA DE VERIFICACION ISO 18001:2007. EVALUACION INICIAL (DIAGNOSTICO)

LISTA DE VERIFICACION ISO 18001:2007. EVALUACION INICIAL (DIAGNOSTICO)

Nro.	Requisito/elemento	resultado			Observaciones
		Positivo	Incompleto	Negativo	
4.	**REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**				
4.1	**Requisitos Generales**				
	La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la SST de acuerdo con los requisitos de este estándar OHSAS, y Determinar cómo cumplirá estos requisitos. La organización debe definir y documentar el alcance de su sistema de gestión de la SST.				
4.2	**Política de la SST**				
	La alta dirección debe definir y autorizar la política de SST de la organización y asegurarse de que, dentro del alcance definido de su sistema de gestión de la SST, ésta: a) es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos para la SST de la organización; b) incluye un compromiso de prevención de los daños y el deterioro de la salud, y de mejora continua de la gestión de la SST y del desempeño de la SST; c) incluye un compromiso de cumplir al menos con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus peligros para la SST; d) proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SST; e) se documenta, implementa y mantiene; f) se comunica a todas las personas que trabajan para la organización, con el propósito de hacerles conscientes de sus obligaciones individuales en materia de SST; g) está a disposición de las partes interesadas; y h) se revisa periódicamente para asegurar que sigue siendo pertinente y apropiada para la organización.				
4.3	**Planificación**				
4.3.1	**Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles**				
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación continua de peligros, evaluación de riesgos y la determinación de los controles necesarios. El procedimiento o procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos debe tener en cuenta: a) las actividades rutinarias y no rutinarias; b) las actividades de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes); c) el comportamiento humano, las capacidades y otros factores humanos; d) los peligros identificados originados fuera del lugar de trabajo, capaces de afectar adversamente a la salud y seguridad de las personas bajo el control de la organización en el lugar de trabajo; e) los peligros originados en las inmediaciones del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización; f) la infraestructura, el equipamiento y los materiales en el lugar de trabajo, tanto si los proporciona la				

	organización como otros; g) los cambios o propuestas de cambios en la organización, sus actividades o materiales; h) las modificaciones en el sistema de gestión de la SST, incluyendo los cambios temporales y su impacto en las operaciones procesos y actividades; i) cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos y la implementación de los controles necesarios (véase también la nota del apartado 3.12); j) el diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipamiento, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas. La metodología de la organización para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos debe: a) estar definida con respecto a su alcance, naturaleza y momento en el tiempo, para asegurarse de que es más proactiva que reactiva, y b) prever la identificación, priorización y documentación de los riesgos, y la aplicación de controle, según sea apropiado.		
4.3.2	**Requisitos legales y otros requisitos**		
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos de SST que sean aplicables. La organización debe asegurarse de que estos requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión de la SST. La organización debe mantener esta información actualizada. La organización debe comunicar la información pertinente sobre los requisitos legales y otros requisitos a las personas que trabajan para la organización y a otras partes interesadas.		
4.3.3	**Objetivos y programas**		
	La organización debe establecer, implementar y mantener objetivos de SST documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización. Los objetivos deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política de SST, incluidos los compromisos de prevención de los daños y deterioro de la salud, de cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y de mejora continua. Cuando una organización establece y revisa sus objetivos, debe tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y sus riesgos para la SST. Además, debe considerar sus opciones tecnológicas, sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas pertinentes. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos. Estos programas deben incluir al menos: a) la asignación de responsabilidades y autoridad para lograr los objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la organización; y b) los medios y plazos para lograr estos objetivos. Se deben revisar los programas a intervalos de		

