

UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR
ESCUELA DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
MAGISTER EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD



**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA
EMPRESA MARROQ LTDA.**

TRABAJO FINAL DE GRADO PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE
MAGISTER EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

MARCELO ALEXIS LEON PINTO

PROFESORA GUÍA
JENNY MARQUEZ ASTORGA
PROFESORA METODÓLOGA
MARIA GABRIELA ALBURJAS

2023

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA
EMPRESA MARROQ LTDA.**

DEDICATORIA

A Dios por ser siempre mi guía en todo lo que hacemos.

A mis familiares por su apoyo incondicional y su dedicación a nuestro hogar.

A mis docentes los cuales me han guiado y orientado en el proceso de tesis.

Marcelo León Pinto

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por el apoyo incondicional en este desafío, a mi docente guía y mi docente metodológico los cuales me guiaron en todo el proceso de elaboración de tesis, a la Universidad Viña del Mar que junto a un grupo de profesores de altas calidades humanas, profesionales y académicas, que han adquirido con los estudiantes un compromiso afectivo, emocional y técnico, a fin de potenciar las competencias y talentos, con una fuerte vocación y apoyo constante en el procesos de aprendizaje del magister.

Leon, Marcelo. **Propuesta de Implementación de un sistema Integrado de Gestión de Calidad en Empresa MARROQ LTDA**, Universidad Viña del Mar. Escuela de Ingeniería y Negocios. Ingeniería Civil Industrial. Viña del Mar, 2023.

RESUMEN

El objetivo de la presente tesis, es la propuesta de Implementación de un Sistema Integrado de Gestión en Empresa MARROQ LTDA, con la finalidad de tener un control adecuado de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo; el cual comprende de los siguientes puntos: En el Capítulo 1 Fundamentos del Proyecto. Se ha desarrollado el planteamiento del problema, se ha fijado los objetivos del trabajo, además de la justificación de la implementación del sistema integrado de gestión; se ha definido el alcance del SIG, y se han identificado las limitaciones relacionadas con del trabajo. En el capítulo 2. Marco Teórico. Se ha revisado antecedentes de trabajos similares; luego se ha desarrollado el marco conceptual concerniente con los principales conceptos relacionados con las variables e indicadores del tema de tesis; luego se ha realizado la definición de los sistemas de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente y de Seguridad y Salud en el Trabajo. En el capítulo 3. Metodología de Implementación. Se ha desarrollado los principales requerimientos del esquema entregado por el asesor, en el cual se detalla los pasos relacionados con el Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. En el capítulo 4. Análisis y Resultados. Se ha efectuado el análisis estadístico de las evaluaciones relacionados con la calidad, medio ambiente, y seguridad y salud en el trabajo. Luego de estos resultados se ha realizado la interpretación de estos, los que han servido como punto de partida para la elaboración de la propuesta. Finalmente se ha realizado, las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos, estos últimos están relacionados con la documentación requerida según los requisitos de las normas ISO 9001, ISO 14001 y ISO 45001.

PALABRAS CLAVE Propuesta, sistema de gestión integrado, calidad, medio ambiente, seguridad.

Leon, Marcel. **Proposal for the Implementation of an Integrated Quality Management System in MARROQ LTDA** Company, Viña del Mar University. School of Engineering and Business. Industrial Civil Engineering. Vina del Mar, 2023.

ABSTRAC

The objective of this thesis is the proposal for the Implementation of an Integrated Management System in MARROQ LTDA Company, in order to have adequate control of quality, environment, safety and health at work; which includes the following points:

In Chapter 1 Foundations of the Project. The approach to the problem has been developed, the objectives of the work have been set, in addition to the justification for the implementation of the integrated management system; the scope of the GIS has been defined, and limitations related to the work have been identified.

In chapter 2. Theoretical Framework. Background of similar works has been reviewed; then the conceptual framework concerning the main concepts related to the variables and indicators of the thesis topic has been developed; Then, the definition of the Quality, Environment and Occupational Health and Safety Management systems has been carried out.

In chapter 3. Implementation Methodology. The main requirements of the scheme delivered by the advisor have been developed, in which the steps related to Planning, Doing, Verifying and Acting are detailed.

In chapter 4. Analysis and Results. The statistical analysis of the evaluations related to quality, environment, and safety and health at work has been carried out. After these results, their interpretation has been carried out, which have served as a starting point for the elaboration of the proposal.

Finally, the conclusions, recommendations, bibliographical references and annexes have been made, the latter are related to the documentation required according to the requirements of the ISO 9001, ISO 14001 and ISO 45001 standards.

KEY WORDS Proposal, integrated management system, quality, environment, safety.

INDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
RESUMEN.....	V
ABSTRAC.....	VI
INDICE GENERAL.....	VII
INDICE DE CUADROS.....	XII
INDICE DE FIGURAS.....	XIII
INDICE DE GRAFICOS.....	XIV
INDICE DE TABLAS.....	XV
INDICE DE ANEXOS.....	XVI
INTRODUCCION	1
CAPITULO I. FUNDAMENTACION DEL PROYECTO	3
1. ENTIDAD	4
1.1 PERSPECTIVA HISTORICA	5
1.2 PERSPECTIVA ESTRATEGICA	5
1.3 PERSPECTIVA COMERCIAL	6
1.4 PERSPECTIVA PRODUCTIVA.....	6
1.5 PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL	7
2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	8
3. OBJETIVO GENERAL.....	9
4. OBJETIVO ESPECIFICO	9
5. JUSTIFICACION DEL PROYECTO	9
6. DELIMITACION DEL PROYECTO	11

CAPITULO II. MARCO TEORICO	12
1. ANTECEDENTES	13
2. BASES TEORICAS.....	16
2.1 ENFOQUE BASADO EN PROCESOS DE LA NORMA ISO 9001.....	16
2.2 PLANIFICACION ESTRATEGICA.....	17
2.3 COMPONENTES DEL PROCESOS DE PLANIFICACION ESTRATEGICO.....	18
2.4 MEJORA CONTINUA DE PROCESOS. EL CICLO PDCA.....	18
2.5 FODA.....	20
2.6 DEFINICIONES DE MANTENIMIENTO.....	21
2.7 LA ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO	22
2.8 NORMA ISO 9001: 2015.....	23
2.9 SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD	23
3. SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	24
3.1 PRINCIPIOS DE LA GESTION DE LA CALIDAD...	25
3.2 SISTEMA DE GESTION DEL MEDIOAMBIENTE..	26
3.3 NORMA ISO 14001: 2015.....	27
3.4 GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	28
3.5 DEFINICION DE SST	28
3.6 NORMA ISO 45001: 2015.....	29
CAPITULO III. MARCO METODOLOGICO	30
1. TIPO DE PROYECTO	31
2. DISEÑO DEL PROYECTO	32
3. ESTRUCTURA DESAGREGADA DEL TRABAJO.....	33

4. METODOLOGIA	34
4.1 DIAGNOSTICO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS ISO 9001, ISO 14001 E ISO 45001.....	34
4.1.1 RECOPIACION DE INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE GESTION.....	35
4.1.2 ANALIZAR LOS RESULTADOS DE LA RECOPIACION DE INFORMACION ANTERIOR.	35
4.2.1 IDENTIFICAR LAS ACTIVIDADES Y RECURSOS NECESARIOS	36
4.2.1 DESARROLLAR CARTA GANTT.....	36
4.3 ELABORAR PROCEDIMIENTO PARA LA DOCUMENTACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION.....	36
4.3.1 DETERMINAR LOS COMPONENTES DEL PROCESO PARA LA ELABORACION DE LA DOCUMENTACION	36
4.3.2 DISEÑAR PLANILLA PARA EL PROCEDIMIENTO	37
5. TECNICAS DE RECOPIACION DE DATOS.....	37
5.1 INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.	38
5.2 CRITERIOS DE CALIFICACION	38
5.3 PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	39
 CAPITULO IV. RESULTADOS DEL PROYECTO.....	40
 1. DIAGNOSTICAR EL ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LS NORMASS ISO 9001, 14001 Y 45001.....	41

1.1 RECOPILAR INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE GESTION.....	41
1.1.1 INSTRUMENTO DE VERIFICACION DE CALIDAD	41
1.1.2 INSTRUMENTO DE VERIFICACION DEL MEDIO AMBIENTE.....	44
1.1.3 INSTRUMENTO DE VERIFICACION DE LA SSO..	46
1.2 ANALIZAR LOS RESULTADOS DE LA RECOPIACION DE INFORMACION	48
1.2.1 ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE CALIDAD	48
1.2.2 ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE MEDIOAMBIENTE.....	49
1.2.3 ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LA SSO...	49
2. FORMULAR UNA PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTION BASADO EN NORMA ISO 9001, ISO 18001 E ISO 45001.....	51
2.1 IDENTIFICAR LAS ACTIVIDADES Y RECURSOS NECESARIOS	52
2.2 CARTA GANTT.....	53
3. ELABORAR UN PROCEDIMIENTO PARA LA DOCUMENTACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE ACUERDO CON LO QUE EXIGEN LAS NORMA ISO 9001, ISO 14001.....	54
3.1 DETERMINAR LOS COMPONENTES DEL PROCESO PARA LA ELABORACION DE LA DOCUMENTACION.....	56
3.2 DISEÑAR PLANTILLA PARA EL PROCEDIMIENTO.....	56

CONCLUSIONES.....	60
RECOMENDACIONES	62
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	63
ANEXOS.....	65

INDICE DE CUADROS

		Pág.
CUADRO 1	DATOS DE INSTITUCION	17
CUADRO 2	PLANILLA DE DOCUMENTACION SISTEMA INTEGRADO DE GESTION.....	59

INDICE DE FIGURAS

		Pág.
FIGURA 1	ORGANIGRAMA DE MARROQ LTDA.....	7
FIGURA 2	MODELO DE UN SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD.....	17
FIGURA 3	EL CICLO PHVA.....	20
FIGURA 4	MODELO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.....	28
FIGURA 5	ESTRUCTURA DESAGREGADA DEL TRABAJO...	34
FIGURA 6	DOCUMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION...	55

INDICE DE GRÁFICOS

		Pág.
GRAFICO 1	EVALUACION LINEA DE BASE DE CALIDAD...	43
GRAFICO 2	ANALISIS DE PARETO.....	43
GRAFICO 3	EVALUACION LINEA DE BASE DEL MEDIO AMBIENTE.....	45
GRAFICO 4	DIAGRAMA DE PARETO LINEA BASE MEDIO AMBIENTE.....	45
GRAFICO 5	EVALUACION LINEA DE BASE DE SSO.....	47
GRAFICO 6	DIAGRAMA DE PARETO LINEA DE BASE SSO	48
GRAFICO 7	RESUMEN EVALUACION REALIZADA.....	50

INDICE DE TABLAS

		Pág.
TABLA 1	VALORES DE CALIFICACION.....	39
TABLA 2	NIVEL DE CUMPLIMIENTO.....	39
TABLA 3	RESULTADOS EVALUACION LINEA DE BASE CALIDAD.....	42
TABLA 4	RESULTADOS EVALUACION LINEA DE BASE MEDIO AMBIENTE.....	44
TABLA 5	RESULTADOS ANALISIS SSO.....	46
TABLA 6	RESUMEN EVALUACION PARA LA CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SSO.....	50
TABLA 7	ACTIVIDADES Y RECURSOS NECESARIOS.....	52
TABLA 8	CARTA GANTT.....	53
TABLA 9	RECURSOS DE IMPLEMENTACION.....	54

INDICE DE ANEXOS

		Pág.
ANEXO A	LISTA DE VERIFICACION.....	66
ANEXO B	PROCEDIMIENTO DE DOCUMENTACION DE SISTEMA INTEGRADO DE GESTION.....	73

INTRODUCCIÓN

Hoy en día el mundo presenta diversas exigencias para las empresas y sus procesos donde es necesario establecer una clara diferenciación con la competencia. Las empresas han encontrado una manera de lograr esta diferencia a través de la certificación de sus procesos en la gestión de la calidad, del medio ambiente y de la seguridad y salud ocupacional.

El presente trabajo de grado busca proponer un Sistema Integrado de Gestión en la empresa MARROQ Ltda., en el cual se busca desarrollar una propuesta de sistema de Gestión integrado basado en normas ISO 9001, 45001 y 14001 a fin de que se estandaricen y mejoren sus procesos.

Es por lo expuesto anteriormente, que se considera importante que la empresa MARROQ LTDA. logre la implementación de un sistema integrado de gestión, mediante la elaboración de un diagnóstico de línea base, por el cual se obtendrá en un inicio el estado real de la empresa en materia de gestión; una vez obtenido los resultados se procederá a la elaboración de la documentación requerida para la implementación de un sistema de gestión.

La empresa MARROQ LTDA. es una empresa que se dedica a brindar el servicio de mantenimiento de equipos en sector industrial además de ello realiza la comercialización de repuestos para equipos industriales del rubro en mención como, por ejemplo: calderas, tanques, calentadores de agua, entre otros.

La propuesta de implementar un sistema de gestión de calidad servirá para aclarar los procesos internos y optimizar los recursos disponibles. Cuando se hace de manera eficiente, garantiza que el negocio cumpla con un estándar alto y constante.

Capítulo I el cual contempla la presentación de la Empresa MARROQ LTDA, respecto de la cual se realizarán los estudios relativos a la estratégica para la implementación de un sistema Integrado de Gestión, en ella se describe el problema, los objetivos, la justificación de este trabajo y su delimitación.

Capitulo II Marco teórico, este corresponde a la recopilación de

antecedentes, investigaciones previas y consideraciones teóricas en las que se sustenta un proyecto de investigación.

Capitulo III diseño de la investigación, aquí se desarrolla el plan de acción a seguir durante la ejecución de la misma, además, en él se encuentran implícitas las líneas a seguir para la obtener un resultado.

Capitulo IV, este capítulo contempla los resultados de la investigación obtenidos mediante el procesamiento, análisis e interpretación de los datos obtenidos, arrojados de la población en estudio.



CAPITULO I

FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

CAPITULO I

FUNDAMENTACION DEL PROYECTO

En este capítulo se contempla la presentación de la Empresa MARROQ LTDA, respecto de la cual se realizarán los estudios relativos a la estratégica para la implementación de un sistema Integrado de Gestión, se describe el problema, los objetivos, la justificación de este trabajo y su delimitación.

1. ENTIDAD

MARROQ Ltda. es una empresa dedicada al mantenimiento industrial y la comercialización de repuestos para equipos industriales. Se ubica en la región del Biobío, y estratégicamente en la ciudad de Concepción, la cual es centro del Concepción Metropolitano, que además comprende a comunas aledañas como Chiguayante, Hualpén, Talcahuano, San Pedro de la Paz y Penco; que son parte del núcleo industrial de la zona, además de gran crecimiento demográfico, lo que induce un gran movimiento del rubro industrial. También prestan servicios en otras comunas, como Coronel, Tomé, Hualqui, todas dentro de la Provincia del Biobío.

Cuadro 1
Datos de la institución

Empresa	MARROQ LTDA
Rut	76.613.653-2
Dirección	Avenida campos de bellavista 158
Teléfono	041 24564500
Provincia	Biobío

Fuente: MARROQ LTDA 2022

1.1. PERSPECTIVA HISTÓRICA

MARROQ Ltda. es una empresa pequeña dedicada principalmente al mantenimiento industrial y venta de repuestos. Fue fundada el año 2015 en Concepción Chile, por Don Rodrigo Machuca Sepúlveda y Don Ricardo Quilodrán Quilodrán, ambos de profesión Ingenieros Civiles Industriales, los cuales, hasta la actualidad, siguen siendo sus dueños y administradores.

Esta empresa presenta una propuesta de mantenimiento preventivo principalmente de tanques, intercambiadores y otros, posee diversos equipos y maquinarias disponibles para los diversos trabajos a desarrollar en diversas plantas industriales de la región del Biobío, entre los cuales se encuentran distintos tipos de generadores eléctricos, bombas, equipos eléctricos y autónomos, torres de iluminación, etc., además de vehículos como camionetas, camión 3/4 y camión pluma entre otros.

1.2. PERSPECTIVA ESTRATÉGICA

La misión de MARROQ LTDA es “ser una empresa líder en el mercado, con sólidos principios y altos estándares al proveer soluciones de mantenimiento industrial y se diferencia por ofrecer un servicio con un bajo costo y con calidad de alto nivel”.

La visión consiste en “ser reconocidos como uno de los líderes regionales en el mantenimiento industrial el cual además otorga soluciones eficaces comprometidos con la sustentabilidad y el medio ambiente”.

Empresa MARROQ LTDA pretende sustentar sus procesos con el apoyo de tecnología de punta, con una base organizacional de rendimiento, mejora continua y excelencia, contribuyendo a satisfacer las necesidades de todos sus clientes.

Esto obliga a una gestión permanente de la innovación, para proveer soluciones y para generar valor con la orientación al cliente, su compromiso con

los resultados, basando en el liderazgo y trabajo en equipo de sus colaboradores.

1.3. PERSPECTIVA COMERCIAL

Empresa MARROQ LTDA, nace como respuesta a las grandes exigencias del mercado del mantenimiento industrial para empresas como ENAP, Masisa, complejo de acero Huachipato, CMPC, Puerto Lirquen, Talcahuano y Coronel, así como también en plantas industriales como Oxiquim e Indura en la línea de termoformados, que requieren de personalización que se adapte a la forma y tamaño del producto, es decir, en función a especificaciones técnicas particulares, tales como: material, calidad y eficiencia.

