

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO**

PROYECTO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

**“MAGÍSTER EN ESTADÍSTICA CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE
LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD”**

TEMA:

DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA EL
CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS APLICADO AL
ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA EN UNA EMPRESA
DEL SECTOR INDUSTRIAL MARÍTIMO

AUTOR:

WISMER ERWIN ALAY ANCHUNDIA

Guayaquil - Ecuador

2018

DEDICATORIA

A mi mama, hermano, esposa e hijo, por la motivación y el apoyo directo que aportaron a este nuevo logro y meta cumplida.

Wismer Erwin Alay Anchundia

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la salud, sabiduría y fuerza brindada; a mi madre por ser el apoyo y fortaleza incondicional ante mi preparación y formación profesional.

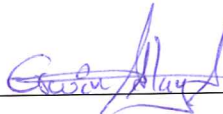
A mi Familia, por el apoyo y confianza brindada hacia mí para poder lograr este objetivo muy importante en mi vida.

A mis profesores, compañeros y amigos, que compartieron conocimientos y buenos momentos, y a mi Directora de Proyecto que proporciono la guía para el desarrollo de este documento.

Wismer Erwin Alay Anchundia

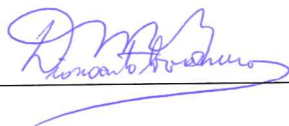
DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad por los hechos y doctrinas expuestas en este Proyecto de Graduación me corresponde exclusivamente; el patrimonio intelectual del mismo corresponde exclusivamente a la **Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Departamento de Postgrado** de la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

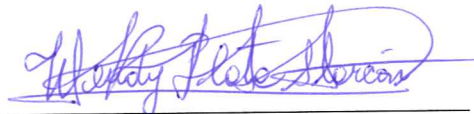


Wismer Erwin Alay Anchundia

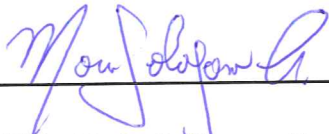
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



Mgtr. Diana Montalvo Barrera
PRESIDENTE



Mgtr. Wendy Plata Alarcón
DIRECTOR

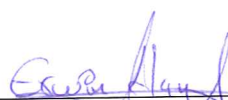


Mgtr. Mario Solórzano Carvajal
Vocal del Tribunal 1
PRINCIPAL



Mgtr. Nadia Cárdenas Escobar
Vocal del Tribunal 2
PRINCIPAL

AUTOR DEL PROYECTO



Wismer Erwin Alay Anchundia

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ABREVIATURAS O SIGLAS	x
PRESENTACIÓN	xi
CAPÍTULO 1	1
1. ANTECEDENTES, PROBLEMA, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Planteamiento del Problema	2
1.3. Justificación	3
1.4. Alcance	4
1.5. Objetivos Del Proyecto	4
1.6. Metodología	5
CAPÍTULO II	8
2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE	8
2.1. Marco Teórico	8
2.1.1. Sistema Integrado de Gestión	8
2.1.1.1. Estructura De Las Normas ISO – Anexo SL	9
2.1.1.2. El SIG y su enfoque basado en Procesos	11
2.1.1.3. Procesos	12
2.1.1.3.1. Tipos de Procesos	13
2.1.1.3.2. Niveles de Procesos	14
2.1.1.4. Indicadores KPI'S	15
2.1.2. Software Utilizado	16
2.1.2.1. Diagramador y modelador de procesos Microsoft Visio Professional 2013	16
2.1.2.2. Software estadístico R y Rstudio	17
2.1.2.3. Microsoft Office Excel	18
2.1.3. Metodología ABC	18
2.1.4. Conglomerados o Clúster Jerárquico	19
2.1.4.1. Método basado en el Centroeide	21
2.2. Estado del Arte	21
CAPÍTULO III	23

3.	ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL	23
3.1.	Análisis Cuantitativo de Inventarios en Bodega	23
3.2.	Administración de los Almacenes: Diseño ABC	27
3.2.1.	Detalle de Tipos de Materiales del Total de Inventarios	29
3.3.	Administración de los Almacenes: Clúster Jerárquico.....	29
3.4.	Administración de los Almacenes: Evaluación de Normas ISO	34
CAPÍTULO IV		39
4.	DISEÑO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	39
4.1.	<i>Requisito 4:</i> Comprensión de la Organización y de su Contexto	40
4.1.1.	Presentación de la Empresa	41
4.1.2.	Ubicación Geográfica	42
4.1.3.	Servicios Ofrecidos	43
4.1.4.	Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades Y Amenazas).....	44
4.2.	Comprensión de necesidades y expectativas de las partes Interesadas	47
4.2.1.	Relación de Partes Interesadas Externas e Internas a la Organización:.....	48
4.2.2.	Requisitos pertinentes de las partes Interesadas para el Sistema Integrado de Gestión	48
4.3.	Determinación del Alcance del SIG	52
4.3.1.	No Aplicabilidad de la Norma	52
4.4.	Sistema Integrado de Gestión y sus Procesos.....	52
4.4.1.	Procesos del Sistema Integrado de Gestión	52
4.4.2.	Documentación de los Procesos	54
4.5.	<i>Requisito 5:</i> Liderazgo y Compromiso.....	58
4.5.1.	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	58
4.6.	<i>Requisito 6:</i> Planificación	63
4.6.1.	Acciones para abordar riesgos y oportunidades, aspectos e impactos ambientales, peligros y riesgos ocupacionales.....	63
4.6.1.1.	Método de Evaluación Nivel de Riesgo y Oportunidad	64
4.6.1.1.1. Descripción del Procedimiento de Gestión del Riesgo	65
4.6.2.	Evaluación de Riesgo Astillero	81
4.7.	<i>Requisito 7:</i> Planificación	90
4.7.1.	Recursos	90
4.7.2.	Competencias	90