	tiempos regulares y planificados, y se deben ajustar según sea necesario, para asegurarse de que se alcanzan los objetivos.
4.4	**Implementación y operación**
4.4.1	**Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad**
	La alta dirección debe ser el responsable en última instancia de la seguridad y salud en el trabajo y del sistema de gestión de la SST. La alta dirección debe demostrar su compromiso: a) asegurándose de la disponibilidad de los recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST; b) definiendo las funciones, asignando responsabilidades y delegando autoridad para facilitar una gestión de la SST eficaz; y se deben documentar y comunicar las funciones, responsabilidades y autoridad. La organización debe designar a uno o varios miembros de la alta dirección con responsabilidad específica en SST independientemente de otras responsabilidades, y que debe tener definidas sus funciones y autoridad para: a) asegurarse que el sistema de gestión de la SST se establece, implementa y mantiene de acuerdo con este estándar OHSAS; b) asegurarse de que los informes del desempeño del sistema de gestión de la SST se presenta a la alta dirección para su revisión y se utilizan como base para la mejora del sistema de gestión de la SST.
4.4.2	**Competencia, formación y toma de conciencia**
	La organización debe asegurarse de que cualquier persona que trabaje para ella y que realice tareas que puedan causar impacto en la SST, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y deben mantener los registros asociados. La organización debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus riesgos para la SST y su sistema de gestión de la SST. Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, evaluar la eficacia de la formación o de las acciones tomadas, y debe mantener los registros asociados. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para que las personas que trabajan en ella sean conscientes de: a) las consecuencias para la SST reales o potenciales, de sus actividades laborales, de su comportamiento y de los beneficios para la SST de un mejor desempeño personal; b) sus funciones y responsabilidades y la importancia de lograr la conformidad con la política y procedimientos de SST y con los requisitos del sistema de gestión de la SST, incluyendo los requisitos de la preparación y respuesta ante emergencias (véase el apartado 4.4.7); c) las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados; Los procedimientos de formación deben tener en cuenta los diferentes niveles de: a) responsabilidad, aptitud, dominio del idioma y alfabetización; y b) riesgo.
4.4.3	**Comunicación, participación y consulta**
4.4.3.1	**Comunicación**
	En relación con sus peligros para la SST y su sistema

	de gestión de la SST, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) la comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización; b) la comunicación con los contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo; c) recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.
4.4.3.2	**Participación y consulta**
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) la participación de los trabajadores mediante su: · Adecuada involucración en la identificación de los peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de los controles; · Adecuada participación en la investigación de incidentes; · Involucración en el desarrollo y la revisión de las políticas y objetivos de SST; · Consulta cuando haya cualquier cambio que afecte a su SST; · Representación en los temas de SST. Se debe informar a los trabajadores acerca de sus acuerdos de participación, incluido quien o quienes son sus representantes en temas de SST. b) la consulta con los contratistas cuando haya cambios que afecten a su SST. La organización debe asegurarse de que, cuando sea apropiado, se consulte a las partes interesadas externas sobre los temas de SST pertinentes.
4.4.4	**Documentación**
	La documentación del sistema de gestión de la SST debe incluir: a) la política y los objetivos de SST; b) la descripción del alcance del sistema de gestión de la SST; c) la descripción de los elementos principales del sistema de gestión de la SST y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados; d) los documentos incluyendo los registros, requeridos por este estándar OHSAS; y e) los documentos, incluyendo los registros, determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con la gestión de los riesgos para la SST.
4.4.5	**Control de documentos**
	Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la SST y por este estándar OHSAS se deben controlar. Los registros son un tipo especial de documento y se deben controlar de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 4.5.4. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión; b) revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente; c) asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos; d) asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso;

	e) asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables; f) asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión de la SST y se controla su distribución; y g) prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se conserven por cualquier razón.	
4.4.6	**Control operacional**	
	La organización debe identificar aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los peligros identificados para los que es necesaria la implementación de controles para gestionar el riesgo o riesgos para la SST. Esto debe incluir la gestión de cambios (véase el apartado 4.3.1). Para esas operaciones y actividades, la organización debe implementar y mantener: a) controles operacionales cuando sea aplicable para la organización y sus actividades, la organización debe integrar estos controles operacionales dentro de su sistema de gestión de la SST global; b) controles relacionados con los bienes, equipamiento y servicios adquiridos; c) controles relacionados con los contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo; d) procedimientos documentados, para cubrir las situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de su política y sus objetivos de SST; e) los criterios operativos estipulados en los que su ausencia podría llevar a desviaciones de su política y sus objetivos de SST.	
4.4.7	**Preparación y respuesta ante emergencias**	
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) identificar situaciones de emergencia potenciales; b) responder a tales situaciones de emergencia.	
4.5	**Verificar**	
4.5.1	**Medición y seguimiento del desempeño**	
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular el desempeño de la SST. Los procedimientos deben incluir: a) las medidas cualitativas y cuantitativas apropiadas a las necesidades de la organización; b) el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos de SST de la organización; c) el seguimiento de la eficacia de los controles (tanto para la salud como para la seguridad); d) las medidas proactivas del desempeño que hacen un seguimiento de la conformidad con los programas, controles y criterios operacionales de la SST; e) las medidas reactivas del desempeño que hacen un seguimiento del deterioro de la salud, los incidentes (incluyendo los cuasi accidentes) y otras evidencias históricas de un desempeño de la SST deficiente; f) el registro de los datos y los resultados del seguimiento y medición, para facilitar el posterior análisis de las acciones correctivas y las acciones preventivas.	
4.5.2	**Evaluación del cumplimiento legal**	
4.5.2.1	**En coherencia con su compromiso de cumplimiento (véase el apartado 4.2c), la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para**	