1.4. PERSPECTIVA PRODUCTIVA

Dentro de los servicios ofrecidos por empresa MARROQ LTDA, se destacan los siguientes:

- Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos electromecánicos (tanques, intercambiadores y otros)
- Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos térmicos (calderos, tendido de líneas de vapor y condensado, recubrimiento térmico)

Cuentan además con el soporte de un equipo de profesionales y técnicos con gran experiencia y capacidad para intervenir en todos los requerimientos y situaciones; con altos estándares de calidad y seguridad.

Así también poseen años de experiencia en el rubro del mantenimiento, atendiendo a la industria, brindando también servicio de preparación de procedimientos operativos y de seguridad para trabajos específicos; lo que los convierte en una empresa con respaldo y credibilidad en la realización y prestación de sus servicios.

1.5. PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL

MARROQ LTDA, se desenvuelve funcionalmente de acuerdo con la estructura orgánica del tipo funcional, que le permite definir con claridad las funciones de cada área administrativa, con la finalidad de apoyar al cumplimiento de la planificación estratégica que posee la empresa, facilitando la coordinación entre las diferentes áreas de la empresa. La estructura organizativa u organizacional se muestra a continuación.

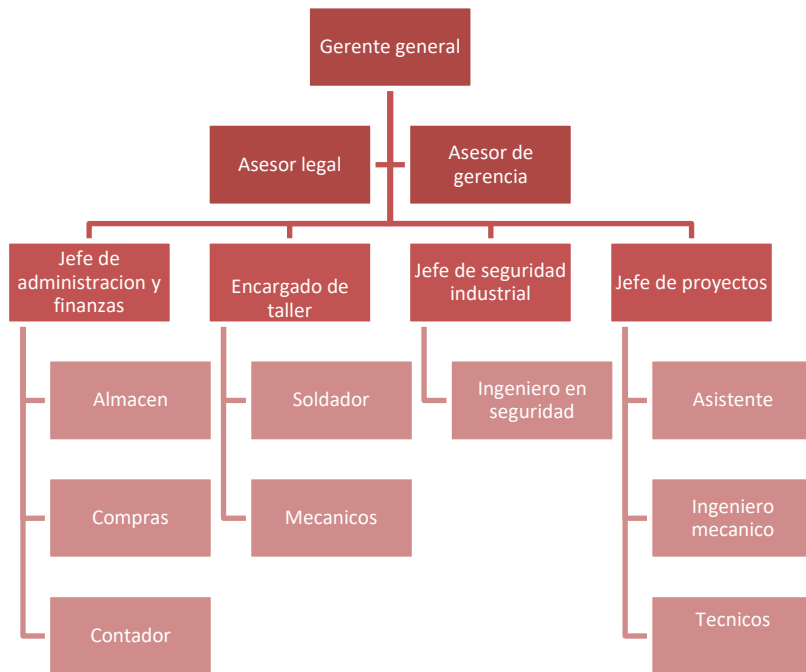


Figura 1. ORGANIGRAMA MARROQ LTDA
Fuente. Empresa MARROQ LTDA.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El crecimiento de la economía en el Chile y principalmente en la región del Biobío, ha generado la demanda de ciertas necesidades, servicios, entre otros; uno de ellos, es el servicio relacionado con el mantenimiento de equipos industriales, mecánicos, térmicos y electromecánicos, la región del Biobío posee un creciente sector industrial de distinta índole tales como petroquímica, pesquera, acero, manufactura entre otros, la cual requiere constantemente de mantenciones industriales lo que hace a esta área convertirse en un sector de gran crecimiento y de gran demanda de servicio.

Las causas que generan este trabajo es para poder mejorar sus procesos productivos, reducción de costos empresariales, reputación y mayor oportunidad de negocio.

Un sistema de gestión de calidad permitiría a MARROQ LTDA analizar las necesidades de sus clientes y definir los procesos adecuados para una eficiente producción y prestación de servicios, los cuales ayudan a sistematizar operaciones y a hacer más eficientes los procesos de una empresa, permitiéndole además, generar ahorros, detectar recursos ociosos y redistribuirlos eficazmente.

Diversas industrias requieren del servicio de mantenimiento que no solo buscan una empresa que pueda solucionar sus necesidades, sino que requieren a su vez que este servicio se realice con alta calidad, en el tiempo establecido, con el manejo adecuado de los residuos, y respetando las normas relacionadas con la seguridad y salud; actualmente la empresa MARROQ LTDA carece de una metodología adecuada para gestionar en conjunto lo que exigen las empresas mandantes en relación a la calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo. Es por ello que surge la necesidad de determinar una metodología adecuada para garantizar que el servicio que se brinda cumpla con los estándares de calidad, cuidado del medio ambiente y el respeto por la seguridad y salud de todos los trabajadores involucrados.

3. OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta de Implementación de Sistema Integrado de Gestión en Empresa MARROQ LTDA.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar el estado de cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.
- Formular una propuesta de plan para la implementación de un sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.
- Elaborar una propuesta para la documentación del sistema integrado de gestión de acuerdo a lo que exige las normas: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.

5. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Los servicios de manufactura que prestan las plantas industriales deben de estar respaldados por equipos con buen estado de funcionamiento, con los mantenimientos realizados de manera oportuna y dentro de los plazos establecidos; debido que por medio de estos se garantiza una producción eficiente de calidad óptima y que los equipos respondan de la manera esperada.

Algunos de los beneficios para la empresa implementando un sistema de gestión de calidad, pueden ser, ayudar a revisar las operaciones, procesos, productos y servicios con el fin de identificar cómo pueden optimizarse. Este tipo de herramientas ayudará a mejorar la credibilidad, generar ahorros, optimizar procesos y aumentar la satisfacción de sus clientes.

Es por ello que las empresas que prestan los servicios de mantenimiento a los equipos, deben de garantizar que los trabajos que realizan cumplen, no solo con las cláusulas contractuales, sino que cumplen con otros estándares exigidos para el tipo de servicio que brinda, de esta manera generar la confianza necesaria en los clientes.

La generación de confianza de los clientes, trae consecuencias positivas para la empresa, una buena imagen, credibilidad ante los clientes y la sociedad, lo que se traduce en beneficios económicos para la empresa.

El reto de la empresa está en buscar las herramientas adecuadas para poder gestionar de forma eficiente las exigencias sobre la calidad, el medio ambiente, y la seguridad y salud; debido a que existen muchas normas técnicas que pueden adoptarse, normas como: OSHAS, ISO, NIOSH, EFQM, OHSAS; entre otras.

Se ha decidido, adoptar las normas técnicas ISO 9001:2015, para calidad; ISO 14001:2015, para medio ambiente; e ISO 45001:2018, para seguridad y salud en el trabajo; debido a que estas normas tienen una gran similitud y estructuras similares, lo que permite la integración con facilidad; de esta manera la resultante obtenida, es decir, el sistema integrado de gestión, será mucho más fácil implementarlo y mantenerlo.

En la actualidad existen una serie de normas legales, que exigen a los empresarios a implementar controles adecuados para garantizar los productos y servicios que brindan, que estos se realicen respetando el medio ambiente en el cual se desenvuelven y que brinden la seguridad y salud en el trabajo a sus colaboradores.

Pero no solo se ha limitado a publicar las normas legales, sino que también se han creado instituciones que se encargan de verificar que las empresas cumplan con lo exigido en las normas legales; es por ello que la adopción voluntaria de las normas técnicas, para calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, permitirá a la empresa dar cumplimiento de las normas legales, y con ello la reducción de probables sanciones administrativas o posibles

penalidades que se pudieran dar a lugar; por el incumplimiento de las exigencias legales.

6. DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

Este trabajo final de grado se desarrollará en la empresa MARROQ LTDA, está ubicado en Av. Campos de bellavista 158, Concepción, Chile. El tiempo estimado para la elaboración del trabajo está delimitado de septiembre 2022 a febrero 2023.

En cuanto a la delimitación teórica, está sustentado por varios autores entre ellos: Saldívar (2010), Cabrera (2017), además de las normas internacionales de estandarización con requisitos para su uso, tales como la ISO 9001:2015 y la norma ISO 45001:2018 e ISO 14001: 2015, las buenas prácticas de manufactura que darán soporte a los conceptos descritos en este trabajo.



CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

En el capítulo II marco teórico supone una identificación de fuentes primarias y secundarias sobre las cuales se podrá investigar y diseñar la investigación propuesta. La lectura de textos, libros especializados, revistas, y trabajos anteriores en la modalidad de tesis de grado son fundamentales en su formulación.

1. ANTECEDENTES

Para ubicarse donde se está, y como otros autores han abordado el tema elegido se ha tenido que revisar el estado de partida; con esta revisión se tiene una perspectiva de cómo iniciar el trabajo. Esta investigación documental se ha centrado en la revisión de artículos científicos y tesis de grado, de diversos autores e instituciones educativas; de toda la documentación revisada se ha elegido a las que a nuestro entender sirven de mucho a los propósitos que buscamos con el desarrollo de este trabajo. A continuación, se inserta un resumen de los trabajos revisados.

Escobar, Escobar y Monge (2012), “Implantación de sistemas integrados para una gestión eficiente de los recursos en el ámbito industrial”, tiene como objetivo: evaluar el impacto de la implantación de Sistemas de Información Integrados para la planificación de recursos empresariales en industrias. El método de investigación es cualitativa basada en un estudio de caso longitudinal. Para la recogida de la información se utilizaron las técnicas de observación no participante, análisis de documentación interna, entrevistas individuales y en grupo y conversaciones informales. Describen como resultados obtenidos que las expectativas previas de los responsables del área se cumplieron razonablemente. Se consiguió un sistema único con distintos módulos en el que la información está integrada. Los usuarios están satisfechos con el

funcionamiento del sistema, especialmente el personal industrial. Gracias a la implicación de la dirección y de los mandos intermedios, se minimizaron las dificultades derivadas de los roces entre la cultura industrial y la administrativa durante el proceso de implantación y en la utilización posterior del sistema. Por último, concluye que la aplicación de Sistemas de Información Integrados en las industrias no solo es posible, sino que resulta muy conveniente.

Galeano, Escobar, Cuartas, y Botero (2015), “Modelo integrado de gestión de activos industriales basado en la PAS 55”, Presentan un modelo de gestión de activos en la industria basado en la PAS 55, que se desarrolló a partir de la homologación de los requerimientos legales, de acreditación nacional e internacional y las recomendaciones pertinentes. Se busca involucrar el ciclo de vida de los activos industriales, plantear herramientas para la toma de decisiones frente a la adquisición y reposición de activos industriales, plantear de la mano con los criterios del sector industrial metodologías de evaluación de criticidad de los activos físicos industriales, y definir metodologías y herramientas que faciliten la adecuada gestión de las instituciones frente al cuidado de los activos físicos y los riesgos asociados a los mismos.

Miranda (2014), “Sistema para la gestión del servicio de mantenimiento en el área industrial”, Basa su tesis en la aplicación de la tecnología de cómputo al campo de la Ingeniería de mantenimiento, para facilitar y mejorar los procesos de gestión de equipo médico dentro del área industrial. Para el desarrollo de este trabajo se toma un ejemplo real de un sector industrial, al cual nombra como “industria moderna”. Refiere que cualquier unidad de mantenimiento que busca una certificación del Consejo General de mantenimiento para asegurar el servicio de calidad a sus mantenciones respecto a la eficiencia y confiabilidad de sus procedimientos.

La importancia de realizar adecuadamente los procesos de gestión de equipo de mantención para aumentar la calidad en la atención de los clientes es muy grande, por lo que se les da especial relevancia a tales procesos dentro de la evaluación de certificación. Refiere que en el “industria modelo” hasta la fecha

se realizan los servicios preventivos y correctivos al equipo industrial que forma parte de la empresa, posteriormente se llena una hoja de servicio con los datos del equipo y del servicio recibido, y por último se almacenan.

Acosta y Troncoso (2011), "Auditoría integral de mantenimiento en instalaciones industriales, un análisis objetivo", refieren que conocer los problemas que atentan contra la disponibilidad y confiabilidad del equipamiento industrial, de los sistemas tecnológicos y de los mecánicos, es imprescindible para brindar un servicio industrial seguro y eficiente. Fijan como objetivo mostrar una metodología aplicada en cuatro industrias, que permite identificar las principales deficiencias de la gestión de mantenimiento; además, se muestra la implementación de la metodología, el modelo matemático empleado y los resultados,

Para organizar la metodología empleada toma algunos principios de la ISO 19011:2002, se apoya en la estructura de la función mantenimiento con el objetivo de que no queden espacios vacíos sin evaluar. Para garantizar niveles de exactitud aceptables se emplean métodos de expertos en la definición del valor de las áreas funcionales. La base de datos es obtenida en las propias instalaciones mediante entrevistas, revisión de documentos y observación de los procesos. Refieren que los resultados indican qué se están haciendo las cosas correctamente a un nivel promedio de un 26,57% en las cuatro instalaciones estudiadas.

La aplicación de la metodología ha permitido identificar las principales deficiencias e insuficiencias de la función mantenimiento. (Acosta y Troncoso, 2011).

La redacción de los antecedentes se emplea para mostrar los distintos hallazgos que se han tenido en estudios previos, tomando en cuenta a las variables de estudio. Es importante considerar principalmente los estudios que han tenido objetivos o metodologías similares.

2. BASES TEORICAS

Son un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema que se plantea.

2.1. EL ENFOQUE BASADO EN PROCESOS EN LA NORMA ISO 9001.

Una de las tendencias que se está adoptando en las empresas es asumir la producción a los procesos, esto es con la finalidad identificar mejor las actividades y tareas que se desarrolla en la empresa; que es un enfoque basado en procesos, para tener una referencia, se inserta a continuación lo que refiere Beltrán, Carmona, Carrasco, Rivas, y Tejedor, (2012).

La norma ISO 9001:2015 establece la promoción de la adopción de un enfoque basado en procesos en un sistema de gestión de la calidad para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Cuando se adopta este enfoque, se enfatiza la importancia de:

- a) Comprender y cumplir con los requisitos.
- b) Considerar los procesos en términos que aporten valor.
- c) Obtener los resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- d) Mejorar continuamente los procesos con base en mediciones objetivas.

El énfasis del enfoque basado en procesos por estos aspectos sirve de punto de partida para justificar la estructura de la propia norma y para trasladar este enfoque a los requisitos de manera particular. De hecho, la trascendencia del enfoque basado en procesos en la norma es tan evidente que los propios contenidos se estructuran con este enfoque. (Beltrán, Carmona, Carrasco, Rivas, y Tejedor, 2012, p. 21).

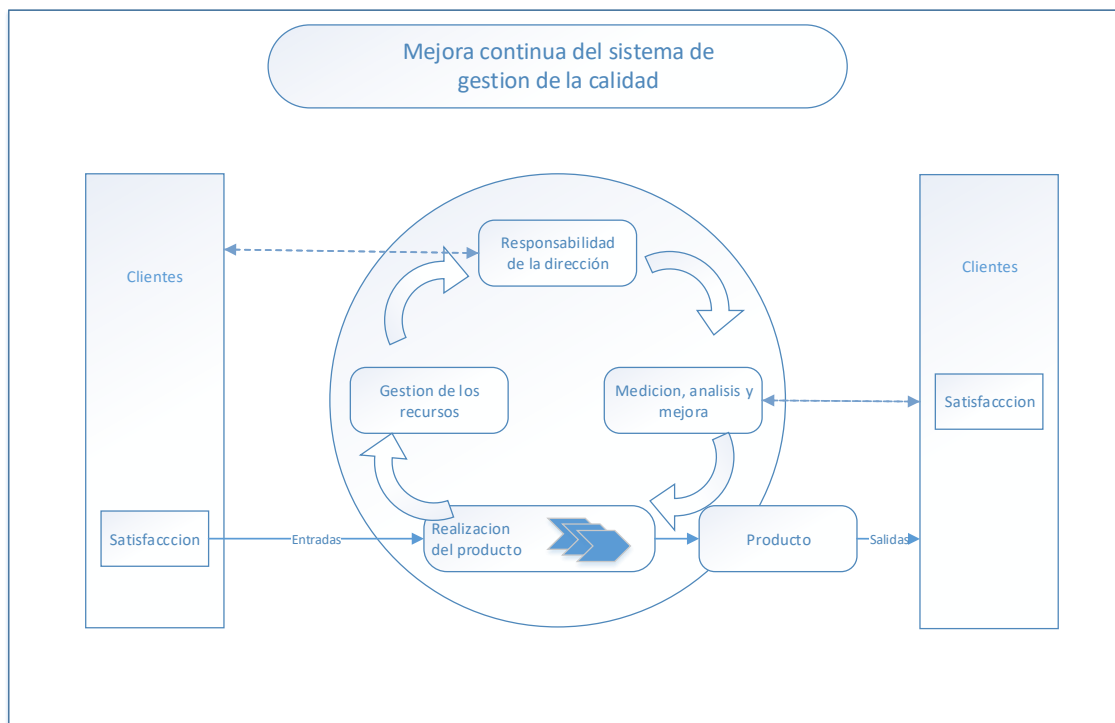


Figura 2. Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos. Tomado de “Gestión basada en procesos. Fuente: Beltrán, Carmona, Carrasco, Rivas, y Tejedor, 2022.