4.7.3. Información Documentada	92
4.8. <i>Requisito 9</i> . Planificación	93
4.8.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación de los procesos de almacén	93
4.9. <i>Requisito 10</i> : Mejora	94
4.9.1. No conformidad y acciones correctivas	94
CAPÍTULO IV	95
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	95
5.1. Conclusiones.....	95
5.2. Recomendaciones.....	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	98
ANEXOS	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 <i>Resumen Anexo SL</i>	9
Tabla 2.2 <i>Tipo de Procesos</i>	13
Tabla 2.3 <i>Simbología de Diagrama de Flujos</i>	16
Tabla 3.1 <i>Categorías Del Método Abc</i>	27
Tabla 3.2 <i>Clasificación de Materiales por ABC</i>	28
Tabla 3.3 <i>Clasificación General y Cumplimiento ABC</i>	29
Tabla 3.4 <i>Aplicabilidad ISO a la Gerencia Logística</i>	35
Tabla 3.5 <i>Evaluación ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018</i>	36
Tabla 3.6 <i>Resumen Cumplimiento Normas ISO</i>	37
Tabla 4.1 <i>Contexto de la Organización</i>	46
Tabla 4.2 <i>Partes Interesadas Internas y Externas</i>	48
Tabla 4.3 <i>Requisitos de las Partes Interesadas Internas y Externas</i>	49
Tabla 4.4 <i>Evaluación de riesgo de los requisitos de las Partes Interesadas</i>	51
Tabla 4.5 <i>Ficha de Caracterización del Proceso Almacenes, subproceso Ingreso y Reingreso de Materiales</i>	55
Tabla 4.6 <i>Ficha de Caracterización del Proceso Almacenes, subproceso Egreso de Materiales</i>	56
Tabla 4.7 <i>Descripción de Cargos del Proceso de Almacenes “Jefe de Almacén”</i>	59
Tabla 4.8 <i>Descripción de Cargos del Proceso de Almacenes “Coordinador de Almacén”</i>	60
Tabla 4.9 <i>Descripción de Cargos del Proceso de Almacenes “Almacenista”</i> ...	61
Tabla 4.10 <i>Descripción de Cargos del Proceso de Almacenes “Estibador”</i>	62
Tabla 4.11 <i>Integración del SIG para abordar riesgos y oportunidades</i>	63
Tabla 4.12 <i>Método de abordar riesgos y oportunidades</i>	64
Tabla 4.13 <i>Marco de referencia para la gestión de Riesgo</i>	65
Tabla 4.14 <i>Enfoque de proceso Gestión Bodega</i>	68
Tabla 4.15 <i>Riesgos para la Gestión de Bodega y su enfoque a procesos</i>	71
Tabla 4.16 <i>Tipología de riesgo</i>	75
Tabla 4.17 <i>FODA para gestión de riesgo</i>	76
Tabla 4.18 <i>Nivel de Probabilidad</i>	77

Tabla 4.19 <i>Nivel de Consecuencia</i>	78
Tabla 4.20 <i>Evaluación Integrada, Niveles de Riesgo</i>	79
Tabla 4.21 <i>Tratamiento del Riesgo</i>	80
Tabla 4.22 <i>Matriz de Riesgo, Proceso Bodega “Astillero”</i>	82
Tabla 4.23 <i>Indicadores Proceso Bodega</i>	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 <i>Descripción de la Metodología</i>	6
Figura 2.1 <i>Elementos de un Proceso</i>	13
Figura 2.2 <i>Niveles de Procesos</i>	15
Figura 2.3 <i>Ejemplo de Clúster Jerárquico</i>	20
Figura 3.1 <i>Macroproceso Logístico a Evaluar</i>	23
Figura 3.2 <i>Inventario Disponible en Dolares Y Materiales</i>	24
Figura 3.3 <i>Inventario Agrupado</i>	25
Figura 3.4 <i>Pareto de Inventario</i>	26
Figura 3.5 <i>Inventario Agrupado despues de Pareto</i>	26
Figura 3.6 <i>Diagrama de Arbol</i>	31
Figura 3.7 <i>Centroide de Clusters</i>	32
Figura 3.8 <i>Grafico PCA</i>	33
Figura 3.9 <i>Resumen Cumplimiento Normas ISO</i>	38
Figura 4.1 <i>Valores Organizacionales</i>	39
Figura 4.2 <i>Líneas de Negocio</i>	43
Figura 4.3 <i>Actividades por Mantenimiento de Embarcaciones</i>	43
Figura 4.4 <i>Actividades por Mantenimiento Electrónico</i>	44
Figura 4.5 <i>Actividades por Servicios Industriales y Logísticos para la actividad costa afuera</i>	44
Figura 4.6 <i>Analisis Interno FODA</i>	45
Figura 4.7 <i>Objetivos Estrategicos</i>	47
Figura 4.8 <i>Criticidad de las Expectativas de las Partes Interesadas</i>	51
Figura 4.9 <i>Mapa de Proceso</i>	53
Figura 4.10 <i>Subprocesos para Caracterizar Mapa</i>	54
Figura 4.11 <i>Flujograma subproceso de Gestión de Almacenes</i>	57
Figura 4.12 <i>Organigrama Proceso Administración de Almacen</i>	58
Figura 4.13 <i>Estructura Documental</i>	92

ABREVIATURAS O SIGLAS

1. **CRM:** Construcción, recuperación y modernización de embarcaciones
2. **SIG:** Sistema Integrado de Gestión
3. **BPMN:** Business Process Modeling Notation
4. **PHVA:** Planear, Hacer Verificar y Actuar
5. **KPI:** Key Performance Indicators

PRESENTACIÓN

La empresa objeto de estudio, pertenece al sector industrial naviero desde el año 1934 cuya personería jurídica a partir del 2012 es de derecho público con patrimonio propio. Desde su creación el mantenimiento a embarcaciones es la actividad permanente, siendo ésta, una de las ventajas competitivas con respecto a otros competidores por la capacidad instalada que posee.

El diseñar un sistema integrado de gestión para el control estadístico de procesos aplicado al almacenamiento de materia prima como herramienta de gestión alineadas a los objetivos de la organización, proporciona un marco de referencia para la actividad de las empresas para encaminarlas a una mejor orientación de sus actividades internas y externas, tornándose más sensibles, con poder de anticipación en un ambiente de constantes cambios.

Las razones fundamentales que justifican el proyecto son las de interés de ayuda social a las empresas del sector industrial marítimo debido a la materia prima que se utiliza para actividades operativas, una guía metodológica de propuesta de un sistema integrado en el sector industrial marítimo para estudiantes de áreas de estadísticas, calidad y productividad, y la estandarización de procesos y determinación de estándares de aprovisionamiento en una empresa del sector industrial marítimo.

Esta propuesta, constará de cuatro (4) etapas. La primera permitirá identificar la situación actual de la organización, los recursos humanos, los instrumentos de evaluación y las posibles herramientas estadísticas a utilizar, la

segunda establecerá la estructura organizativa y documental del proceso, la tercera y cuarta serán enfocadas a herramientas, metodologías, seguimientos o mediciones que permitan identificar cambios y emisión de acciones enfocados a la mejora del proceso.

CAPÍTULO 1

1. ANTECEDENTES, PROBLEMA, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

1.1. Antecedentes

Desde el año 1934, la empresa pertenece al sector industrial naviero cuya personería jurídica a partir del 2012 es de derecho público con patrimonio propio, dotada de autonomía financiera, administrativa y operativa. Es adscrita al Ministerio de Defensa Nacional, acorde a los objetivos del Sistema de Planificación, disposiciones de la Ley Orgánica de Empresas Públicas y los reglamentos internos.

El mantenimiento a embarcaciones es una actividad que ha mantenido desde su creación, siendo ésta la característica principal para que se constituya en un astillero reparador y la mayor cantidad de ingresos se concentren en esta línea de negocio.

En la actualidad la organización no solo se involucra en el ámbito de la reparación de embarcaciones sino también en fortalecer la construcción, recuperación y modernización de embarcaciones – CRM, a través de pequeños y medianos proyectos de apoyo al sector de la defensa, la seguridad marítima y servicios de inteligencia y vigilancia electrónica para la seguridad de la información.