4.5.2.2	**evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables (véase el apartado 4.3.2).** **La organización debe mantener los requisitos de los resultados de las evaluaciones periódicas.** **La organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba (véase el apartado 4.3.2). la organización puede combinar esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal mencionada en el apartado 4.5.2.1, o establecer uno o varios procedimientos separados.** **La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.**
4.5.3	**Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva, acción preventiva**
4.5.3.1	**Investigación de incidentes**
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para registrar, investigar y analizar los incidentes para: a) determinar las deficiencias de SST subyacentes y otros factores que podrían causar o contribuir a la aparición de incidentes; b) identificar la necesidad de una acción correctiva; c) identificar oportunidades para una acción preventiva; d) identificar oportunidades para la mejora continua; e) comunicar los resultados de tales investigaciones.
4.5.3.2	**No conformidad, acción correctiva y acción preventiva**
	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales o potenciales y para tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para: a) la identificación y corrección de las no conformidades y la toma de acciones para mitigar sus consecuencias para la SST; b) la investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir; c) la evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia; d) el registro y la comunicación de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas; y e) la revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.
4.5.4	**Control de los registros**
	La organización debe establecer y mantener los registros que sean necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión de la SST y de este estándar OHSAS, y para demostrar los resultados logrados. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros. Los registros deben ser y permanecer legible, identificables y trazables.
4.5.5	**Auditoria interna**
	La organización debe asegurarse de que las

	auditorías internas del sistema de gestión de la SST se realizan a intervalos planificados para: a) determinar si el sistema de gestión de la SST: 1) es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión de la SST, incluidos los requisitos de este estándar OHSAS; y 2) se ha implementado adecuadamente y se mantiene; y 3) es eficaz para cumplir la política y los objetivos de la organización; b) proporciona información a la dirección sobre los resultados de las auditorías. La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría, teniendo en cuenta los resultados de las evaluaciones de riesgos de las actividades de la organización, y los resultados de auditorías previas. Se deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos de auditoría que traten sobre: a) las responsabilidades, las competencias y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados; y b) la determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos. La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría.		
4.6	**Revisión por la dirección**		
	La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la SST de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la SST, incluyendo la política y los objetivos de SST. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección. Los elementos de entrada para la revisión por la dirección deben incluir: a) los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba; b) los resultados de la participación y consulta (véase el apartado 4.4.3); c) las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas, incluidas las quejas; d) el desempeño de la SST de la organización; e) el grado de cumplimiento de los objetivos; f) el estado de las investigaciones de incidentes, las acciones correctivas y las acciones preventivas; g) el seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones por la dirección previas; h) los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con la SST; y i) las recomendaciones para la mejora.		

ANEXO 7

CORRESPONDENCIA ENTRE LAS NORMAS

CORRESPONDENCIA ENTRE EL ESTÁNDAR OHSAS 18001:2007, Y LAS NORMAS ISO 14001:2004 E ISO 9001:2008					
OHSAS 18001:2007		**ISO 14001:2004**		**ISO 9001:2008**	
—	Introducción	—	Introducción	**0**	Introducción (título solamente)
				0.1	Generalidades
				0.2	Enfoque basado en procesos
				0.3	Relación con la Norma ISO 9004
				0.4	Compatibilidad con otros sistemas de gestión
1	Objeto y campo de aplicación	**1**	Objeto y campo de aplicación	**1**	Objeto y campo de aplicación (título solamente)
				1.1	Generalidades
				1.2	Aplicación
2	Publicaciones para consulta	**2**	Normas para consulta	**2**	Normas para consulta
3	Términos y definiciones	**3**	Términos y definiciones	**3**	Términos y definiciones
4	Requisitos del sistema de gestión de la SST (título solamente)	**4**	Requisitos del sistema de gestión ambiental (título solamente)	**4**	Sistema de gestión de la calidad (título solamente)
4.1	Requisitos generales	**4.1**	Requisitos generales	**4.1**	Requisitos generales
				5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación
				5.5.1	Responsabilidad y autoridad
4.2	Política de SST	**4.2**	Política ambiental	**5.1**	Compromiso de la dirección
				5.3	Política de la calidad
				8.5	Mejora continua
4.3	Planificación (título solamente)	**4.3**	Planificación (título solamente)	**5.4**	Planificación (título solamente)
4.3.1	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles	**4.3.1**	Aspectos ambientales	**5.2**	Enfoque al cliente
				7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto
				7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto
4.3.2	Requisitos legales y otros	**4.3.2**	Requisitos legales y otros	**5.2**	Enfoque al cliente