2.2. LA PLANIFICACION ESTRATEGICA (PE).

Para poder alcanzar los objetivos, es necesario planificar, de esta manera se tendrá claro de lo que se tiene que realizar para alcanzar la visión, misión, y los objetivos, que se ha trazado la empresa; sobre planificación estratégica Armijo (2009), refiere lo siguiente:

La planificación estratégica es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y servicios que se proveen.

La Planificación Estratégica consiste en un ejercicio de formulación y establecimiento de objetivos de carácter prioritario, cuya característica principal

es el establecimiento de los cursos de acción (estrategias) para alcanzar dichos objetivos. (Armijo, 2009, p.5).

2.3. COMPONENTES DEL PROCESO DE PLANIFICACION ESTRATEGICA

La planificación estratégica no actúa sola sino se acompaña de una serie de actividades que se tiene que desarrollar con la planificación estratégica, sobre el tema Armijo (2009): describe que los componentes del proceso de planificación estratégica se componen de la siguiente manera:

Las metodologías para desarrollar procesos de planificación estratégica son variadas y encontramos en la literatura diversos enfoques. Desde el punto de vista de las organizaciones públicas, no existe en general un modelo a seguir y encontramos esquemas metodológicos que tienen mayor o menor complejidad. A diferencia de la programación operativa y el presupuesto, la planificación estratégica tiene menor grado de rutinas y protocolos estandarizados.

La planificación estratégica en el ámbito público es una herramienta que nos ayudará al establecimiento de prioridades, objetivos y estrategias como apoyo a la definición de los recursos que necesitamos para lograr los resultados esperados, por lo tanto, debe ser un proceso simple e incorporado en la rutina de la toma de decisiones directivas en el proceso presupuestario. Desde esta perspectiva, debemos contar con estándares de confiabilidad para identificar aspectos claves que apoyen la gestión organizacional, tales como la definición de la Misión, Objetivos Estratégicos, Estrategias, definición de metas e indicadores. (Armijo, 2009, p. 11).

2.4. LA MEJORA CONTINUA DE PROCESOS. EL CICLO PDCA

Una empresa que no realice una mejora continua, se los productos y/o servicios que presta, está condenada a la desaparición lenta y paulatinamente del ámbito económico, es por ello que la mejora continua es el mejor aliado de una

empresa; pero que es la mejora continua, sobre el tema la Universidad TecVirtual del Sistema Tecnológico de Monterrey (2012), define lo siguiente:

El ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) es un proceso que, junto con el método clásico de resolución de problemas, permite la consecución de la mejora de la calidad en cualquier proceso de la organización. Supone una metodología para mejorar continuamente y su aplicación resulta muy útil en la gestión de los procesos. (Camisón, Cruz, y González, 2006, p. 875).

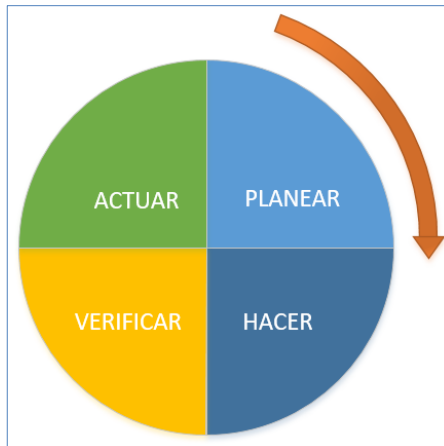
Este ciclo de Control que inicialmente se aplicó para el desarrollo de nuevos productos, se aplica ahora a cualquier actividad, operación o proceso y es el concepto vital de la ACT para garantizar la mejora continua. Se le denomina Ciclo PHVA, en su seminario de 1950 el Dr. Edwards Deming transmitió este ciclo a los directores de empresas japonesas quienes, en su honor, le cambiaron el nombre al de ciclo de Deming, en forma general, el ciclo PHVA opera de la siguiente forma.

Hacer. Implica la comunicación de los resultados de la planeación (políticas, objetivos, metas, estrategias, programas y métodos de trabajo) a todos los involucrados y la ejecución coordinada de las actividades y el registro de los datos.

Actuar. Implica la toma de decisiones relacionada con el estado de cosas determinado en la verificación.

Planear. Ante cualquier circunstancia lo primero que deben definirse son las políticas, mismas que deben ser congruentes con las necesidades y expectativas de los clientes y de las otras partes interesadas. Las políticas son el marco para el establecimiento de los objetivos y las metas, que a su vez obligan al desarrollo de estrategias, programas y métodos de trabajo.

Verificar. Periódicamente se comparan los avances, las tendencias y los resultados obtenidos con relación a lo proyectado. (Universidad TecVirtual del Sistema Tecnológico de Monterrey, 2012)



**Figura 3. El ciclo PHVA. Tomado de “El ciclo PHVA: planear, hacer, verificar y actuar
Fuente: Universidad TecVirtual del Sistema Tecnológico de Monterrey, (2012).**

2.5. F.O.D.A.

Las empresas deben de realizar un análisis externo e interno para poder realizar una planificación adecuada de las acciones que tiene que realizar, para tener y mantener una ventaja competitiva; una manera de realizarlo es realizando el Análisis FODA, García, Jiménez,y Minero (2008), definen al FODA de la siguiente manera:

FODA (en inglés SWOT), es la sigla usada para referirse a una herramienta analítica que permite trabajar con toda la información que se posee sobre una organización, útil para examinar sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares de una organización y su entorno. El análisis FODA debe enfocarse solamente hacia los factores claves para el éxito. Debe resaltar las fortalezas y las debilidades diferenciales internas al compararlo de manera objetiva y realista con la competencia y con las oportunidades y amenazas claves del entorno.” (García, Jiménez y Minero 2008, 53-54).

2.6. DEFINICIONES DE MANTENIMIENTO

La empresa realiza diversos servicios de mantenimiento a principalmente industrias de la región, pero cuando hablamos de mantenimiento a que se refiere específicamente cuando se refiere a mantenimiento, el MEFT (1998), refiere lo siguiente:

Mantenimiento es el conjunto de actividades desarrolladas con el fin de conservar los bienes (inmuebles, muebles, equipos, instalaciones, herramientas, etc.) en condiciones de funcionamiento seguro, eficiente y económico.

El Mantenimiento tiene como objetivo técnico el disponer de los bienes cuando se les necesita y donde se les necesita; tiene como objetivo económico el de contribuir al menor costo de la producción de bienes o servicios dentro de la Empresa.

El Mantenimiento Industrial, a su vez tiene un objetivo adicional, conocido como objetivo social, que se refiere a evitar muertes o agravamiento de enfermedades, cuando los bienes industriales y equipos se encuentran en buen estado, fruto de un adecuado Mantenimiento.

En principio se ha dejado en reserva el Mantenimiento Predictivo (que es una extensión del Mantenimiento preventivo) por considerar que debido a la necesidad de contar con aparatos de diagnóstico y una sistematización adecuada, no corresponderían a una realidad como la del Ministerio. Igual criterio se ha tenido con la rehabilitación o repotenciación, que corresponde a actividades realizadas fuera del presupuesto de Mantenimiento (como Inversión), pero dentro del entorno de Mantenimiento, que se describirá en el tema de Recursos Económicos. (MEFT, 2001, p. 64).

2.7. LA ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO

Pero el mantenimiento, no se realiza de por sí solo o se realiza de manera y a criterio de cada trabajador; sino que se tiene que organizar de una manera

adecuada; el MEFT (2001), refiere lo siguiente:

Con la finalidad de establecer una Organización del Mantenimiento, dentro de una concepción moderna de Gestión, es menester considerar los siguientes componentes:

Objetivos del Mantenimiento. Serán aquellos relacionados con la reducción de tasas de deterioro, aumento de la disponibilidad de equipamiento, reducción de los altos costos de operación, incremento de la efectividad y producción, que a la vez contribuyen a la mejora de la prestación de los servicios industriales.

- **Políticas de Mantenimiento.** Entendidas como intenciones de conseguir los objetivos en lapsos definidos, denominados de corto, mediano y largo plazo.
- **Estructuración y Ejecución del Sistema.** Definiendo las funciones y la ubicación de cada componente del Sistema, priorizando los criterios de descentralización y autonomía.

Administración. donde se incluye los criterios de organización, planeamiento, programación, ejecución, supervisión y control de las acciones de Mantenimiento. Para alcanzar las metas propuestas de Mantenimiento en las plantas industriales, y con el fin de lograr una mejor producción en los servicios prestados, se requiere de una adecuada infraestructura, instalaciones y equipamiento del propio de cada planta industrial, así como Talleres, herramientas, repuestos para el Mantenimiento, soportados en ambos casos por los recursos humanos y económicos suficientes para alcanzar niveles de atención óptimos, en beneficio de los usuarios de las industrias. (MEFT, 2001, pp. 24-25).

2.8. NORMA ISO 9001:2015.

La adopción de un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible.

Los beneficios potenciales para una organización de implementar un sistema de gestión de la calidad basado en esta Norma internacional son:

- a) La capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;
- b) Facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente;
- c) Abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos;
- d) La capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados. (International Organization for Standardization, 2015, p. 7).

2.9. SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD

Se puede decir que el sistema de gestión de la calidad (SGC) es una forma organizada de trabajo, basada en documentación técnica, que sirven para orientar los trabajos de las personas, el uso de la maquinaria y equipos, de manera simple y coordinada, que asegure que se realicen los servicios a satisfacción del cliente. Alfaro (2009) la define el sistema de gestión de la calidad de la siguiente manera:

En este contexto, el sistema de gestión de la calidad en una organización se entiende hoy día, mucho mejor, como una responsabilidad compartida que afecta al conjunto no solo de actividades sino también de decisiones. Ha dejado de ser competencia exclusiva del Departamento de Calidad o de los gestores de la calidad.

La responsabilidad es ahora compartida y, habitualmente, está expresamente citada en la misión de la organización, por lo que, en la medida en que el despliegue del enfoque de Calidad de la organización es el apropiado, la gestión de la calidad es compartida progresivamente por más personas y se traduce en formas de organización de los procesos más horizontal.

La Dirección tiene la responsabilidad de validar la idoneidad de la organización para alcanzar sus metas y objetivos, los mandos intermedios deben mejorar la organización, los diferentes profesionales deben mejorar la

organización y en ello, los distintos actores de este proceso deben aplicarse sinérgicamente.

Mientras la Calidad es una política más a desarrollar y se trata tan solo de una opción estratégica, no podemos todavía hablar de Calidad Total. (Alfaro, 2009, p. 149).

3. SISTEMA INTEGRADO DE GESTION

La empresa ha decidido adoptar las normas ISO 9001: 2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, para tomarla como referencia en el inicio de la implementación del sistema integrado de gestión; las referidas normas, son la herramienta ideal para estandarizar los servicios que presta la empresa MARROQ LTDA; para garantizar la calidad de los servicios, el cuidado del medio ambiente y la seguridad y salud de los trabajadores; pero que se entiende por sistema integrado de gestión; para ello se ha recurrido a las fuentes bibliográficas y se ha encontrado lo siguiente:

Un SIG constituye la base para lograr altos resultados en la calidad, la prevención de riesgos y la protección del medio ambiente, en el ámbito de la actividad laboral y los servicios, dentro del marco de las leyes, normas y regulaciones vigentes, lo que posibilita a la organización trabajar dentro de un proceso de mejora continua que garantice el incremento e integridad de su eficacia.

Los SIG son la mezcla o combinación de dos o más sistemas que dirigen y controlan los procesos dentro de la organización, el conjunto formado por la estructura, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos que se establecen para llevar a cabo la gestión integrada de los sistemas.

Los SIG constituyen pilares para contribuir a la apremiante necesidad de mejora de la competitividad de las empresas y su capacidad demostrada mediante la certificación, para brindar soluciones eficaces a los problemas más acuciantes de la sociedad en la actualidad, impulsada por el nuevo marco ético

en el que se deben desenvolver todas las actuaciones empresariales teniendo en cuenta la responsabilidad social que las empresas tienen frente a la sociedad que las acoge.

Los SIG varían de una organización a otra, no es una camisa de fuerza, se conciben en dependencia del tamaño de la misma, de su capital humano, de su objeto social, de los procesos que realiza, entre otros. (Guerrero, 2013, p. 8).

3.1. PRINCIPIOS DE LA GESTION DE LA CALIDAD

Esta Norma Internacional se basa en los principios de la gestión de la calidad descritos en la Norma ISO 9000:2008. Las descripciones incluyen una declaración de cada principio, una base racional de por qué el principio es importante para la organización, algunos ejemplos de los beneficios asociados con el principio y ejemplos de acciones típicas para mejorar el desempeño de la organización cuando se aplique el principio.

Los principios de la gestión de la calidad (ISO, 2015, p. 8). son:

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Compromiso de las personas
- Enfoque a procesos
- Mejora
- Toma de decisiones basada en la evidencia
- Gestión de las relaciones.

3.2. SISTEMA DE GESTION DEL MEDIOAMBIENTE

La gestión del medioambiente no puede quedar de lado, puesto que también es un requisito que MARROQ LTDA. debe de tomar en consideración para el desarrollo de sus actividades. Así mismo se tiene el compromiso ambiental que la empresa ha decidido seguir como parte de la política

empresarial. MARROQ LTDA entiende que la gestión del medioambiente responde a la pregunta de cómo se tiene que hacer el servicio sin dañar al medioambiente, en respuesta a las necesidades de los clientes, las estrategias empresariales y las exigencias legales. Tor (2001), define la gestión del medio ambiente de la siguiente manera:

Los riesgos ambientales constituyen una nueva preocupación que debe estar presente en las decisiones de los empresarios, en los programas de imagen institucional de las empresas, especialmente los riesgos de contaminación de comunidades vecinas a los implantes, que pueden asumir proporciones que exceden las previsiones más pesimistas, nombres antes prácticamente desconocidos y que se tornaron tristemente famosos en pocas horas, confirman ese temor: Seveso (Italia), Bhopal (India), Chernovyl (Rusia), Exxon Valdes (Alaska)

Las organizaciones tienen el reto de enfrentar una serie de desafíos relacionados con los cambios en los estilos de gestión, la satisfacción de los clientes y, asimismo, la preservación del medioambiente y el use correcto de los recursos ambientales. De ahí que la implantación, en las organizaciones, de sistemas de gestión ambiental eficaces, contribuye a mejorar su competitividad en el marco de la regionalización y globalización económica actuales.

Para ello, se requiere contar además del compromiso de la dirección de las organizaciones, con personal cualificado y motivado para montar esquemas de gestión y desempeño ambientales, que les permita a aquellas, poder acceder a certificaciones y reconocimientos externos de dichos sistemas. (Tor, 2001, p. 14).

3.3. NORMA ISO 14001:2015.

La norma ISO 14001: 2015 proporciona a las organizaciones un marco con el que proteger el medioambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, siempre guardando el equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Se especifican todos los requisitos para establecer un Sistema

de Gestión Ambiental eficiente, que permite a la empresa conseguir los resultados deseados.

Establecer un enfoque sistémico para gestionar el medioambiente puede generar que la gerencia de la organización tenga información suficiente para construirlo a largo plazo con éxito. Existen diferentes opciones que contribuyen con el desarrollo mediante:

- Protección del medioambiente utilizando la prevención
- Mitigación de los impactos ambientales
- Mitigar los efectos secundarios según las condiciones ambientales de la empresa
- Ayudar a la empresa a cumplir con la legislación
- Controlar la forma en la que se diseñan los productos y servicios que ofrece la organización
- Conseguir beneficios financieros y operaciones que pueden resultar de aplicar alternativas ambientales relacionadas que fortalecen el posicionamiento del mercado
- Comunicar la información ambiental a las partes interesadas

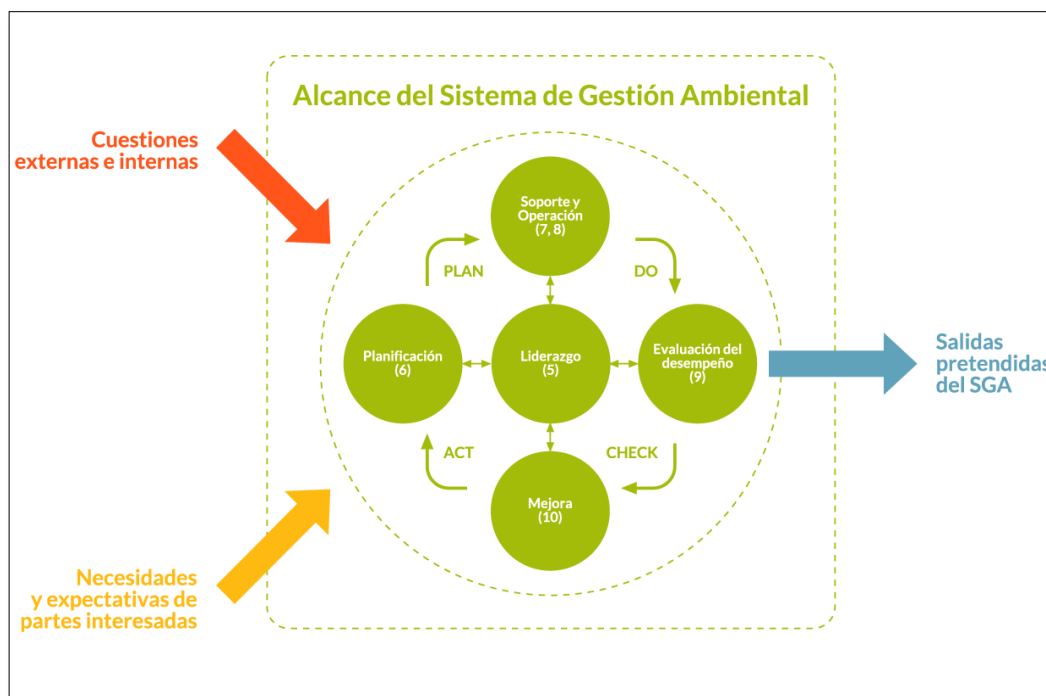


Figura 4. Modelo de sistema de gestión ambiental.
Fuente: Norma ISO 14001:2015.