Debido a los diversos cambios del entorno en el cual se encuentra inmersa la organización, es de gran importancia la necesidad de formular estrategias y lineamientos internos que coadyuven a mantener de forma organizada y eficiente las actividades relacionadas a los procesos que agregan valor basándose en los procesos de apoyos primordiales, tales como: bodega, quien provee de la materia prima para el desarrollo de las actividades.

1.2. Planteamiento del Problema

El presente estudio relaciona a una empresa dedicada a la prestación de servicios de mantenimiento a embarcaciones o comúnmente denominados astilleros reparadores, donde se brinda mantenimiento (carenamiento) de barcas, corbetas, fragatas, submarinos, yates, lanchas (guardacostas, de pasajeros y misileras) y buques (Pesqueros, de carga e investigación), etc.

Estos tipos de embarcaciones son comúnmente utilizadas para el comercio y la protección de la seguridad nacional debido a su influencia directa con el desarrollo del país, el incremento de exportación de la producción pesquera, el traslado de combustible, los controles de contrabandos por mar y la protección de los límites marítimos de la república del Ecuador.

Debido a esta influencia y al incremento en sus líneas de negocio en la última década, esta empresa fortaleció su presencia en el sector industrial naval mostrando a inicios del 2017 su curva de contratos y nuevos clientes con una tendencia de crecimiento, no obstante, en diciembre de 2016 a través del informe anual de gestión interna en Bodega fueron reportados tres (3) novedades que a

corto plazo podrían afectar la imagen y sostenibilidad de la organización;

1. Existen cinco (5) millones de dólares en materia prima existente que no rota desde el año 2011.
2. Se evidenció incremento en días de ausentismo por accidentes laborales.
3. Existe materia prima caducada que no es tratada y clasificada como pasivo ambiental.

Adicionalmente los Jefes de Taller manifestaron que, la materia prima existente en bodega no es la utilizada con mayor frecuencia para el servicio de mantenimiento de embarcaciones, ocasionando que la finalización del trabajo sea luego de los plazos acordados con el cliente. Esta situación conlleva al diseño de un sistema integrado de gestión para el control estadístico de procesos aplicado a la gestión de la materia prima en bodega y el almacenamiento de esta.

1.3. Justificación

Este proyecto está orientado a generar una propuesta de un Sistema Integrado de Gestión enfocado a la Calidad, Ambiente y Seguridad & Salud Ocupacional aplicado al área de bodega en la gestión del almacenamiento de materia prima de una empresa del sector industrial marítimo.

A través de este modelo se establecerá la estructura organizativa y documental, que permitirá la identificación y estandarización de los macroprocesos, procesos, subprocesos, los roles y responsabilidades, riesgos, y posibles metodologías necesarias para detectar, corregir y proponer acciones

de mejora a las desviaciones producidas en post de la mejora continua de la eficiencia de los procesos y la reducción de costos.

1.4. Alcance

El diseño del Sistema Integrado de Gestión será implementado en el área de Bodega para los procesos de Ingreso, Reingresos, Egreso y administración del almacén, puesto que, es el principal proveedor de materia prima y suministros a la empresa perteneciente al sector industrial marítimo, ubicada en Guayaquil-Ecuador.

La información utilizada para el análisis de datos estadísticos corresponde a los registros de administración de bodega e inventarios entre el año 2011 hasta el 2017.

1.5. Objetivos Del Proyecto

Objetivo General

Diseñar un sistema integrado de gestión para el control estadístico de procesos aplicado al almacenamiento de materia prima.

Objetivos Específicos

1. Analizar la situación actual de la bodega en temas de calidad, seguridad industrial y medio ambiente para reconocer el nivel de aplicación de las normas internacionales ISO y/u otras metodologías de calidad.

2. Determinar la información referente a macroprocesos, procesos, subprocesos y estructura organizacional para estandarizar la gestión en bodega.

3. Crear la estructura de documentos: manuales, procedimientos, instructivos, formatos, matrices y directrices, que complementan la implementación de los requisitos de las normas ISO a la gestión de bodegas, identificación y evaluación de peligros y la gestión ambiental.

4. Determinar estándares de aprovisionamiento a través del método jerárquico aglomerativo en apoyo a la categorización de rotación de la materia prima y stock mínimos para la gestión productiva de la organización.

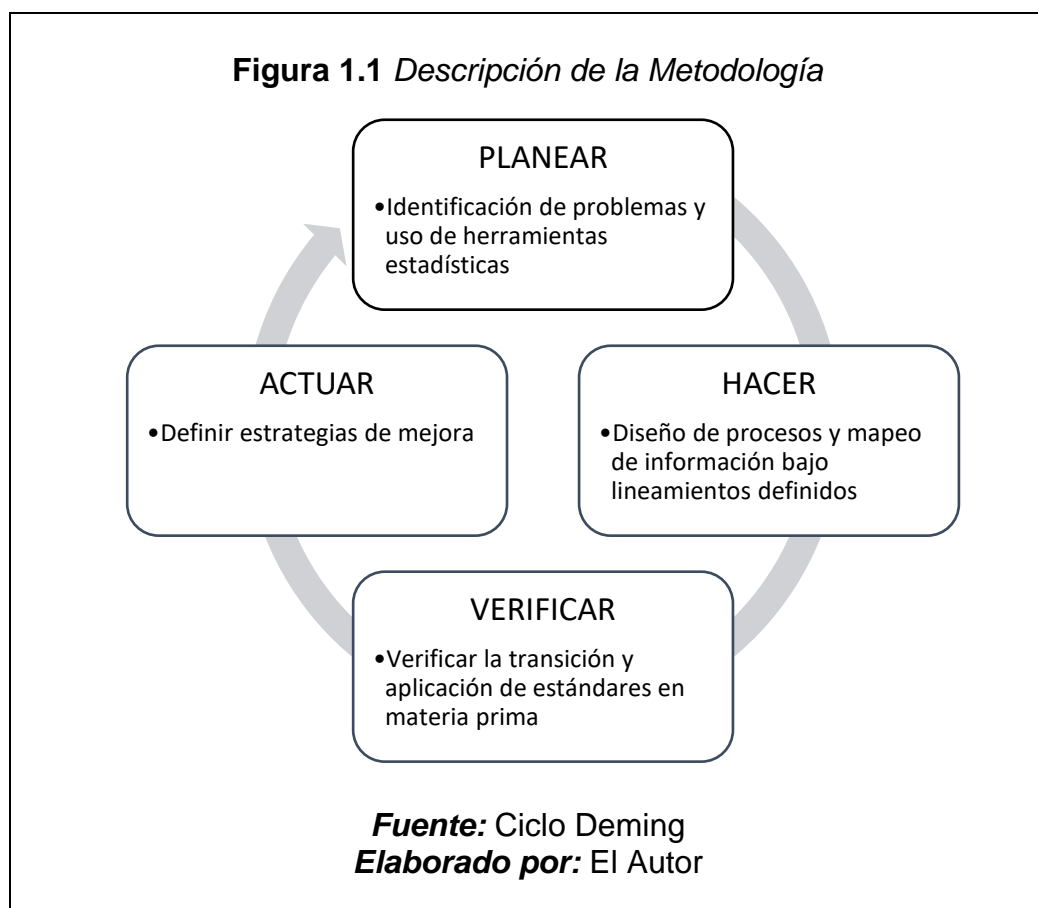
5. Definir indicadores KPIs para realizar el seguimiento y monitoreo del sistema integrado de gestión en la bodega.