	requisitos		requisitos	**7.2.1**	Determinación de los requisitos relacionados con el producto
4.3.3	Objetivos y programas	**4.3.3**	Objetivos, metas y programa	**5.4.1**	Objetivos de la calidad
				5.4.2	Planificación del sistema de gestión de la calidad
				8.5.1	Mejora continua
4.4	Implementación y operación (título solamente)	**4.4**	Implementación y operación (título solamente)	**7**	Realización del producto (título solamente)
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	**4.4.1**	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	**5.1**	Compromiso de la dirección
				5.5.1	Responsabilidad y autoridad
				5.5.2	Representante de la dirección
				6.1	Provisión de recursos
				6.3	Infraestructura
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	**4.4.2**	Competencia, formación y toma de conciencia	**6.2.1**	(Recursos humanos) Generalidades
				6.2.2	Competencia, toma de conciencia y formación
4.4.3	Comunicación, participación y consulta	**4.4.3**	Comunicación	**5.5.3** **7.2.3**	Comunicación interna Comunicación con el cliente
4.4.4	Documentación	**4.4.4**	Documentación	**4.2.1**	(Requisitos de la documentación) Generalidades
4.4.5	Control de documentos	**4.4.5**	Control de documentos	**4.2.3**	Control de los documentos
4.4.6	Control operacional	**4.4.6**	Control operacional	**7.1**	Planificación de la realización del producto
				7.2	Procesos relacionados con el cliente
				7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto
				7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto
				7.3.1	Planificación del diseño y desarrollo

				7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo
				7.3.3	Resultados del diseño y desarrollo
				7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo
				7.3.5	Verificación del diseño y desarrollo
				7.3.6	Validación del diseño y desarrollo
				7.3.7	Control de los cambios del diseño y desarrollo
				7.4.1	Proceso de compras
				7.4.2	Información de las compras
				7.4.3	Verificación de los productos comprados
				7.5	Producción y prestación del servicio
				7.5.1	Control de la producción y de la prestación del servicio
				7.5.2	Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio
				7.5.5	Preservación del producto
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	**4.4.7**	Preparación y respuesta ante emergencias	**8.3**	Control del producto no conforme
4.5	Verificación (título solamente)	**4.5**	Verificación (título solamente)	**8**	Medición, análisis y mejora (título solamente)
4.5.1	Seguimiento y medición del desempeño	**4.5.1**	Seguimiento y medición	**7.6**	Control de los dispositivos de seguimiento y de medición (Medición, análisis y mejora)
				8.1	Generalidades
				8.2.3	Seguimiento y medición de los procesos
				8.2.4	Seguimiento y medición del producto
				8.4	Análisis de datos

4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	**4.5.2**	Evaluación del cumplimiento legal	**8.2.3**	Seguimiento y medición de los procesos
				8.2.4	Seguimiento y medición del producto
4.5.3	Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva (título solamente)	—	—	—	—
4.5.3.1	Investigación de incidentes	—	—	—	—
4.5.3.2	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	**4.5.2**	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	**8.3 8.4 8.5.2 8.5.3**	Control del producto no conforme Análisis de datos Acción correctiva Acción preventiva
4.5.4	Control de los registros	**4.5.4**	Control de los registros	**4.2.4**	Control de los registros
4.5.5	Auditoría interna	**4.5.5**	Auditoría interna	**8.2.2**	Auditoría interna
4.6	Revisión por la dirección	**4.6**	Revisión por la dirección	**5.1 5.6 5.6.1 5.6.2 5.6.3 8.5.1**	Compromiso de la dirección Revisión por la dirección (título solamente) Generalidades Información para la revisión Resultados de la revisión Mejora continua