3.4. GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La gestión de la seguridad y salud en el trabajo es un término que está tomando fuerza, con la publicación de la Ley 16.744: 1968, Ley sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales; que obliga a los empleadores a realizar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, con la finalidad de establecer una cultura de prevención.

3.5. DEFINICIÓN DE SST

El decreto supremo 47 reglamento de la ley 16.744: 1968 Ley sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, se encuentra la siguiente definición: Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo,

mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado. (Decreto Supremo 47, 2016)

3.6. NORMA ISO 45001: 2018.

Ha sido desarrollada en respuesta a la demanda de los clientes por una norma para un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional contra la cual, sus sistemas de gestión puedan ser evaluados y certificados.

Norma ISO 45001: 2018 ha sido desarrollada para ser compatible con las normas de gestión ISO 9001: 2015 (Calidad) e ISO 14001: 2015 (Ambiente), con el propósito de facilitar la integración de los sistemas de gestión de la calidad, ambiente y de la seguridad y salud ocupacional, en las organizaciones que lo deseen hacer. La Norma ISO 45001: 2018 será revisada y enmendada cuando se considere apropiado. Las revisiones serán realizadas cuando se publiquen nuevas ediciones de las normas ISO 9001: 2015 e ISO 14001: 2015, para asegurar mantener su compatibilidad. (Instituto Chileno de Normas Técnicas y Certificación, 2018, p. 10).



CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

Este capítulo caracteriza el tipo de proyecto que se va a desarrollar, definiendo sus objetivos, determinando que trata de un proyecto descriptivo, lo cual se deriva esencialmente de los objetivos, pues se trata de una propuesta de implementación de un sistema integrado de gestión, dado que se trata de medir un conjunto de variables involucradas, mediante herramientas específicas como Matriz IPER, ciclo PHVA, análisis FODA. De la misma forma se trata de un diseño no experimental, transeccional, en los términos que se explican adelante.

1. TIPO DE PROYECTO

El alcance de la investigación será de índole descriptivo, dado que con este trabajo se pretende describir los aspectos claves que permiten identificar los elementos de la propuesta de implementación de un sistema integrado de gestión. Por ende, se centra en la identificación de variables que resultan fundamentales para la planificación estratégica de los sistemas integrados de gestión de referencia.

Los elementos que se presentan son la descripción de un conjunto de elementos contextuales, internos y externos, los riesgos y grupos de interés, así como la forma como estos elementos en forma prospectiva pueden ser considerados para estructurar los sistemas integrados de referencia (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

En tal sentido se identifican las variables y se procede a delimitar su comportamiento, medirlas y describir la Propuesta de implementación de un sistema integrado de gestión de referencia.

Además, el tipo de estudio es el de caso, dado que se centra en la particularidad de la empresa MARROQ LTDA, de forma que se trata de entender la naturaleza del problema planteado y resolverlo para su especificidad, para lo

que se configura como un sistema delimitado, en donde se tiene en cuenta los datos subjetivos como parte del estudio, dado que es un análisis que se basa en los actores mismos de la organización seleccionada.

Se sigue el enfoque según el cual el estudio de caso se caracteriza por la investigación de un fenómeno que, siendo presente, explora su contexto, observando las variables de interés, teniendo un marco de observación como el expuesto en el marco teórico y centrado en la recolección de las pruebas que evidencien el enfoque del trabajo y por supuesto, la solución del problema planteado. La complejidad en este estudio emerge de las características de realidad que comporta, a fin de generar una comprensión completa que permita informar el desarrollo de un conjunto de políticas y estrategias, tendiente al desarrollo de un sistema integrado de gestión de calidad y de seguridad y salud en el trabajo (Simon, 2011).

2. DISEÑO DEL PROYECTO

Observando la conceptualización sobre el diseño de investigación, la estrategia para la recolección de información que es indispensable para el desarrollo de este trabajo y abocar el problema formulado, se basará en el enfoque no experimental y transeccional o transversal (Hernández, Fernández y bautista 2014).

Desde la perspectiva del diseño de investigación, este estudio se centra en la observación de un conjunto de variables, sin poder manipular ninguna de ellas en un ambiente experimental, por lo cual una de sus características es que no es experimental.

En segundo lugar, si bien se hará un esfuerzo en especificar y ponderar algunas de las variables de observación, su énfasis será más cualitativo que cuantitativo, lo que no excluye el ejercicio de medición para especificar magnitudes relativas y pesos específicos a manera de proporciones o tasas en que un determinado aspecto predomina sobre otros y la medida o magnitud en

que lo hace.

Con este diseño metodológico se desarrolla un enfoque en el cual se recogen los datos de observación de las diferentes variables con fuentes primarias y secundarias, en el transcurso de la fase inicial del trabajo, lo que se puede equiparar al concepto de recolección en un único momento, a la vez que se articula al estudio descriptivo y de caso que se abordará.

3. ESTRUCTURA DESAGREGADA DEL TRABAJO (EDT)

Para cubrir todos los aspectos establecidos en el alcance del trabajo final de grado se describe la estructura desagregada de trabajo (EDT) de la figura 3, donde se explica la descomposición jerárquica orientada al entregable, esto en relación al trabajo que será ejecutado para lograr los objetivos y mostrar los entregables requeridos, con la finalidad de describir el alcance del Trabajo Final de Grado.

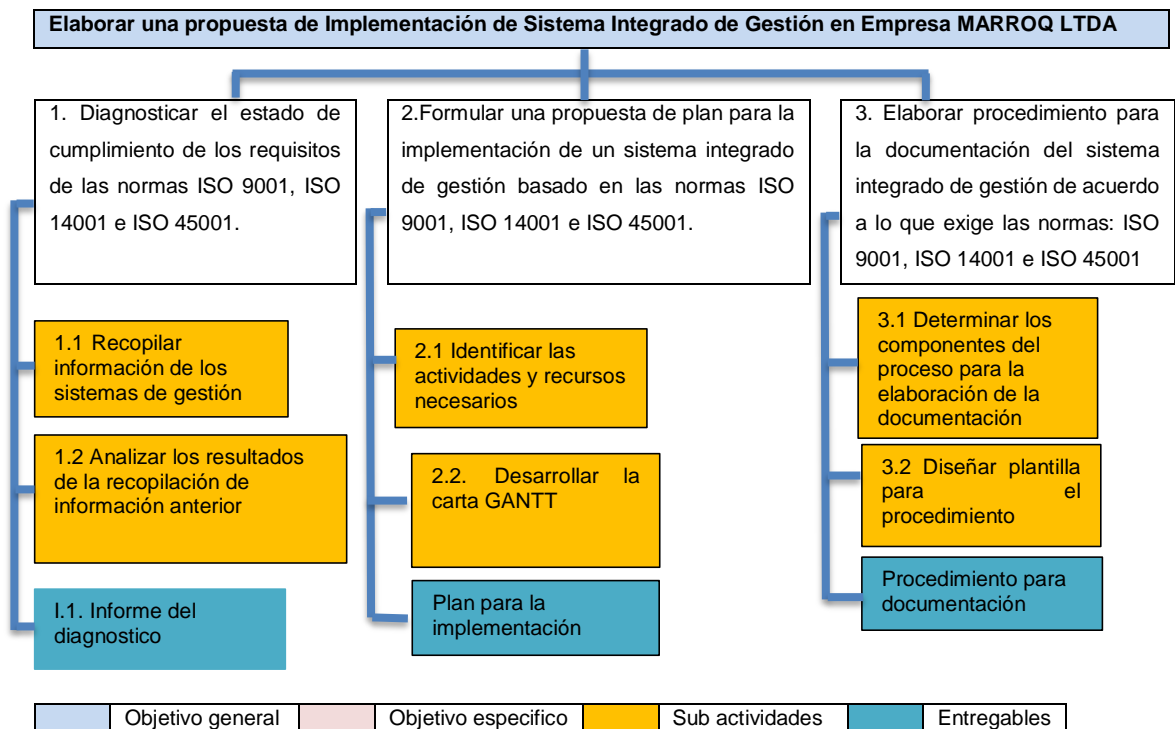


Figura 5. Estructura Desagregada del Trabajo.
Fuente: Elaboración propia

4. METODOLOGÍA

La metodología se orienta a establecer la forma en la cual se abordarán los objetivos específicos, permitiendo su realización, en el marco del objeto general del trabajo de grado.

4.1. DIAGNOSTICAR EL ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 e ISO 45001:2018.

Para cumplir con el primer objetivo, a continuación, se presenta brevemente una explicación de cada una de las actividades que se deben llevar a cabo:

4.1.1. RECOPILAR INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE GESTION

Esta actividad consiste en la revisión y aplicación de una lista de verificación (anexo 1) de cada una de las normas, donde se identificará la documentación que corresponde al sistema integrado de gestión, para cada una de sus áreas de trabajo, también se solicitarán documentos en los que se encuentren especificados los procesos que se realizan dentro de las operaciones.

4.1.2. ANALIZAR LOS RESULTADOS DE LA RECOPIACION DE INFORMACION ANTERIOR

Esta actividad consiste en indicar los documentos y los elementos del sistema integrado de gestión que se van a requerir como parte de la propuesta de implementación, dentro de lo que se incluye la Política de seguridad y de calidad, los requisitos legales, objetivos, entre otros; además de identificar qué tipo de documentos se deben implementar de acuerdo a la naturaleza de su función, por ejemplo, los documentos que describen el trabajo de los procesos, los del sistema de gestión y los relacionados con la gestión documental de la empresa.

4.2. FORMULAR UNA PROPUESTA DE PLAN PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTION BASADO EN LAS NORMAS ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018.

Una vez que se obtiene toda la información recolectada, se realiza una propuesta de implementación que abrirá un marco para el desarrollo de la integración de los sistemas de gestión en cada proceso de la organización determinando las conclusiones y recomendaciones que se deben adoptar para completar la mejora en la empresa.

4.2.1. IDENTIFICAR LAS ACTIVIDADES Y RECURSOS NECESARIOS

Teniendo en cuenta que la empresa no cuenta con un Sistema Integrado de Gestión (SIG), por lo tanto, no tiene la documentación que pueda necesitarse para su implantación, y posterior a la revisión realizada, se deben identificar las actividades y los recursos que se necesitarán para implementar el SIG.

4.2.2. DESARROLLAR CARTA GANTT

Para la elaboración de los documentos faltantes del SIG se realizará una planificación que corresponderá a los procesos críticos seleccionados, y se dejará registrado en una carta Gantt en donde se indique los documentos a elaborar, los responsables de apoyo al proceso que se va a documentar y las fechas de elaboración

4.3. ELABORAR PROCEDIMIENTO PARA LA DOCUMENTACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE ACUERDO A LO QUE EXIGEN LAS NORMAS: ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001

Elaborar un procedimiento para la documentación de procesos describe los pasos necesarios para realizar una tarea. Es una documentación continua e interna de los procedimientos que se llevan a cabo en la organización, una empresa que es básicamente un grupo de procesos interrelacionados y, si estos procesos no se encuentran por escrito, puede haber dificultades.

4.3.1. DETERMINAR LOS COMPONENTES DEL PROCESO PARA LA ELABORACION DE LA DOCUMENTACION

En cuando finalice la fase de identificación, se continua con la determinación de los procesos necesarios del sistema integrado de gestión el

cual permitirá establecer los procesos que se ejecutan dentro de la organización para la prestación de sus servicios. Las actividades por realizar en esta fase son: analizar los documentos estructurales del sistema de gestión, agrupar las actividades por secuencias e interacciones, definir los procesos a gestionar e identificar los documentos y registros exigidos para las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015.

4.3.2. DISEÑAR PLANTILLA PARA EL PROCEDIMIENTO

Este punto consiste en diseñar los modelos de documentos que se implementará para los procesos que definirá la empresa, por ejemplo, plantilla para elaborar informes, actas, reportes, evaluaciones, memorandos; en síntesis, es el estándar que debe usar la organización cuando requiera emitir información para lo cual su estructura siempre debe ser la misma.

5. TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE DATOS

Las técnicas para la recolección de datos de las fuentes primarias de información, se basarán en técnicas de lluvia de ideas y aplicación de instrumentos tipo entrevistas, previamente diseñados para orientar cada una de las fases metodológicas expuestas en el proceso de elaboración del trabajo, tal como se pueden observar en el anexo 1.

La entrevista como técnica de recolección de datos (Hallas, 2022), permite obtener información de valor, a partir de la formulación de preguntas, preferiblemente estructuradas y orientadas a un objetivo específico, como lo es en este caso, de poder alimentar los diferentes modelos del análisis propuesto.

Sin embargo, no solamente se trata de realizar entrevistas, sino también de motivar al equipo de trabajo de Empresa MARROQ LTDA, para que, en un ambiente abierto, aporten creativamente a identificar, priorizar y orientar un trabajo colectivo, que redunde en información útil y pertinente para poder realizar

el ejercicio de Propuesta de implementación de un sistema integrado de gestión (Hassel Fallas, 2020).

5.1. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Las listas de verificación tienen el objetivo de realizar controles para garantizar que no se olvide nada importante durante el proceso de ejecución, que pueda comprometer los resultados. Además, garantizan que las actividades se cumplan de forma organizada.

Lista de verificación: La lista de chequeo, también llamada hoja de verificación, check list, planilla de inspección y hoja de control, es un formato generalmente impreso utilizado para recolectar datos por medio de la observación de una situación o proceso específico. (Arboleda y otros, 2014).

Se ha elaborado las listas de verificación de acuerdo a los requerimientos de las normas ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 y ISO 45001: 2018.

Sin embargo, finalizada, la etapa de la elaboración de la propuesta; toda la documentación elaborada debe ser revisada, evaluada y aprobada antes de seguir la siguiente etapa que debe de seguir la propuesta.

5.2. CRITERIOS DE CALIFICACION

Para calificar la documentación de calidad entregada y que posee la empresa, se ha elaborado una tabla en la cual se ha establecido valores de calificación, de acuerdo a los hallazgos encontrados durante el levantamiento de la información de línea base; de acuerdo a la evidencia encontrada, se colocaba el valor debajo de la columna respectiva del instrumento y de acuerdo al lineamiento evaluado.

**Tabla 1.
Valores de calificación**

Criterios	Valores
CT = Cumple Totalmente	3
CP= Cumple Parcialmente	2
NC = No Cumple	1
N/A = No Aplica	0

Fuente: Elaboración propia

5.3. PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

Una vez obtenido el puntaje logrado en la evaluación por la implementación de la calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, es necesario determinar el % de cumplimiento, tal como se requiere en las figuras, 11, 12 y 13. Para obtener el % de cumplimiento, se ha utilizado los criterios establecidos en la tabla 7.

**Tabla 2.
Nivel de cumplimiento**

% cumplimiento	Calificación
(0 - 25) %	Cumplimiento muy deficiente
(26 - 50) %	Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento
(51 - 70) %	Regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento
(71 - 90) %	Bueno, Cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas debilidades no críticas
(91 - 100) %	Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento

Fuente: Elaboración propia



CAPITULO IV

RESULTADOS DEL PROYECTO

CAPITULO IV

RESULTADOS DEL PROYECTO

El Capitulo IV es la parte final y conclusiva del trabajo de investigación en él que veremos procesada toda la información que se ha ido recopilando en nuestro estudio la cual será presentada de manera ordenada y comprensible junto a las conclusiones que estos datos originaron.

1. DIAGNOSTICAR EL ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001.

Para cumplir con el primer objetivo, a continuación, se presentan los resultados de las actividades:

1.1. RECOPIRAR INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE GESTION

La recolección de información permite almacenar y analizar información importante sobre los sistemas de gestión.

1.1.1. INSTRUMENTO DE VERIFICACION DE LA CALIDAD

Para levantar la información sobre la situación actual (línea base) de la calidad, se ha elaborado un instrumento basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2015; la figura 11 muestra el instrumento utilizado.

RESULTADOS DE LA VERIFICACION DE LA CALIDAD

El análisis se ha realizado mediante el software Microsoft Excel, mediante el análisis de frecuencias y se ha obtenido los siguientes resultados:

Tabla 3
Resultados de la evaluación de la línea base de la calidad

Lineamiento	P. Ideal	P. Logrado	Deficiencia
4. Contexto de la organización	18	11	7
5. Liderazgo	24	13	11
6. Planificación	12	7	5
7. Apoyo	21	12	9
8. Operación	48	26	22
9. Evaluación de rendimiento	15	9	6
10. Mejora	9	5	4
TOTAL	147	83	64
	100.00%	56.46%	43.54%

Fuente: Elaboración propia

De por sí solos los valores de la tabla 8, no explican las acciones a tomar, es por ello que se vio por necesario elaborar un gráfico tipo barras de frecuencia con la finalidad de mostrar gráficamente la deficiencia; la figura 1. Para determinar las prioridades de la intervención se elaboró un diagrama de Pareto; la figura 2, muestra los resultados obtenidos muestra los resultados obtenidos.