1.6. Metodología

Para el desarrollo de los objetivos del presente estudio, respecto al mejoramiento del proceso de bodega y el almacenamiento de la materia prima a través de la herramienta clúster y de ser posible metodología para el control de inventario ABC, además se utilizará para mejora continua el ciclo de Deming compuesta por las etapas de “Planear – Hacer – Verificar - Actuar” – PHVA (Jimeno, 2013). Esta metodología se dirige a todo tipo de implementación y/o adaptación de sistemas de gestión, sistemas de mejoramiento continuo y de calidad de forma ordenada y planificada de forma que se consideren los recursos necesarios desde la etapa inicial para resolver problemas deseados.

Durante la ejecución de la segunda etapa “Hacer”, se utilizarán análisis descriptivos, clúster aplicado a la industria y administración de materia prima en almacenes y la categorización de la materia prima por rotación, indicadores KPIs y demás herramientas que coadyuven a la gestión de la bodega y a la metodología ABC.

A continuación, la descripción general de la estructura de la metodología a desarrollar:



En la etapa de “Planear”, se realizará la identificación del problema en bodega, las deficiencias en procesos y análisis estadístico de los datos de materia prima acumulados en el periodo de análisis definido en el alcance.

En la etapa de “Hacer”, serán diseñadas las propuestas las mejoras en los procesos de administración de bodega, bajo lineamientos de normas ISO y datos obtenidos en el análisis estadístico, adicionalmente serán mapeados los flujos de procesos, caracterización y definición de indicadores.

En la etapa de “Verificar”, serán validados los procesos estandarizados a través de flujos generales y propuestas posibles inclusión de datos de nuevos materiales o materiales acumulados en inventario para el año 2018 (en curso) y validar si se ajustan correctamente a las agrupaciones ya definidas por clúster y ABC.

Finalmente, en la etapa de “Actuar”, serán propuestas estrategias de mejora basada en los análisis estadísticos y estandarización de procesos realizada en las etapas precedentes.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

2.1. Marco Teórico

En este capítulo serán descritos de forma general los sistemas de gestión a implementar, modelos estadísticos y demás información que ayude como soporte teórico al desarrollo del presente documento.

2.1.1. Sistema Integrado de Gestión

El sistema integrado de gestión (SIG), está basado en las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, que permite asegurar la calidad con el cliente, la implementación de los requerimientos legales, medioambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional.

El sistema integrado de gestión - SIG, es definido de tal forma que sea implementado, monitoreado y controlado mediante procesos establecidos y documentados, haciendo posible una mejora continua integral.

El propósito de los procesos estandarizados bajo lineamientos del SIG es gestionar de forma eficaz y eficiente todos los aspectos bajo los requisitos de la norma internacional conforme a la nueva estructura del anexo SL y los requisitos pertinentes y aplicables al proceso de almacenamiento de materia prima.

2.1.1.1. Estructura De Las Normas ISO – Anexo SL

El anexo SL, es una estructura de alto nivel, que estandariza la estructura y terminologías para las nuevas versiones de las normas ISO. E.g: ISO 9001 y 14001 versiones 2015. (ISO, 2017).

El índice o estructura general de las normas se caracteriza por los siguientes puntos:

Tabla 2.1 Resumen Anexo SL

REQUISITO		DESCRIPCIÓN
1	Alcance	Contenido específico a la disciplina o norma
2	Referencias Normativas	Contenido específico a la disciplina o norma
3	Términos y Definiciones	Contenido específico a la disciplina o norma, no obstante, entre las más comunes se encuentran: Organización; Partes Interesadas; Requisitos; Sistemas de Gestión; Alta Dirección; Eficiencia; Política; Riesgo; Competencia; Información Documentada; Proceso; Desempeño; Seguimiento; Medición; Auditoría; Conformidad; No Conformidad; Acciones Correctivas; Mejora Continua
4	Contexto de la organización	
4.1	Comprender la organización y su contexto	Determinar los asuntos externos e internos relevantes del sistema de gestión.
4.2	Compresión de las necesidades y expectativas	Determinar las necesidades y expectativas de las partes interesadas más relevantes para el sistema de gestión.
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión	Definir el alcance y los límites de aplicabilidad del sistema de gestión
4.4	Sistema de Gestión	Establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión incluyendo los procesos necesarios y sus interacciones de conformidad con los requisitos de la norma internacional
5	Liderazgo	
5.1	Liderazgo y compromiso	Demostrar liderazgo y compromiso respecto al sistema de gestión a través de la alta dirección
5.2	Política	Establecer política apropiada a la organización, con los compromisos aplicables y la mejora continua. Ésta debe ser comunicada de forma interna, externa y las partes interesadas,
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades	La alta dirección debe asegurar que las responsabilidad y autoridades para las funciones relevantes son asignadas y comunicada dentro de la organización

6	Planificación	
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Considerar los asuntos del requisito 4.1 y 4.2 y determinar los riesgos y oportunidades que necesiten ser abordados, aspectos ambientales y riesgos laborales.
6.2	Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	Establecer objetivos del sistema de gestión en las funciones y niveles pertinentes, adicionalmente se deben conservar la información documentada de los objetivos
7	Apoyo	
7.1	Recursos	Determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión
7.2	Competencia	Determinar la competencia necesaria de las personas que hacen el trabajo y que afecten el desempeño del sistema de gestión.
7.3	Toma de Conciencia	Las personas que realicen trabajo en el control de la organización deben ser conscientes de la política, contribución al sistema de gestión y los beneficios de la mejora en el desempeño.
7.4	Comunicación	La organización debe determinar las comuniones internas y externas pertinentes al sistema de gestión
7.5	Información documentada	La organización debe incluir la información documentada requerida por la norma internacional, por la organización. Al crear y actualizar la información debe asegurar que se identifique y describa que tipo de información es, el formato, los medios de comunicación, la revisión y aprobación.
8	Operación	
8.1	Planificación y control de la operación	La organización debe planificar, ejecutar y controlar los procesos necesarios para cumplir requisitos, y para poner en práctica las acciones determinadas en el punto 6.1 La organización debe controlar los cambios planificados y examinar las consecuencias de cambios no intencionados, tomando medidas para mitigar los posibles efectivos adversos según sea necesario.
9	Evaluación del Desempeño	
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	La organización debe determinar lo que necesita ser monitoreado y medido, los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación
9.2	Auditoría interna	La organización debe realizar auditorías internas a intervalos planificados para proporciona información si el sistema de gestión cumple sus propios requisitos de la organización y los requisitos de la norma internacional implementada. La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener un programa de auditoria incluida la periodicidad, métodos, responsabilidad, requisitos de planificación y presentación de informes, el cual debe tener en cuenta la importancia de los procesos en cuestión y los resultados de anteriores auditorías, definir criterios de auditoria y el alcance, seleccionar los auditores y llevar a cabo las auditorias para asegurar la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría,

		mantener la información documentada como evidencia de la implementación de programa de auditoria y la auditoria resultado.
9.3	Revisión por la dirección	La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia. La revisión debe incluir estado de acciones de las revisiones por la dirección, cambios en los asuntos externos e internos relevantes al sistema de gestión y la información del desempeño del sistema de gestión incluyendo las no conformidades y medican de los resultados de auditorías internas y las oportunidades de la mejora continua.
10	Mejora	
10.1	No conformidad y acción correctiva	Cuando se produce una no conformidad, la organización debe reaccionar a la no conformidad y como sea aplicable tomar las acciones para controlarla y corregir, y manejas las consecuencias. Debe evaluar la necesidad y acciones para eliminar las cusas de la no conformidad con el fin de que no vuelva a ocurrir.
10.2	Mejora continua	La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficiencia del sistema de gestión implementado.
<p>Fuente: Normas ISO vigentes 9001, 14001 y 45001 Elaborado por: El Autor</p>		

La estandarización de la estructura fue propuesta con el fin de las normas se adapten a todos los tipos de sistemas de gestión que la organización haya implementado o desee implementar.

2.1.1.2. El SIG y su enfoque basado en Procesos

Las normas ISO bajo la estructura de alto nivel (anexo SL) en el requisito 4.4 “Sistema de Gestión de Calidad y sus procesos” para ISO 9001, “Sistema de Gestión Ambiental” para ISO 14001 y “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo” para la ISO 45001:2018 estipulan que la organización establecerá, implementará, mantendrá y mejorará continuamente un sistema de gestión que

incluya los procesos necesarios y sus interacciones (Gestión por Proceso) de acuerdo con los requisitos establecidos. (ISO 9001, 2015) (ISO 14001, 2015) (ISO 45001, 2018).

De igual forma, estipula que las organizaciones determinarán los procesos necesarios y su aplicación considerando las entradas requeridas y las salidas esperadas de los procesos, la secuencia e interacción, los criterios y métodos necesarios para asegurar que la operación sea eficaz y bajo control de proceso. (ISO 9001, 2015).

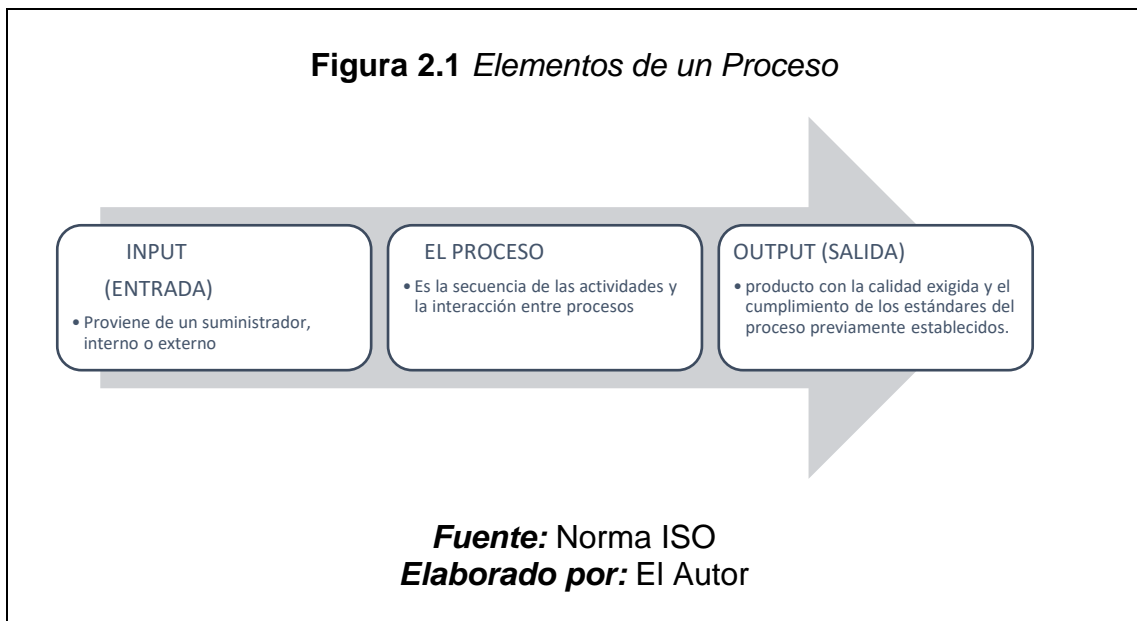
Finalmente, la determinación de los recursos para los procesos y la asignación de los responsables y su respectiva autoridad para la ejecución de la actividad es importante, puesto que al abordar los riesgos y oportunidades se pueden evaluar mejoras y controlar los cambios en el sistema de gestión.

2.1.1.3. Procesos

Un proceso es un conjunto de actividades relacionadas mutuamente o que interactúan entre sí, con el fin de transformar elementos de entrada en resultados que conlleven a un resultado en común y estandarizado.

Los procesos comúnmente se ordenan por secuencias de actividades repetitivas con el objetivo de dar un valor agregado al usuario o cliente, sea este interno o externo. (Pérez Fernández De Velasco, 2004).



Los elementos de un proceso, es información utilizada para transformar entradas y salidas, a través de procesos y uso de recursos:

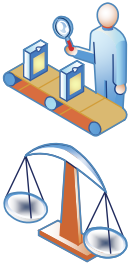



2.1.1.3.1. Tipos de Procesos

Las organizaciones generalmente utilizan agrupaciones para definir los tipos de procesos considerando aquellos estratégicos, operativos y de apoyo, pero no existe normalización definida para esta práctica, por lo tanto, durante el desarrollo del estudio será utilizada la siguiente agrupación:

Tabla 2.2 Tipo de Procesos

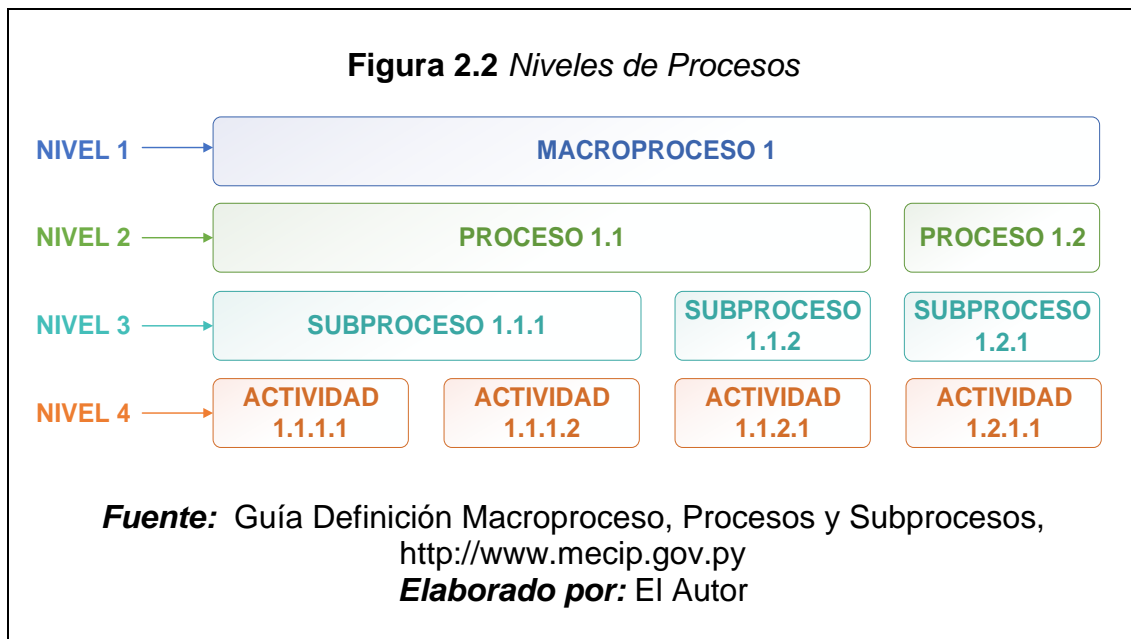
PROCESO	DESCRIPCIÓN	ALINEACIÓN ÁREAS
Gobernante	Proporcionan el direccionamiento estratégico (misión, visión, objetivos, etc.) a nivel global de la organización.	1. Gerencia General 
Agregador de Valor	Aquí transforman los recursos para obtener el producto o proporcionar el servicio conforme a los requisitos del cliente.	1. Gerencia de Operaciones 2. Gerencia Comercial 

<p>Habilitante de Asesoría</p>	<p>Proporciona información a través de actividades de evaluación, control seguimiento y medición, para la toma de decisiones y mejora continua.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerencia Estrategias 2. Gerencia Legal 
<p>Habilitante de Apoyo</p>	<p>Son los procesos transversales y proporcionan las personas y recursos necesarios para el funcionamiento de los procesos a nivel organizacional, es decir, requerimientos internos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerencia del Talento Humano 2. Gerencia Logística 3. Gerencia Financiera 4. Gerencia Seguridad Laboral 5. Gerencia de Aseguramiento de la Calidad (QC) 

Fuente: Información Interna Empresa Sector Industrial Naval
Elaborado por: El Autor

2.1.1.3.2. Niveles de Procesos

Existen organizaciones que por su tamaño requieren una clasificación adicional a más de la agrupación realizada en la Tabla 2.2, es decir, la diferenciación de los procesos en niveles altos y bajos, conforme a lo descrito a continuación:



Conforme a lo ilustrado en la Figura 2.2, se identifica que el nivel 1 corresponde a los procesos de alto nivel o denominados macroprocesos, en esta agrupación intervienen todas las áreas se suprime la denominación “Gerencia” por “Gestión”, en el nivel 2 se agruparan los procesos de los macroprocesos y sus posibles subprocesos con actividades principales.

En la Figura 3.1 se muestra el macroproceso y los niveles involucrados en el presente estudio, adicionalmente se identifican las necesidades de actividades requeridas a estandarizar.

2.1.1.4. Indicadores KPI'S

Los indicadores son métricas usualmente utilizadas para cuantificar objetivos e identificar el nivel de rendimiento de la organización.

Los indicadores dependen del objetivo de la organización, es decir, los procesos o subproceso puede gestionar sus propios KPI (Key Performance

Indicators) hacia un bien común “objetivos organizacionales”. (García Sabater Julio Juan, Marín García Juan Antonio, Maheut, 2013).




Los indicadores no dan respuestas, pero si generan cuestionamientos que dirigen el proceso hacia el control de una posible desviación. Finalmente, cada persona, encargada del proceso y subproceso es responsable sobre la influencia en el resultado final de cada indicador o KPI.

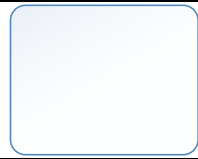
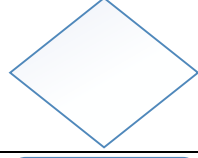


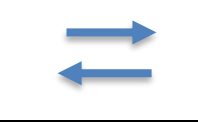
2.1.2. Software Utilizado

2.1.2.1. Diagramador y modelador de procesos Microsoft Visio Professional 2013

Visio, es un software utilizado para diseñar y modelar procesos bajo el estándar para la diagramación de Notación de Procesos de Negocio (Business Process Model and Notation – BPMN 2.0), siendo esta la metodología sencilla para modelar los procesos y al mismo tiempo ofrecer la expresividad para modelar el comportamiento del flujo completo (IBM Knowledge Center, n.d.).

Para la diagramación se establecerá el punto de inicio y fin del procedimiento por consiguiente se deberán utilizar los siguientes símbolos:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO
Evento Inicio	Indica el inicio de la actividad o proceso	
Evento Fin	Indica el fin de la actividad o proceso	
Evento Intermedio	Se produce durante el flujo de proceso	

Tarea	Establece la actividad sistemática que incluye el proceso	
Puerta de enlace / decisión	Controlan la divergencia u convergencia del flujo de secuencia y a menudo modelan las decisiones	
Subproceso Contraído	Indica actividades cuyo detalle no está visible en el diagrama, pero es necesaria su ejecución para culminar el proceso	
Anotación de Texto	Indica comentarios adicionales que sean pertinentes a la actividad.	
Flujo de secuencia	Representa una vía del proceso y el orden en que se conectan los elementos de actividades.	
<p>Fuente: www.ibm.com Elaborado por: El Autor</p>		

2.1.2.2. Software estadístico R y Rstudio

R o Rstudio, es un software que a través de un ambiente para el lenguaje de programación permite realizar análisis estadísticos los cuales necesitan complementos o paquetes libres de colaboración abierta entre usuarios para soportan los múltiples análisis ejecutados. El campo de aplicación del software se relaciona con la estadística, econometría, matemática, CRM y procesos, entre otros (The R Foundation, n.d.).

R como un software de análisis, permite realizar estudios con modelos lineales y no lineales, análisis con algoritmos de clasificación y agrupamiento (clúster) y manejo de gráficas, entre otras.

2.1.2.3. Microsoft Office Excel

Excel es un software utilizado para el manejo de base de datos sean estos cuantitativos o cualitativos, ideal para analizar de forma automática datos a través de tablas dinámicas y depuración de registros obtenidos en software o bases de datos. En el presente estudio, el uso será enfocado a la depuración de la base de los registros obtenidos por los módulos de administración de bodegas y demás herramientas informáticas contables que permitan obtener los inventarios en dólares de permanencia en bodega (Microsoft Office, n.d.).

2.1.3. Metodología ABC

El Sistema de Costo ABC es un método que determina el costo y el desempeño de actividades, recursos y objetos de costos; los recursos son asignados a las actividades. Donde, se costea primero la actividad; luego se asigna el costo de las actividades a los objetos de costos (productos, servicios y comercialización) según su uso (Guzmán, 2011).

El sistema de inventario de costeo ABC es considerado en cierto modo “diferente” a los sistemas de costeo tradicionales, puesto que éste permite identificar por actividad alineado a la materia prima utilizada.