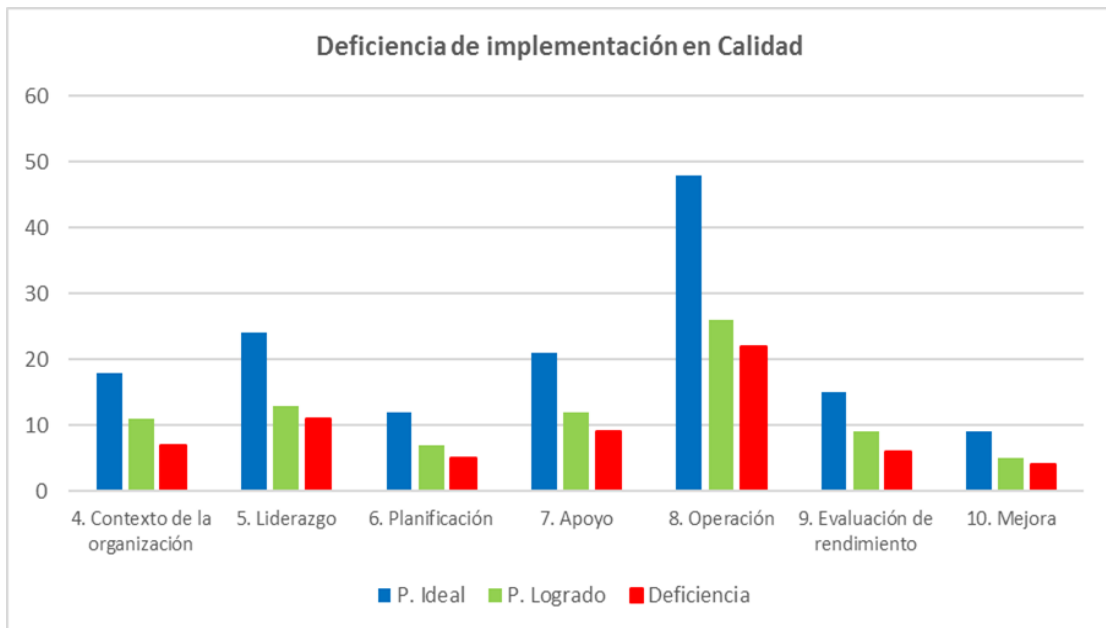


Grafico 1. Elaboración de línea de base de la calidad
Fuente: Elaboración propia

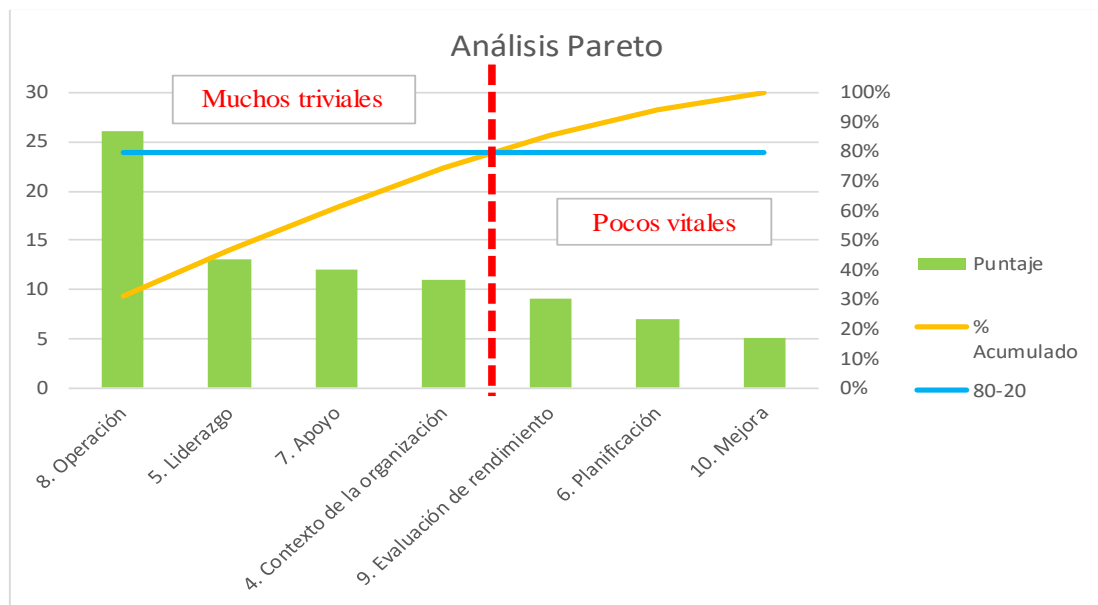


Grafico 2. Análisis de Pareto
Fuente: elaboración propia

1.1.2. INSTRUMENTO DE VERIFICACION DEL MEDIO AMBIENTE

Para levantar la información sobre la situación actual (línea base) de medio ambiente se ha elaborado un instrumento basado en los requisitos de la norma ISO 14001:2015; la figura 12 muestra el instrumento utilizado.

RESULTADOS DE LA VERIFICACION DEL MEDIO AMBIENTE

El análisis se ha realizado mediante el software Microsoft Excel, mediante el análisis de frecuencias y se ha obtenido los siguientes resultados:

Tabla 4.
Resultados de la evaluación de la línea base del medio ambiente

Lineamiento	P. Ideal	P. Logrado	Deficiencia
4. Contexto de la organización	12	6	6
5. Liderazgo	9	4	5
6. Planificación	18	9	9
7. Apoyo	15	8	7
8. Operación	9	4	5
9. Evaluación de rendimiento	12	5	7
10. Mejora	6	2	4
TOTAL	81	38	43
	100.00%	46.91%	53.09%

Fuente: Elaboración propia

De por sí solos los valores de la tabla 9, no explican las acciones a tomar, es por ello que se vio por necesario elaborar un gráfico tipo barras de frecuencia con la finalidad de mostrar gráficamente la deficiencia; la grafico 3. Para determinar las prioridades de la intervención se elaboró un diagrama de Pareto; la figura 4, muestra los resultados obtenidos muestra los resultados obtenidos.

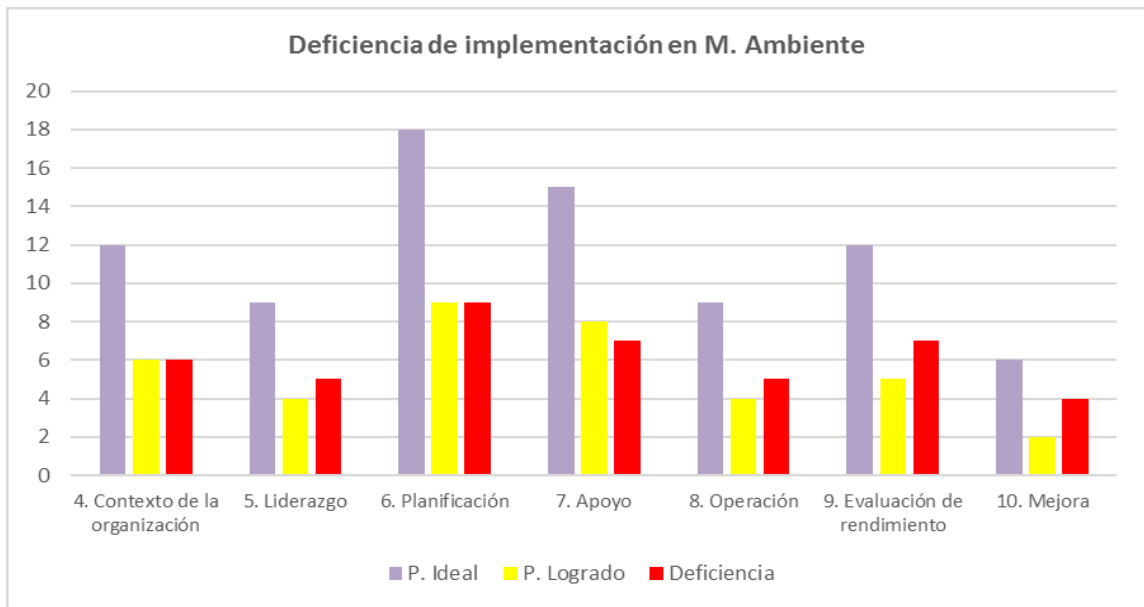


Gráfico 3. Evaluación de línea base del medio ambiente
Fuente: Elaboración propia

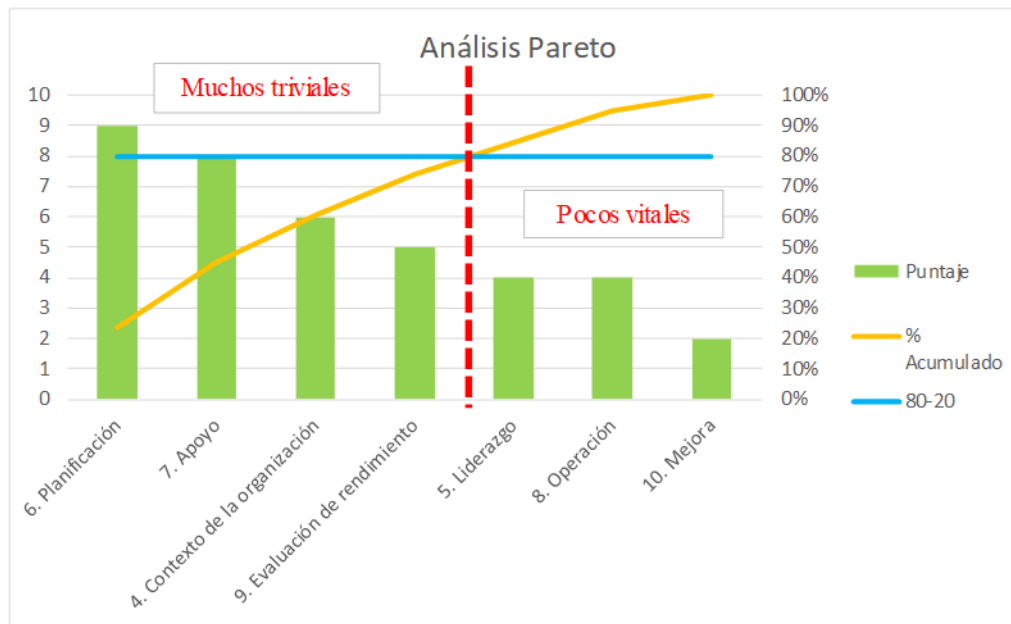


Gráfico 4. Diagrama de Pareto de línea base del medio ambiente
Fuente: Elaboración propia

1.1.3. INSTRUMENTO DE VERIFICACION DE LA SSO.

Para levantar la información sobre la situación actual (línea base) de la calidad, se ha elaborado un instrumento basado en los requisitos de la norma ISO 45001:2018; tabla 5 muestra el instrumento utilizado.

RESULTADOS DEL ANALISIS DE LA SSO

El análisis se ha realizado mediante el software Microsoft Excel, mediante el análisis de frecuencias y se ha obtenido los siguientes resultados:

Tabla 5
Resultados de análisis SSO

Lineamiento	P. Ideal	P. Logrado	Deficiencia
4.1 Requisitos generales	6	4	2
4.2 Políticas SSO	24	11	13
4.3.1 IPERC	51	29	22
4.3.2 Requisitos legales	9	5	4
4.3.3 Objetivos y programas	15	8	7
4.4.1 Recursos y Responsabilidad	18	9	9
4.4.2 Competencia y formación	12	8	4
4.4.3.1 Comunicación	9	5	4
4.4.3.2 Participación y consulta	12	5	7
4.4.4 Documentación	15	11	4
4.4.5 Control documental	24	14	10
4.4.6 Control operacional	18	14	4
4.4.7 Preparación ante emergencia	18	10	8
4.5.1 Medición del desempeño	6	3	3
4.5.2 Evaluación cumplimiento legal	12	6	6
4.5.3.1 Investigación de incidentes	9	5	4
4.5.3.2 No conformidad	27	13	14
4.5.4 Control de registro	9	6	3
4.5.5 Auditoría interna	21	11	10

Tabla 5 Cont.
Resultados de análisis SSO

4.6 Revisión por la dirección	45	21	24
TOTAL	360	198	162
	100.00%	55.00%	45.00%

Fuente: Elaboración propia

De por sí solos los valores de la tabla 10, no explican las acciones a tomar, es por ello que se vio por necesario elaborar un gráfico tipo barras de frecuencia con la finalidad de mostrar gráficamente la deficiencia; la figura 5. Para determinar las prioridades de la intervención se elaboró un diagrama de Pareto; la figura 6, muestra los resultados obtenidos muestra los resultados obtenidos.

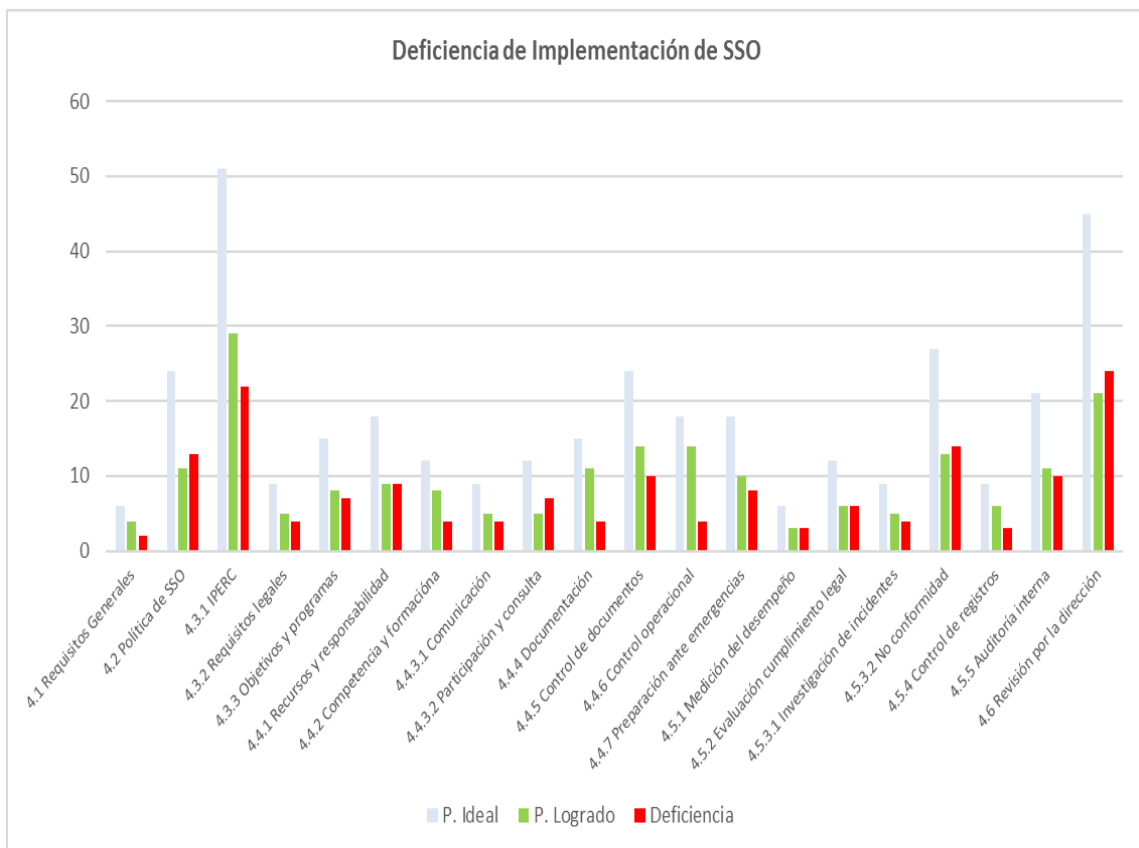


Gráfico 5. Evaluación de línea base de SSO
Fuente: Elaboración propia

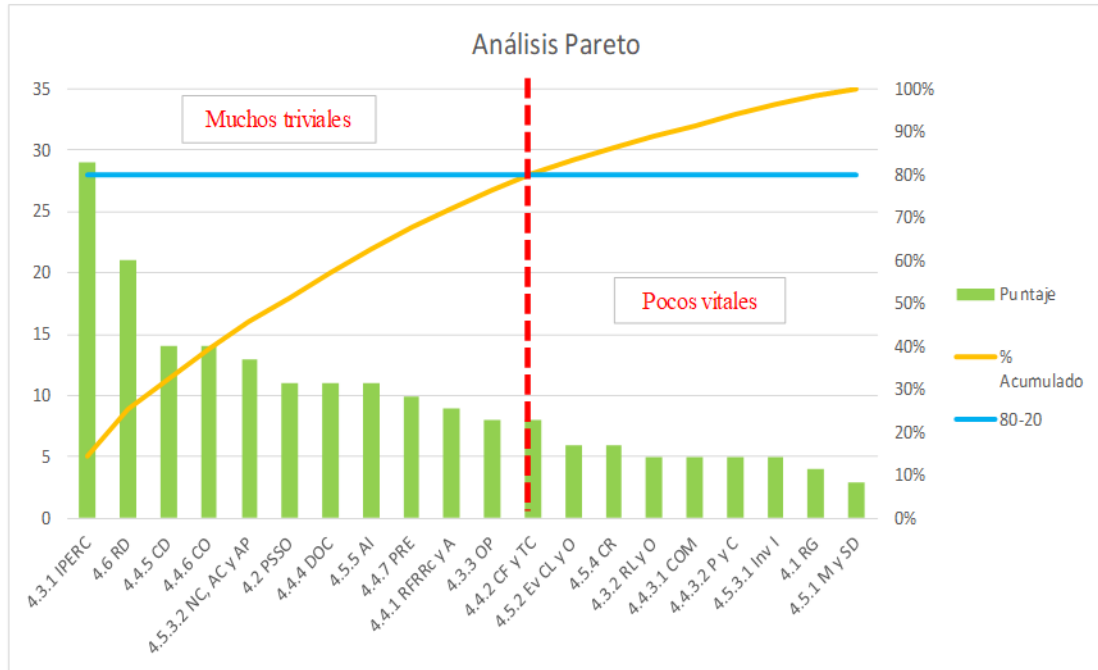


Gráfico 6. Diagrama de Pareto de línea base de SSO
Fuente: Elaboración propia

1.2. ANALIZAR LOS RESULTADOS DE LA RECOPIACION DE INFORMACION ANTERIOR

La recolección de datos se refiere al enfoque sistemático de reunir y medir información entregada de los sistemas de gestión.