El presente estudio permitirá la explicación sobre el cálculo de los costos indirectos basado en la metodología por actividades. Donde la información obtenida respecto al inventario existente corresponde a la toma física que muestre la cantidad de artículos con los que cuenta la empresa en estudio.

Luego, se procede a efectuar la clasificación basada en el modelo ABC de inventarios.

2.1.4. Conglomerados o Clúster Jerárquico

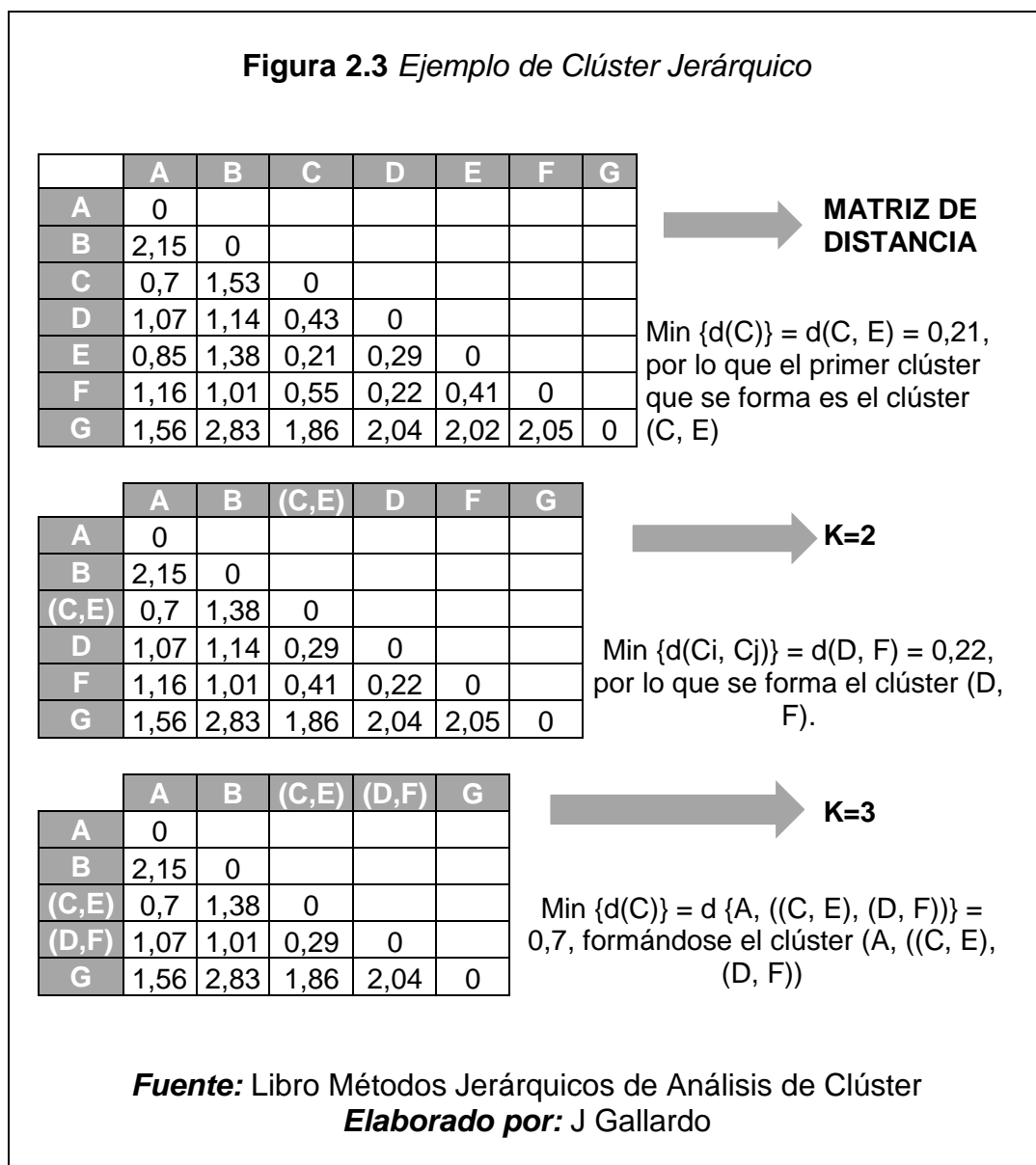
Los métodos jerárquicos son utilizados con el objetivo de agrupar o generar un nuevo grupo a través de un grupo inicial, es decir, agrupa o divide datos de tal forma que la distancia se maximice de igual forma para cada agrupación o clúster generado. De entre los métodos jerárquicos existen los **aglomerativos** que realizan análisis de los individuos existentes y los forma como grupos según requerimiento del analista para el estudio de casos y/o procesos finales y los **disociativos** que forma pequeñas agrupaciones y al final se obtienen tantas agrupaciones como individuos estudiados (Gallardo San Salvador, 2015).

En el presente estudio, se utilizará el método aglomerativo para formar tres (3) grupos/clúster que engloben los materiales en aquellos que mayor cantidad de veces salió de la bodega, aquellos que salieron de forma normal y aquellos que ingresaron y tuvieron una baja salida haciendo que se acumulen los valores por inventarios en la bodega. En este caso se formarán tres (3) grupos ya prefijados, por razones estadísticas no similares y homogéneas para lograr datos agrupados a través de variables tales como el ingreso de la materia prima en bodega, los egresos de la materia primera reales y planificados, y el total del inventario acumulado durante el período de análisis.

Cabe mencionar, que la solución obtenida no será considera como la

óptima, pero si la más posible puesto que el criterio elegido y utilizado para el análisis, es basado en la experiencia del autor para el manejo de la información de inventarios de una bodega de materia prima en empresas del sector industrial naval.

Ejemplo de matriz de distancia para siete (7) individuos, en el mismo se realizará clúster jerárquico.



2.1.4.1. Método basado en el Centroide

El método basado en el Centroide, se da por la semejanza del centroide, y se concentra en la distancia euclidiana al cuadrado, es decir mide la distancia entre clúster C_j (compuesto por n_j elementos) y C_i (formado a su vez por dos clústeres C_{i1} y C_{i2} con n_{i1} y n_{i2} elementos respectivamente) (Gallardo San Salvador, 2015).

2.2. Estado del Arte

En Ecuador, antes del año 2013 únicamente existían 15 empresas que destacaron en su sector debido a la implementación de sistemas de gestión enfocados a su giro de negocio según el artículo número 180 de la revista Gestión, no obstante, en la edición 267 publicada en el 2016 la revista muestra un ranking con más de 25 empresas, denotando un incremento de la cultura basada en procesos para las organizaciones y empresas ecuatorianas.

La gestión de bodega es la más alta y costosa debido a la actividad interrelacionada con el giro de negocio y las áreas internas (de Koster, Le-Duc, & Roodbergen, 2014) debido a esto, cualquier bajo rendimiento afecta la cadena de aprovisionamiento y descontrola los procesos productivos. El control, la estandarización y la implementación de un sistema de apoyo es muy importante en una bodega según cita (Hau L. Lee, 2013) puesto que, la planificación de la producción frente a la ineficiencia de disponibilidad de materia prima afecta las decisiones estratégicas actuales y futuras de la organización.