1.2.1. ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE CALIDAD

De la evaluación realizada se ha obtenido un porcentaje del 56.46% de cumplimiento, ahora ubicamos ese valor en la tabla 7 y se puede evidenciar que el “porcentaje de cumplimiento es regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento”.

1.2.2. ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE MEDIOAMBIENTE

Para evaluar los resultados obtenidos, y determinar el nivel de cumplimiento, se utilizará los criterios establecidos en la tabla 9.

De la evaluación realizada se ha obtenido un porcentaje del 46.91% de cumplimiento, ahora ubicamos el porcentaje obtenido en la tabla 7, en la cual se ha verificado que el “porcentaje de cumplimiento es Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento”.

1.2.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LA SSO.

Para evaluar los resultados obtenidos, y determinar el nivel de cumplimiento, se utilizará los criterios establecidos en la tabla 6.

De la evaluación realizada se ha obtenido un porcentaje del 50.00% de cumplimiento, ahora ubicamos el porcentaje obtenido en la tabla 7, en la cual se ha verificado que el nivel de cumplimiento Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento.

RESUMEN DE LA EVALUACION REALIZADA

Para tener una idea mucho más clara del porcentaje de implementación de la gestión de la calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional, se ha visto por necesario construir una tabla resumen, en la cual se muestre la deficiencia encontrada, para ello se ha tomado los resultados obtenidos en cada evaluación, estos se muestran en la tabla.

Tabla 6.
Resumen de la evaluación para la Calidad, Medio Ambiente y SSO

Elemento evaluado	% ideal	% logrado	% deficiencia
Resultados de evaluación de calidad	100.00%	56.46%	43.54%
Resultados de evaluación del Medio Ambiente	100.00%	46.91%	53.09%
Resultados de la evaluación de SSO	100.00%	55.00%	45.00%

Fuente: Elaboración propia

Para tener una idea más clara de los resultados obtenidos se ha realizado el gráfico tipo barras de frecuencia con la finalidad de mostrar gráficamente la deficiencia; la figura 7, muestra los resultados obtenidos.

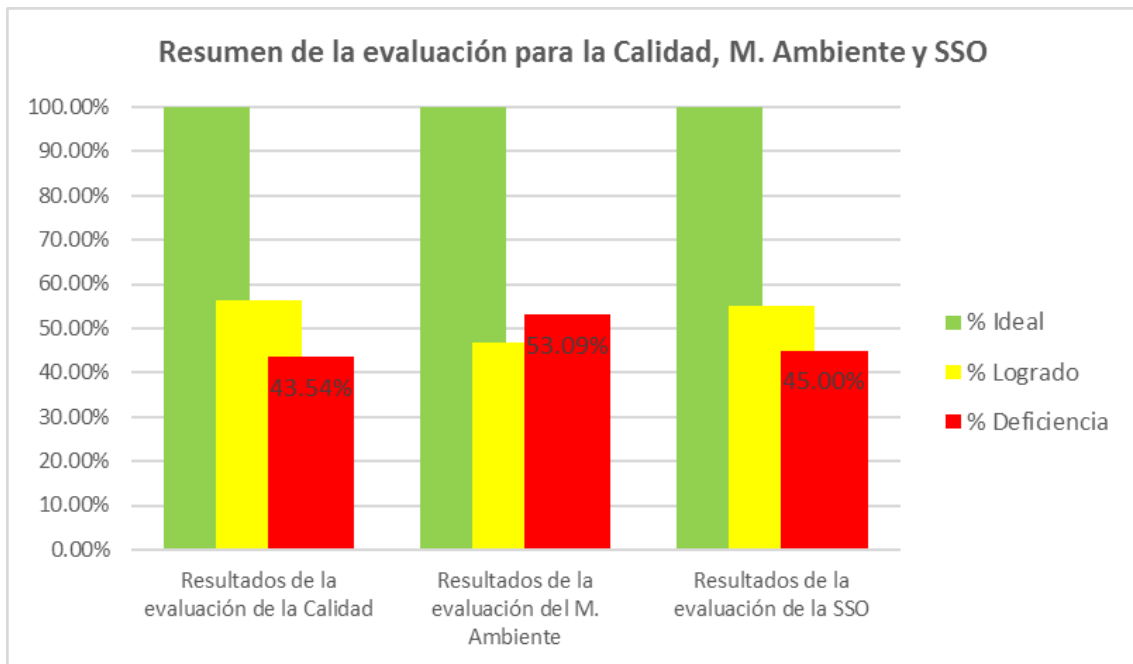


Gráfico 7. Resumen de la evaluación realizada para calidad, medio ambiente y SSO

Fuente: Elaboración propia

En el grafico 7 se puede concluir lo siguiente:

1. Que, el porcentaje de cumplimiento de los requisitos de la gestión de la calidad está en el 43.54% y de acuerdo con los valores de la tabla 7, se tiene que el cumplimiento es “Pobre, no cumple con la mayoría de los criterios de evaluación del elemento”
2. Qué el porcentaje de cumplimientos de los requisitos de la gestión del medio ambiente está en el 53.09% y de acuerdo con los valores de la tabla 7, se tiene que el cumplimiento es “Regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento”
3. Que, el porcentaje de cumplimiento de los requisitos de la gestión de la calidad está en el 45.00% y de acuerdo con los valores de la tabla 7, se tiene que el cumplimiento es “Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento”.

Resultados que se espera revertir con la implementación del sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.

2. FORMULAR UNA PROPUESTA DE PLAN PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTION BASADO EN LAS NORMAS ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001.

Para el desarrollo de la propuesta se considerará las cláusulas de la norma ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, de esta forma determinaremos los requisitos que debe cumplir la empresa, así como las evidencias que validen este cumplimiento.

2.1 IDENTIFICAR LAS ACTIVIDADES Y RECURSOS NECESARIOS

Las actividades y los recursos necesarios hacen posible la realización de las actividades de gestión de la calidad requeridas a la organización por los distintos estándares internacionales.

Tabla 7
Actividades y recursos necesarios

N°	Actividades	Recurso	Costo	HH
1	Creación de grupo gestor para el desarrollo del SIG	Equipo profesional	2.500.000	6 horas
2	Adiestramiento del grupo para la elaboración del SIG	Sala de reuniones	800.000	8 horas
3	Capacitación /formación auditor interno	Salón principal	1.500.000	6 horas
4	Capacitación y sensibilización a la gerencia general	Salón principal	1.200.000	8 horas
5	Alcance del SIG, política, objetivos, revisión y aprobación	Encargado de SIGC	1.900.000	16 horas
6	Diseño del sistema y elaboración de la documentación	Equipo auditor	900.000	16 horas
7	Revisión y aprobación de la documentación	Reunión de gerencia	800.000	6 horas
8	Caracterización general de la empresa	Salón principal	1.600.000	9 Horas
9	Recursos humanos, el cliente, proveedores, competencias	Instalaciones de empresa	2.500.000	16 horas
10	Diagnóstico de calidad, medio ambiente y de SST	Encargado de SIGC	900.000	16 horas
11	Identificación de los procesos que intervienen en el SIG	Instalaciones de empresa	1.100.000	16 horas
12	Preparación del sistema integrad de gestión	Encargado de SIGC	800.000	16 horas
13	Capacitación de todo el personal de la empresa	Jefatura / sala capacitación	1.800.000	8 horas
14	Puesta en marcha del sistema de monitoreo	Instalaciones de empresa	1.500.000	16 horas
15	Auditorías internas	Instalaciones de empresa	1.800.000	9 Horas
16	Acciones correctivas y revisión por la dirección	Documentación /Instalaciones	2.500.000	36 horas
17	Sensibilización de los documentos con personal de empresa	Sala de capacitación	1.400.000	8 Horas

Fuente: Elaboración propia

2.2 CARTA GANTT

El diagrama de Gantt es una herramienta gráfica cuyo objetivo es exponer el tiempo de dedicación previsto para la actividad del plan de implementación en sus diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado lo cual se muestra en tabla 8 calendarización de actividades.

Tabla 8.
Carta GANTT Calendarización de las actividades
Calendarización de las actividades

N°	Actividades	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	Creación de grupo gestor para el desarrollo del SIG												
2	Adiestramiento del grupo para la elaboración del SIG												
3	Capacitación /formación auditor interno												
4	Capacitación y sensibilización a la gerencia general												
5	Alcance del SIG, política, objetivos, revisión y aprobación												
6	Diseño del sistema y elaboración de la documentación												
7	Revisión y aprobación de la documentación												
8	Caracterización general de la empresa												
9	Recursos humanos, el cliente, proveedores, competencias												
10	Diagnóstico de calidad, medio ambiente y de SST												
11	Identificación de los procesos que intervienen en el SIG												
12	Preparación del sistema integrad de gestión												
13	Capacitación de todo el personal de la empresa												
14	Puesta en marcha del sistema de monitoreo												
15	Auditorías internas												
16	Acciones correctivas y revisión por la dirección												
17	Sensibilización de los documentos con personal de empresa												

Toda actividad mencionada se realizará en las 2 primeras semanas de cada mes.

Fuente: Elaboración propia

Recursos de implementación. Los recursos necesarios con los cuales se prevé contar se enlistan, con costos aproximados, en la siguiente tabla:

**Tabla 9.
Recursos de implementación**

Descripción	Costos P/.
Normas técnicas	363.070
Software (Word, Excel, etc.)	484.592
Capacitación	484.592
Consultoría	726.307
Útiles de escritorio	121.051
TOTAL	2.179.342

Fuente: Elaboración propia

3. ELABORAR UN PROCEDIMIENTO PARA LA DOCUMENTACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE ACUERDO A LO QUE EXIGEN LAS NORMAS: ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001.

El objetivo que persigue un procedimiento es garantizar que la actividad que se está realizando se lleva a cabo de una forma totalmente consecuenta.

3.1. DETERMINAR LOS COMPONENTES DEL PROCESO PARA LA ELABORACION DE LA DOCUMENTACION

En este punto se determinarán los componentes del proceso: entradas: insumos y/o recursos, salidas, controles, entre otros exigidos por las Normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, se realiza una carta Gantt en donde se indican los documentos y actividades a realizar, los responsables para esto, y se estiman unas fechas de realización para el periodo del año 2022. La documentación del Sistema de Gestión de Calidad está compuesta de diferentes tipos de documentos, esto incluye documentos como la política de calidad, el manual de calidad, procedimientos, instrucciones técnicas, planes de calidad, y registros. La documentación del Sistema de Gestión de Calidad es representada

como la siguiente jerarquía:



Figura 6. Documentación del sistema de gestión
Fuente: elaboración propia

Manual de calidad. El manual debe ajustarse a su organización. La estructura y el contenido del manual puede variar según el tamaño de la organización, la complejidad de las operaciones, y la competencia del personal.

Política de Calidad. Una política representa una declaración de principios de una organización. La Política de Calidad debe indicar el compromiso de la organización con la calidad y la mejora continua.

Procedimientos de calidad. Los procedimientos de calidad pueden tener diferentes formatos y estructuras.

Instrucciones técnicas. Las instrucciones técnicas pueden ser parte de un procedimiento, o pueden ser referenciadas en el procedimiento.

Registro. Documento que suministra evidencia objetiva de las actividades ejecutadas en los procesos. Los registros pueden constituirse en formatos diligenciados, fotos, grabaciones, entre otros.

3.2. DISEÑAR PLANTILLA PARA EL PROCEDIMIENTO

La organización dentro de sus departamentos maneja información que deja documentada en registros, procedimientos, protocolos, manuales, instructivos entre otros, para esto utiliza un tipo de formatos que aplica a algunos documentos y el cual no se encuentra codificado para su control, por lo tanto, no presenta uniformidad en el almacenamiento de cada documento. Para diseñar un nuevo formato que sirva para el control y manejo documental, se utiliza parte del diseño inicial de la organización, y se modifica ajustando a las necesidades de codificación, lo que será explicado más adelante en el desarrollo de la siguiente actividad.

Para realizar el manejo de documentación en un formato que sirva para la unificación de la información, se elabora a continuación una plantilla con las partes que debería contener el formato para el manejo y control de los documentos almacenados del Sistema Integrado de Gestión (Ver Cuadro 5).

Encabezado: Para la organización y facilitar la ubicación y actualización, cada página del documento (procedimientos, registros, instructivos, manuales, etc.), debe tener en su parte superior un cuadro en donde se indique el logo de la empresa, nombre del documento, área emisora, código correspondiente, fecha de vigencia, número de versión y número de páginas.

Portada o carátula: En la primera página del documento, se incorporará los responsables y cargos para la elaboración, revisión y aprobación del documento con su respectiva firma y fecha de realización, esta información será necesaria colocarla sólo en la página inicial del documento, las siguientes páginas podrán contener solo el encabezado. Adicional puede contener un ítem de referencia al tipo de copia del documento (controlada – no controlada y el número de copia).

Índice o tabla de contenido: La página siguiente a la portada, llevará el contenido que se encontrará en el desarrollo del documento para tener una vista rápida de la información registrada en el documento.

Objetivo: Se indicará el propósito de la elaboración del documento para el proceso o la operación indicada.

Alcance: Debe indicarse los límites de la aplicación o efectos de dicho documento.

Responsables: Se debe indicar quienes son los responsables de dar cumplimiento, seguimiento o intervienen en el documento.

Documentos de referencia: Si existen documentos que se encuentren asociados al documento, como puede ser una norma, ley, reglamento interno, etc., deben indicarse en esta parte.

Definiciones: Debido a que los documentos pueden contener algunas palabras técnicas o de difícil entendimiento al lector, será necesario incluir las definiciones que requieran ser explicadas para mayor comprensión del documento.

Descripción de actividades o contenido del documento: Hace referencia a las actividades, indicaciones, procesos, etc., que dan lugar al documento, las cuales pueden ser apoyadas de registros fotográficos.

Indicadores (opcional): en caso de que el documento elaborado presente indicadores de evaluación y control, pueden incluirse.


Información documentada asociada: en caso de tener relación con otro documento como puede ser un registro, instructivo, formato, etc., se podrá indicar citando el documento y código.

Anexos: Se dispondrá en la última parte del documento los anexos, que pueden ser planos, mapas de procesos, tablas, etc., u otra información que sea modificada de forma continua, ejemplo: organigrama.

Control de cambios: esta parte contiene la información sobre las modificaciones del documento, fecha, revisiones, etc., que puede incluirse dentro de la portada.

Pie de página: Puede llevar una nota haciendo alusión al control del documento para su reproducción como copia no controlada.

**Cuadro 2.
Plantilla de documentación Sistema Integrado de Gestión**

	TIPO DE DOCUMENTO	CODIGO	XX- XXX
		FECHA	XXX
	NOMBRE DEL DOCUMENTO	VERSIÓN	XXX
		PÁGINA: 1 de 1	

Copia controlada		N° copia	
No controlada		Copia	

Control de Cambios			
Versión	Fecha de Vigencia	Modificación	Responsable
00	XXX	Inicio de documento	Responsable de XX

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Gerencia /
			Dirección
Nombre:	Nombre:	Nombre:	
Cargo:	Cargo:	Cargo:	
Firma:	Firma	Firma	

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

Se propone un sistema integrado de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional el cual consta de un Plan SIG, el cual se encargará de dar los pasos de la implementación, verificación y monitoreo del Sistema. Así mismo, se propone la implementación de un procedimiento redactado según la normatividad y las necesidades de la empresa, que han sido divididos en dos grupos, transversales. Se propone una política integrada que refleja el compromiso de la seguridad con sus trabajadores, el entorno amigable con el medio ambiente, y la mejora continua de sus servicios. Se le propone a la empresa la implementación del sistema con un enfoque de la mejora continua basado en el modelo PHVA (Planificar, Verificar, Hacer y Actuar) para identificar las posibles falencias que pueda tener el sistema y garantizar su eficacia.

Se ha realizado la evaluación de línea base referente a la gestión de la calidad, aplicando un instrumento elaborado siguiendo las exigencias de la norma ISO 9001. Esta evaluación ha arrojado un porcentaje de cumplimiento del 56.46% porcentaje que significa que el cumplimiento es REGULAR, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento.

Se ha desarrollado la evaluación de línea base referente a la gestión del medio ambiente, aplicando un instrumento elaborado siguiendo las exigencias de la norma ISO 14001. Esta evaluación ha arrojado un porcentaje de cumplimiento del 46.91% porcentaje que significa que el cumplimiento es POBRE, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento.

Se ha presentado la evaluación de línea base referente a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, aplicando un instrumento elaborado siguiendo las exigencias de la norma ISO 45001. Esta evaluación ha arrojado un porcentaje de cumplimiento del 50.00% porcentaje que significa que el cumplimiento es POBRE, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento.

Para superar los resultados de la línea base de la gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo se ha elaborado la

documentación del sistema integrado de gestión, para ello se ha seguido los requerimientos de las normas ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, la cual ha sido clasificada en procedimientos transversales y procedimientos operativos, para lo cual se ha considerado la documentación exigida por las normas y con ello dar cumplimiento objetivo estratégico DO – BUSQUE: 3, el cual refiere Certificarse con Sistema Integrado de Gestión.

RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos, uno de los primeros pasos que se debe de realizar es la revisión, reformulación, revisión y aprobación del estándar para la elaboración de todos los documentos (se incluye los registros). En la elaboración del estándar se debe de considerar la creación de los códigos para cada área con la finalidad de identificar adecuadamente a quien pertenece el documento.

Se recomienda a la empresa para el buen funcionamiento del sistema integrado de gestión, realizar revisiones y auditorías periódicas durante la implementación, debido que con ello se contribuye a la mejora continua de la empresa y verificación del sistema, la cual deberá ser cumplida por todas las áreas involucradas.

Se aconseja aplicar el presente trabajo de investigación en empresas de rubros similares al evaluado, aunado a ello, se precisa la creación del comité del sistema integrado de gestión, quienes deberán de tener toda la autoridad necesaria para iniciar todas las acciones de implantación del sistema integrado de gestión; además este comité deberá de contar con todos los recursos necesarios para cumplir con los objetivos propuestos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFIAS

Libros

Acosta, H., & Troncoso, M. (2011). **Auditoria integral de mantenimiento en instalaciones hospitalarias, un análisis objetivo**. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/im/v14n2/im03211.pdf>

Alfaro, G. (2009). **Administración para la Calidad Total**. Michoacán, México: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

American Psychological Association. (2010). **Publication Manual of the American Psychological Association**, Sixth Edition. México, D.F., México: El Manual Moderno S. A.

Aramayo, O. (2015). **Manual de planificación estratégica**. Santiago, Chile: OIT.
Beltrán, J., Carmona, M., Carrasco, R., Rivas, M., & Tejedor, F. (2012). **Guía para una Gestión Basada en Procesos**. Valencia, España: Berekintza.

Armijo, (2009).” **Modelo sistema de gestión integrado P.5** ” Tesis de Grado, Universidad autónoma de Chile, Chile.

Arboleda, (2014). “**Datos por medio de la observación de una situación o proceso específico**”, trabajo final de asignatura, Universidad de Chile. Chile

Camisón, C., Cruz, S., & González, T. (2006). **Gestión de la Calidad**. Madrid, España: Pearson.

Cabrera, F (2017). **Implantación de sistemas integrados para una gestión eficiente de los recursos en el ámbito industrial**. UTFSM.Chile

Escobar, Escobar y Monge (2022), “**Implantación de sistemas integrados para una gestión eficiente de los recursos en el ámbito industrial**”, Universidad de Chile. Chile

García, Jiménez, y Minero, (2008), **Definición de FODA**. España

Galeano, Escobar, Cuartas, y Botero (2015), **“Modelo integrado de gestión de activos industriales basado en la PAS 55”**, Tesis UNINI Puerto Rico.

Guerrero, (2013). **“Sistema integrado de gestión de calidad”** P.8 Universidad Alberto Hurtado. Chile.

Hernández, Fernández y Baptista, (2014). **“Estructurar los sistemas integrados de referencia”** Anteproyecto, Universidad de Tarapacá. Chile.

International Organization for Standardization. (2015). **Sistemas de gestión ambiental - Requisitos**. Ginebra, Suiza: ISO.

International Organization for Standardization. (2015). **Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos**. Ginebra, Suiza: ISO.

Miranda (2014), **“Sistema para la gestión del servicio de mantenimiento en el área industrial”**, Tesis UNAP. Chile.

Universidad TecVirtual (2012), **Sistema Tecnológico de Monterrey**. México

Saldibar, P. (2010). **Implementación del Sistema Integrado de Gestión en la empresa de Diseño FERROSTAAL CHILE**. Concepcion, Chile: Universidad de Chile.

Normas

Decreto Supremo 40 (1969). **Aprueba Reglamento sobre prevención de riesgos laborales**. Santiago, Chile.

Decreto Supremo 47, (2016), **Seguridad y salud en el trabajo**. Chile

Instituto Nacional de Normalización (2015). **Norma Internacional ISO 9001. Sistema de Gestión de la Calidad _Requisitos.**

Instituto Nacional de Normalización (2015). **Norma Internacional ISO 14001. Sistema de Gestión Medioambiental _Requisitos.**

Instituto Nacional de Normalización (2018). **Norma ISO 45001. Sistema de la Seguridad y Salud en el Trabajo _Requisitos**

Ley 16.744 (1968), **establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales**. Chile



ANEXOS



ANEXO A

LISTA DE VERIFICACION

Anexo A. Lista de Verificación

REQUISITOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	NORMAS		
	ISO 9001:2015	ISO 14001:2015	ISO 45001:2018
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN.			
Cuestiones externas e internas pertinentes para el propósito y la dirección estratégica del SIG.			
Determinación de las partes interesadas que son pertinentes al SIG.			
Alcance del SIG según sus procesos productivos, productos y servicios.			
Implementación de mejora continua del SIG.			
5. LIDERAZGO.			
Liderazgo y compromiso de la alta dirección con respecto al SGI.			
Enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente.			
Política y conciencia dentro del SIG.			
Asegurar que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan en toda la organización.			

Consulta y participación de los trabajadores de todos los niveles.			
6-PLANIFICACION			
Riesgos y oportunidades necesarios para asegurar que el SIG logre los resultados previstos.			
Aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios de la organización.			
Identificación y acceso a los requisitos legales y otros requisitos.			
Planificación de la toma de acciones para abordar riesgos y oportunidades.			
Identificación continua y proactiva de los peligros.			
Evaluación de los riesgos para la SST a partir de los peligros identificados.			
Evaluación de las oportunidades para la SST que permitan mejorar el desempeño de la SST.			
Objetivos para las funciones y niveles pertinentes para mantener y mejorar continuamente el SIG.			
Desarrollo de cambios de forma planificada.			
7. APOYO.			
Recursos necesarios para el establecimiento, implementación y mejora continua del SIG.			

Personas necesarias para la implementación eficaz del sistema de gestión de calidad			
Ambiente e infraestructuras necesarias para la operación de sus procesos.			
Conocimientos para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.			
Personas competentes, basándose en la educación, formación o experiencias apropiadas.			
Contribución a la eficacia del SIG.			
Comunicaciones internas y externas pertinentes al SIG.			
Información documentada que la organización determine como necesaria para la eficacia del SIG.			
8. OPERACIÓN.			
Establecimiento de criterios de operación para los procesos del SIG.			
Eliminación de peligros y reducción de riesgos para la SST.			
Control de los cambios planificados que impactan en el desempeño de la SST.			
Compra de productos y servicios de forma que se asegure su conformidad con su sistema de gestión de la SST.			

Contratación externa coherente con los requisitos legales y otros			
requisitos.			
Preparación y respuesta a situaciones de emergencias.			
Requisitos para los productos y servicios.			
Diseño y desarrollo de los productos y servicios.			
Procesos, productos y servicios suministrados externamente.			
Producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas.			
Liberación de los productos y servicios.			
Control de las salidas no conformes.			
9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO.			
Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño del SIG.			
Seguimiento de las percepciones de los clientes.			
Procesos para evaluar el cumplimiento de sus requisitos legales y otros requisitos.			
Análisis y evaluación que surjan del seguimiento y evaluación.			

llevar a cabo auditorías internas para proporcionar información acerca del SIG.			
Programas de auditoría interna que			
incluya la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes del SIG.			
Revisión del SIG por la alta dirección.			
10. MEJORA.			
Oportunidades de mejora y acciones necesarias para alcanzar los resultados del SIG.			
No conformidades y acciones correctivas del SIG.			
Mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SIG.			
BIOSEGURIDAD.			
Control de roedores e insectos para evitar la contaminación, teniendo en cuenta las recomendaciones sanitarias del Ministerio de Salud y Protección Social.			
Los responsables del sistema de SST definen los EPP indicados para la protección personal de acuerdo con la labor.			

Desarrollar e implementar un protocolo de limpieza, desinfección y mantenimiento de lugares de trabajo.			
Los responsables de los sistemas de SST, establecen mecanismos de seguimiento y monitoreo			
Autocontrol del lavado de manos en todos los sitios de trabajo			
Garantizar condiciones de calidad e higiene en todos los sitios de trabajo.			

Fuente: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018



ANEXO B

PROCEDIMIENTO DE DOCUMENTACION

ANEXO B: Procedimiento de documentación de sistema integrado de gestión

PROCEDIMIENTO

1. **OBJETIVO.** Definir la estructura de contenido y codificación de la documentación del Sistema de Integrado Gestión – SIG, para asegurar su estandarización y aplicación conforme a lo establecido.

2. POLÍTICAS.

2.1. La Coordinación de Planeación es la única instancia autorizada para realizar cambios a la documentación del Sistema Integrado de Gestión –SIG-, teniendo como condición que sea concertada con los actores del proceso y que se mantenga actualizado el Sistema Integrado de Gestión - SIG - con la última versión.

2.2. La caracterización de procesos deberá ser actualizada cada vez que se realicen mejoras, diseño ó rediseño que afecte la versión publicada en el SIG.

2.3. Todo formato utilizado en evidenciar la ejecución de una actividad debe estar debidamente codificado y registrado en el listado maestro de registros, que será administrado por la Coordinación de Planeación.

2.4. Los formatos ajustados o diseñados deben tener el visto bueno de los actores del proceso (quienes son finalmente los que lo utilizan), con la aprobación del Director o Jefe del área participante.

2.5. Todos los documentos que sean parte integral del Sistema Integrado de Gestión, o usados por alguno de sus procesos, deben cumplir los requisitos relacionados en el presente documento.

2.6. Los documentos que conformen el Sistema Integrado de Gestión deben ser aprobados, antes de ser divulgados para su aplicación, por el Comité SIG.


- 2.7. Cuando se detecte la necesidad de crear documentos y/o generar cambios en los documentos, estos deben tramitarse oportunamente a la Coordinación de Planeación, la cual se encargará de la respectiva actualización en el SIG.
- 2.8. La Coordinación de Planeación informará a los dueños de procesos, a los dueños de subprocesos o programas, y a la Dirección de Auditoría Interna cuando se generen las novedades de la documentación del SIG y se encuentren publicados para su utilización y consulta. Los dueños de proceso, subprocesos o programas son los responsables de difundir y sensibilizar las novedades al personal que interactúa en los mismos. (Matriz Actores Procesos (MC-00-DS-02))
- 2.9. Para efectos de codificación, cuando un proceso no tiene subdivisiones posteriores, se diligencian los campos correspondientes del código, con 00
- 2.10. Todos los documentos de tipo Documentación Soporte, Instructivos y Formatos, deben incluir como mínimo el nombre, el código, el número de la versión vigente, fecha de aprobación.
- 2.11. Los documentos deben estar disponibles para la consulta en el aplicativo web SIGdata, en su versión vigente. Todo documento físico o magnético diferente al publicado en SIGdata se considera Copia NO CONTROLADO y por lo tanto no se responde por su vigencia.
- 2.12. Si se requiere del envío de copias controladas de los documentos ubicados en el SIG a áreas externas, se registrará en el Formato "Distribución de Documentos".
- 2.13. Los criterios con los cuales se definirá cuando un documento cambie de versión se darán con base en los siguiente:
- 2.14. Se cambiará de versión cuando el objetivo, alcance o responsabilidad tenga un enfoque distinto, cuando la responsabilidad o la descripción de las actividades cambian, se eliminan o ingresan unas nuevas.

- 2.15. En formatos se dará cuando este sufre cambios en sus cuadros, descripciones o ítems que recogen información.
- 2.16. En los casos en los cuales se viene de una etapa de diseño de un proceso la versión 1 del documento se dará cuando este ya se encuentre implementado, después cambiará de versión conforme se realicen mejoras de acuerdo a lo dispuesto anteriormente.
- 2.17. Solo se conservará en el aplicativo web SIGdata, la versión vigente de los Documentos del Sistema Integrado de Gestión; y una copia magnética de la versión anterior de estos en una carpeta de Obsoletos ubicada en el computador de la Coordinación de Planeación quien es el encargado de la Administración del SG.

2.18. ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN –SIG-

- 2.19. La estructura de la documentación determinada para el Sistema Integrado de Gestión, se basa en la estructura de procesos de la Fundación Compartir, como se muestra a continuación.

PROCESOS	SUBPROCESOS PROGRAMAS	POCEDIMIENTO
Caracterización de procesos	Caracterización de subprocesos/ programa Programa SSO	Procedimientos, (Políticas, actividades, flujograma) Instructivos



INDICADORES	INFORMACION COMPLEMENTARIA	FORMATOS
Matriz Eficacia SGC Matriz Desempeño SST Hoja de Vida Indicadores.	Documentos, soportes, tablas, gráficos, guías.	Formatos, instructivos

2.1.6 TIPO DE DOCUMENTOS

La tipificación de la documentación del SIG, se realizó teniendo en cuenta su uso; de acuerdo aeste se le asignó un código para su identificación.


Tipo de Documento	Código	Uso
Manual	MA	Documentos que sirven como medios de comunicación y coordinación que permiten registrar y transmitir en forma ordenada y sistemática la información de la organización.
Caracterización de Procesos	CP	Identificación de las características principales de los procesos / subprocesos que conforman el Sistema Integrado de Gestión.
Procedimiento	PR	Descripción detallada del Procedimiento, en la cual se encuentra incluido el flujo grama o descripción gráfica.
Plan de Calidad	PC	Identificación de las características principales de los programas sociales y de los proyectos de construcción que diseñe o ejecute la Fundación.
Formato	FM	Esquema general para presentación y/o recopilación de información bajo una forma estructurada y estandarizada
Instructivo	IN	Explicación detallada de tareas y pasos a realizar para el cumplimiento de actividades o para el diligenciamiento de formatos.
Documento Soporte	DS	Presentación de información que complementa y establece parámetros generales para procesos, subprocesos o procedimientos

2.17. ESTRUCTURA DE LOS DOCUMENTOS

La estructura interna e la documentación del SIG debe contener los siguientes campos:

Encabezado

- Manuales y Procedimientos

	Tipo de documento Titulo
---	-----------------------------

- Otros tipos de documentos

	TIPO DE DOCUMENTO TITULO	CODIGO	
		VERSION	
		FECHA	

Pie de Página

- Manuales y Procedimientos

PROCESO/SUBPROCESO	Fecha Elaboración	Fecha actualización	Versión	Página x de y
PROCEDIMIENTO	Elaborado por:		Aprobado por	
Responsable	Revisado por:			Código

Proceso: Describe el proceso en el cual se encuentra el documento, de acuerdo a este se le designó código para su identificación.

Naturaleza	Proceso	Código
GERENCIAL(G)	Direccionamiento Estratégico	DE
	Mejoramiento Continuo	MC
MISIONALES(M)	Construcción	CS
	Educación	ED
	Programas Sociales	PS
APOYO(A)	Comercialización	CM
	Suministros	SU
	Comunicación y Tecnología de la Información	TI
	Consecución de Recursos	CR
	Seguridad y Salud en el Trabajo	ST
	Gestión humana	GH
	Administrativo	AD
	Financiero	FI
	Jurídico	JU
Servicio al Cliente	SC	

Subproceso: Describe el subproceso en el cual se encuentra el documento, se identifica con las primeras letras del nombre,

Procedimiento: Expresa el nombre del procedimiento al cual se va asociar la documentación.

Fecha elaboración: Se debe describir la fecha en la cual se creó el documento

Fecha actualización: Ultima fecha en la cual se modificó el documento y se subió al SIG

Elaborado por: Nombre y Cargo de la(s) persona(s) que elaboraron el documento

Revisado por: Nombre y Cargo de la(s) persona(s) que revisaron el documento

Responsable: Nombre de la dependencia responsable del Proceso / Subproceso

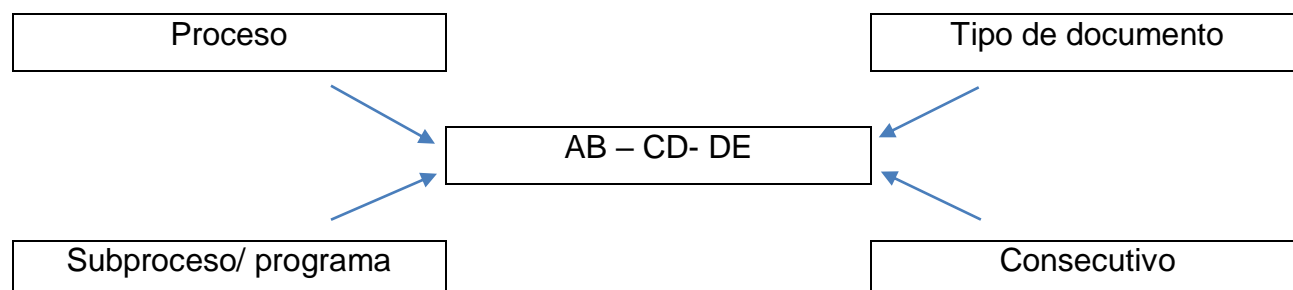
Versión: Numero de la versión actual del documento, siempre estará asociada a la fecha de actualización, cada vez que el documento sea actualizado esta debe aumentar. Es importante tener en cuenta que los cambios de versión aplican a los documentos cuando cambien en su contenido mas no en su forma.

Página: Describe el número de página se utilizará el formato: x de y

Aprobó: Comité SIG integrado por los dueños de procesos, es la instancia autorizada para

aprobar la versión final de los documentos del SIG.

Código: Al estar basados en la estructura de procesos, cada documento tiene una codificación de 8 caracteres así:



- Primera y segunda posición: Letras que identifican el Proceso al cual pertenece el documento
- Tercera y Cuarta posición: Letras que identifican el subproceso o programa al cual pertenece el documento. En caso de que el Procesos no contemple subprocesos o programas, estas posiciones serán 00
- Quinta y Sexta posición: Letras que identifican el tipo de documento
- Sexta y séptima posición: Número consecutivo del documento. Cada documento tiene dos dígitos finales, que indican el consecutivo del documento, iniciando desde 01. Esta codificación se asigna en el momento de elaborar el documento y no necesariamente indica secuencia entre los documentos.

Ejemplo de codificación

ED-PC-PR-01. Corresponde al Primer Procedimiento del Programa Premio Compartir del Proceso de Educación

2.18. CONTENIDO DE LA DOCUMENTACION

Caracterización de Proceso / Subproceso

- **Objetivo del Proceso / Subproceso:** Razón de ser propia del proceso/subproceso o aquella que lo caracteriza y diferencia de los demás. Consiste en el “Para Qué” del mismo.

Indica la razón fundamental del proceso/ subproceso, especificando los fines o metas que persigue su ejecución. Su redacción se inicia con verbo en infinitivo.

- **Indicador.** Herramienta de control que permite establecer una medida del desempeño del proceso en términos de eficacia, eficiencia o efectividad (impacto)
- **Índice.** Fórmula de cálculo del indicador. Interacción de variables para lograr el indicador deseado.
- **Meta.** Valor objetivo que debe alcanzar el indicador
- **Frecuencia Periodicidad** con la cual va a ser controlado o medido el indicador
- **Proceso Proveedor.** Proceso, persona o tercero que suministra el producto o servicio, que se menciona en la columna de "Entradas al Proceso"
- **Entradas al Proceso.** Producto, servicio, información, directriz u objeto de transformación necesaria para el inicio del proceso. Los Insumos (equipos, papel, etc.) y la normatividad no se consideran entradas. Solo se considerarán entradas aquellas en las que el proveedor sea externo al proceso analizado.
- **Actividades.** Describe de manera secuencial las actividades que se desarrollan en el proceso/subproceso. Toda actividad comenzará con una acción (verbo)
- **Descripción.** Breve detalle de la forma en que es realizada la actividad descrita en la columna de proceso
- **Responsable de la actividad.** Cargo del responsable de realizar la actividad descrita en la columna de proceso
- **Registro.** Documentos, formatos diligenciados producto de realizar la actividad.
- **Criterio de Control.** Periodicidad o frecuencia con la que se realiza la actividad descrita en la columna de proceso.
- **Salida del Proceso.** Producto, servicio, información, directriz, etc.; que es generado como resultado de la ejecución de las actividades. Solo se considerarán salidas aquellas en las que el usuario sea externo al proceso analizado.
- **Proceso Cliente.** Proceso, persona o tercero que recibe el producto o servicio, que se menciona en la columna de "Salidas".
- **Recursos.** Medios humanos y físicos necesarios en la ejecución del Proceso / Subproceso
- **Responsable.** Nombre de la dependencia responsable del Proceso / Subproceso
- **Revisó.** Nombre y Cargo de la(s) persona(s) que revisaron el documento

- **Aprobó.** Nombre y cargo de la persona que aprobó el documento en su versión final.
- **Control de Cambios.** Última versión que fue actualizada, con la descripción de los cambios que se realizaron al documento.

Procedimiento

- **Objetivo.** Razón de ser propia del procedimiento o aquella que lo caracteriza y diferencia de los demás. Consiste en el “Para Qué” del mismo. Indica la razón fundamental del procedimiento, especificando los fines o metas que persigue su ejecución. Su redacción se inicia con verbo en infinitivo.

- **Políticas.** Corresponden a las directrices que se dan por ciertas o se deben dar para que el desarrollo normal del subproceso se realice conforme a lo previsto.

Estas directrices pueden ser de tipo administrativo, operativo o de análisis, convirtiéndose en puntos de control del mismo. Las políticas se escriben diferenciadas por viñetas numeradas.

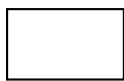
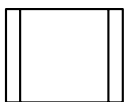

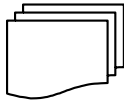
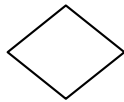
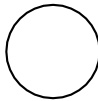
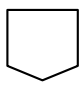
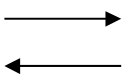
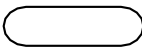
Responsable

- **Glosario.** Corresponde a la relación de términos que son utilizados durante la documentación. La finalidad de relacionarlos es evitar confusiones en el lector al momento de interpretar un párrafo donde se utilice cada expresión. Se incluyen los significados de las diferentes abreviaturas utilizadas en la descripción de las actividades que componen el diagrama de flujo. Los términos se relacionan ordenados alfabéticamente y se puede escribir con o sin viñetas.

- **Entradas.** Documentos internos o externos y registros que den inicio a un procedimiento

- **Descripción de Actividades.** Actividades que se realizan durante la ejecución de un procedimiento las cuales deben ser graficadas por medio de diagramas de flujo

- **Diagrama de Flujo.** Descripción gráfica de la secuencia normal de las actividades para cada proceso / subproceso

Símbolo	Nombre	Descripción
	Actividad	Forma utilizada para representar la acción necesaria para transformar la información de entrada o crear una nueva.
	Serie de Actividades	Este símbolo indica que la actividad es realizada por otro procedimiento ya establecido en el modelo operacional de la Fundación y que el flujo de actividades depende de la ejecución de esta actividad Externa
	Documento	Formar utilizada para representar un documento, formato o cualquier escrito que se recibe, elabora o envía.
	Multi documento	Forma utilizada para representar la existencia de copias de un mismo documento.
	Decisión	Forma utilizada para representar una actividad de decisión o de conmutación, indicando las opciones que se pueden seguir en caso de tomar caminos alternativos.
	Conector dentro de proceso	Se usa para representar una entrada o una salida de una parte de un Diagrama de Flujo a otra dentro de la misma página.
	Conector Fuera de Página	Se usa para representar en un diagrama de flujo el fin y el inicio de una página
	Sentido	Se usa para indicar en un diagrama de flujo, la relación entre actividades.
	Terminal	Señala dónde inicia ó termina el proceso o procedimiento.

Salidas. Productos que se generan dentro de la ejecución del procedimiento. Son los resultados del cumplimiento de las actividades que se incluyen en el diagrama de flujo.

Clientes. Proceso, persona o tercero que recibe el producto o servicio, que se menciona en las "Salidas".

Formatos. Listado de Formatos utilizados en la ejecución de las actividades que conforman el procedimiento

Control de Cambios. Última versión que fue actualizada, con la descripción de los cambios que se realizaron al documento.

2.20. DOCUMENTOS EXTERNOS

- Serán documentos externos todos aquellos que se generen por parte de las entidades públicas tales como Decretos, Leyes, Normas, Especificaciones y/ó Publicaciones de Interés para los procesos misionales y/o para los Proyectos.
- Por cada uno de los procesos se debe tener un listado General de dichos “Documentos Externos” (MC-00-FM-05) el cual debe estar actualizado, debidamente archivado en un lugar de fácil acceso y recuperable cada vez que se requiera.
- En el caso específico de las obras:
 - Se entenderán como documentos externos adicionalmente, los generados por los diseñadores tales como planos, memorias de cálculo estructural, memorias y especificaciones hidrosanitarias, memorias y especificaciones eléctricas, memorias y especificaciones para gas, estudios de suelos y recomendaciones, estudios ambientales, manuales ó estudios complementarios, entre otros.
 - Deberá existir una segunda copia de los documentos Externos propios de ella, como: estudios de Suelos, Memorias Hidráulicas, Memorias Eléctricas, Normas, mientras que el original reposará en el Dirección de Diseño y/ó Capítulo respectivo, dicha lista se dejará como un anexo al Plan de Calidad de cada obra.
 - Este listado General de Documentos externos deberá cumplir con las siguientes características:
 - **Identificable:** Los documentos Externos tendrán el mismo nombre del documento, para facilitar su identificación. La responsabilidad de elaborar la lista, será de cada proceso, así como la distribución de las copias de los documentos de cada proceso.
 - **Legibilidad:** El documento debe ser claramente legible e identificable.

- **Recuperable:** Cada área o Departamento deberá tener una copia de la lista de los documentos externos que se aplica al proyecto y tener debidamente archivados los que le corresponden para poder ser consultados cuando se requiera, En el caso de la obra o proyecto dicha lista debe estar acompañada de la copia del documento debidamente legajada en un “AZ” el cual debe estar rotulado como Documentos externos propios de la obra, mientras que el original reposará en el Dirección de Diseño (Bogotá) o en la oficina principal del Capítulo.

- **Vigencia:** Los documentos externos estarán activos hasta que se origine uno nuevo; que reemplace, anule o derogue el anterior, los documentos externos se mantendrán activos durante el tiempo que dure la obra, una vez terminada se procederá a archivarlos siguiendo el proceso de Control de Registros.

- **Planos.** Para un buen control deben ser claros los siguientes conceptos:

- **Identificable:** Cada plano estará rotulado claramente para facilitar su identificación y un (1) juego completo de planos estará disponible en una planoteca en la oficina de la obra, la cual tendrá colores distintivos para cada grupo de planos. Cada plano tendrá indicada la fecha de elaboración y/o modificación.

- **Legibilidad:** Debe ser claramente legibles las anotaciones, cotas y escalas, además de la actualización.

- **Recuperable:** Debe tener un soporte original en la oficina del Departamento de Diseño ya sea en archivo magnético o en pliego.

- **Archivo:** Se debe llevar un archivo recuperable, asegurándose que todo se encuentre en buen estado. Los planos actualizados deben reemplazar inmediatamente a los que ya no se aplican, asegurándose de ser retirados y eliminados o identificados como planos obsoletos.

- **Urgencia:** Todos deben estar actualizados y claramente identificados con las fechas y nomenclaturas consecutivas.

- **Protección:** Se deberá tener mínimo dos juegos de planos en la obra. Uno para consulta en el campamento, el cual nunca debe ser retirado del sitio el cual debe estar protegido con plástico y clasificado por colores, según el tipo de plano y el segundo juego de planos es para el trabajo de campo.

- **Clasificación por Colores:** Los planos ubicados en las planotecas deben estar clasificados de acuerdo con los siguientes colores:

Color	Sigla	Tema
Azul	HI	Hidrosanitarios
Verde	DU	Urbanismo
Verde	DP	Paisajismo
Rojo	EL	Instalaciones Eléctricas
Amarillo	A	Arquitectónicos
Naranja	IE	Instalaciones Especiales
Gris	EST	Estructurales

- **Retención:** Los planos estarán activos todo el tiempo que dure la obra. Una vez terminada se procederá a elaborar los planos record, dando fin a la ejecución de la obra para poder ser enviados a cada diseñador técnico y proceder a la actualización de los definitivos.
- **Registro de Control:** Los planos deben contar con su propio Listado de Control, esto quiere decir que el control es independiente a los otros “Documentos Externos”. Dicho listado de control debe estar actualizado y en un lugar visible al lado de la ubicación de las planotecas.

3. Responsables

Dirección de Planeación

4. GLOSARIO.

- **Actividad.** Es un conjunto de pasos, tareas, operaciones o acciones que deben ser realizados por un empleado, para lograr un procedimiento.

- **Diagrama de Flujo o Flujograma:** Representación gráfica ordenada de una sucesión de actividades que requiere un procedimiento y/o un proceso.
- **Caracterización de Proceso.** Herramienta que permite tener una visión integral del proceso, en donde se identifican todos los factores o elementos que intervienen en el mismo.
- **Procedimiento.** Es la forma específica de realizar una actividad, unas acciones o trabajos concretos que componen un proceso y la secuencia que debemos seguir en la ejecución.
- **Proceso.** Es un conjunto de actividades consecutivas que a partir de unos recursos (físicos, humanos, financieros, tecnológicos), que reciben de un proveedor, le agregan valor y producen un resultado concreto en un tiempo determinado, para un cliente interno o externo.
- **Formatos.** Esquemas generales para la recopilación de información bajo una forma estructurada y estandarizada. Una vez diligenciados se denominan registros ya que se convierten en una evidencia de la gestión de los procesos / subprocesos.
- **Indicador.** Relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permite observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto de objetivos y metas previstas e influencias esperadas.

5. ENTRADAS.

- Solicitudes de actualizaciones de diferentes áreas o dueños de procesos.
- Documentos del Sistema Integrado de Gestión.

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

No.	Responsable	Descripción Actividad	Formatos /Registros
1	Dueño de Proceso/Coord. Planeación	Identifica necesidad de elaboración, modificación o eliminación de documentos del Sistema Integrado de Gestión y efectuar solicitud a Coord. Planeación	Correo Electrónico
2	Coord. Planeación	Identifica documento a elaborar, modificar o eliminar según corresponda y realiza una revisión previa del cumplimiento de los estándares para el Sistema Integrado de Gestión.	

3		¿Es una eliminación de un documento del Sistema Integrado de Gestión? Si es una eliminación de documento continuar en actividad No.4, en caso contrario continuar en actividad No.5.	
4	Coord. Planeación	El documento obsoleto se traslada a la carpeta identificada como "obsoletos", que se encontrara ubicada en el computador del administrador del Sistema Integrado de Gestión. (Continuar en actividad No.11)	
5	Coord. Planeación	Elabora nuevo documento o modifica documento existente, de acuerdo con necesidades expresadas y presenta propuesta a dueño de proceso.	
6	Dueño de proceso	Revisa que el documento presentado cumpla con las necesidades requeridas.	
7		¿Existen observaciones por parte del dueño del proceso? Si existen observaciones continuar en actividad No.8, en caso contrario continuar en actividad No.9.	
8	Coord. Planeación.	Ajusta documento de acuerdo con las observaciones realizadas por el dueño del proceso.	
9	Dueño de proceso	Aprueba propuesta de documento.	
10	Coord. Planeación.	Presenta propuestas de novedades de documentos al Comité SIG para su aprobación	
11	Comité SIG	Revisa novedades de documento SIG presentados cumplan con las necesidades requeridas.	
12		¿Existen observaciones por parte del Comité SIG? Si existen observaciones continuar en actividad No.8, en caso contrario continuar en actividad No.13.	
13	Coord. Planeación	Codifica el documento e incluye en el listado maestro de documentos o en el listado maestro de registros, según aplique	Listado Maestro de Documentos Listado Maestro de Formatos
14	Coord. Planeación	Realiza inclusión de novedades de documentos o eliminación de documentos en el SIGdata	
15	Coord. Planeación	Remite a Dir. Comunicaciones y TI información de novedades en el SIG para que sea socializadas a través de Intranet.	Correo Electrónico
16	Coord. Contenidos Digitales	Atiende solicitud de publicación de novedades del SIG en la intranet de la Fundación	
17	Coord. Planeación	Informa a Dueño de Proceso las novedades aprobadas en el Comité SIG y notifica que los documentos se encuentran en el SIGdata.	Correo Electrónico
18	Dueño del Proceso	Difunde o da a conocer las novedades y el contenido de los documentos que integran el SIG a los funcionarios que interactúan en el proceso.	Correo Electrónico
19	Coord. Planeación	Informa en la Revisión por la Dirección el consolidado de todos los cambios y novedades del Sistema Integrado de Gestión.	FM Control de Documentos Informe de Gestión

7. SALIDAS

- Documentos del Sistema de Gestión
- Correos Electrónicos – solicitudes
- Presentación Comité SIG – Acta Comité
- Listado Maestro de Documentos
- Listado Maestro de Formatos

8. CLIENTES.

- Procesos Fundación Compartir

9. FORMATOS.

- Listado de Documentos Externos (MC-00-FM-05)
- Control de Documentos. (MC-00-FM-06)
- Distribución de Documentos (MC-00-FM-07)

10. CONTROL DE CAMBIOS

Versión.	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA
7	Ampliación del alcance del SGC. Integración del proceso de Educación y otros procesos de apoyo, por lo cual se redefinió el procedimiento	Julio 2021
8	Inclusión de Política 2.9. Estableciendo que se debe comunicar los cambios de los documentos del SGC a la Dirección de Control Interno teniendo como referente el documento soporte “Matriz de actores por proceso”, ajuste de cargo de Director de Proyectos Especiales en política 2.8., e inclusión en el la política 2.16 estructura de la documentación los documentos los documentos: 1. Matriz de Eficacia SGC, 2. Matriz de Eficacia CS y 3. Hoja de Vida Indicadores para Indicadores de Gestión.	Mayo 2022
9	Articulación de proceso de control de gestión en el proceso de mejoramiento continuo, inclusión de proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo, cambio de Sistema de Gestión de Calidad – Sistema de Gestión de Calidad a Sistema de Gestión –SG-	Junio 2022
10	Actualización de responsable de administración de documentos del SIG a Dir. Planeación o Coord. Planeación, inclusión de SIGdata como sitio para el SIG.	Octubre 2022