Los sistemas de gestión a través de las normas ISO son muy

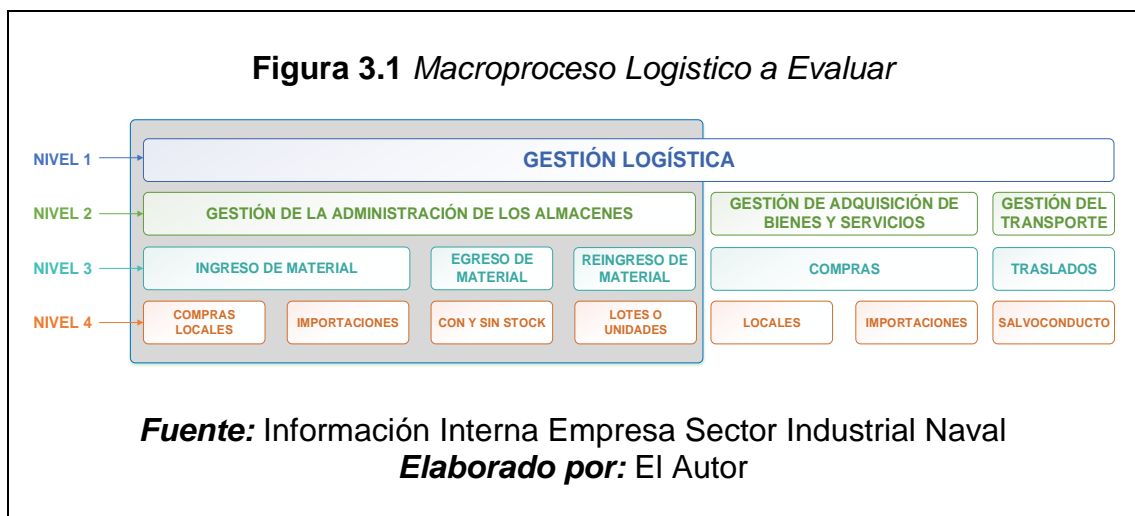
reconocidas por la adaptación en diversas organizaciones pertenecientes a múltiples sectores productivos debido a la estandarización como apoyo a la planificación y toma de decisiones actuales y futuras en una organización. Las normas ISO desde su lanzamiento se han implementado en más de un (1) millón de organizaciones (Manders, 2015) relacionando aspectos del cliente, entorno y colaboradores para una mejor interacción entre áreas pero enfocadas a procesos que permitan oportunas soluciones y reducciones de tiempo en procesos agregadores de valor.

La cadena de aprovisionamiento a través de la evaluación de bodega mejora el rendimiento de las actividades operativas de una organización (ISO, 1999), es decir, un modelo de administración de bodega se enfoca en la selección de medición donde debe ir acompañada de herramientas que apalanquen la correcta identificación de componentes necesarios para el manejo de la materia prima y su respectiva rotación, por tanto, (Gutiérrez & Vidal, 2008) que el determinar la demanda de materia prima, tiempos de permanencia y políticas de inventarios son las principales características que un modelo de gestión y control de bodega deben poseer, para a futuro generar oportunidades de implementación de tecnologías que mejoren tiempo y disminuyan los costos por pérdidas de materia prima sin rotación.

CAPÍTULO III

3. ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL

La evaluación será realizada al proceso para la “**Gestión para la Administración de la Administración de los Almacenes**” perteneciente al macroproceso de la “**Gestión Logística**” o “**Gerencia logística**” como es reconocida en las empresas organizadas por áreas y no procesos, a continuación, se detallan los niveles involucrados para análisis correspondiente a la gestión logística:



En los niveles identificados en la ilustración precedente, se identifica que el Macroproceso (nivel 1) objeto de análisis es la Gestión Logística, en su proceso (nivel 2) de Gestión para la administración de los Almacenes con los subprocesos (nivel 3) de ingreso, egreso y reingreso de material.

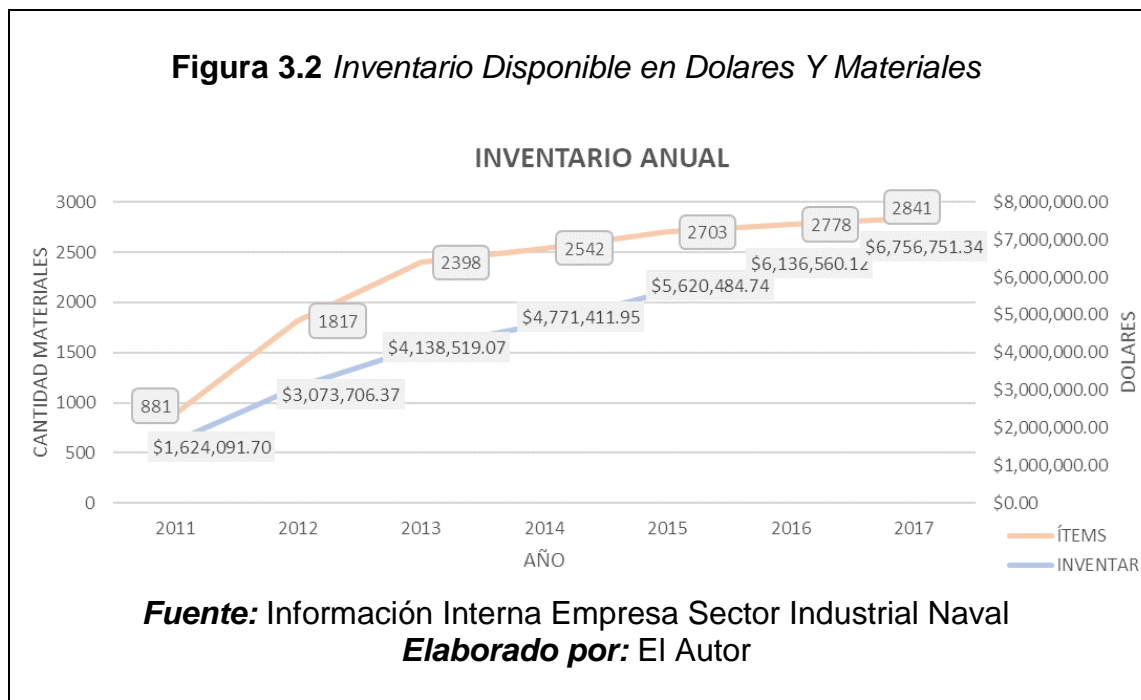
3.1. Análisis Cuantitativo de Inventarios en Bodega

La empresa objeto de análisis, mantiene un inventario físico de 2841

materiales diferente en su bodega la cual poseen una codificación propia según el tipo de producto y/o material, esta información se constata a través de reportes generado por el sistema informático Microsoft Dynamic GP y los desarrollos informáticos internos implementados como el aplicativo de administración de bodega.

Según entrevistas, se identificó que el inventario es un rubro muy importante del capital de la empresa, por tanto, la realización de inventarios físicos es de vital importancia para validar el stock a través de reportes informáticos versus stock físico actual identificado.

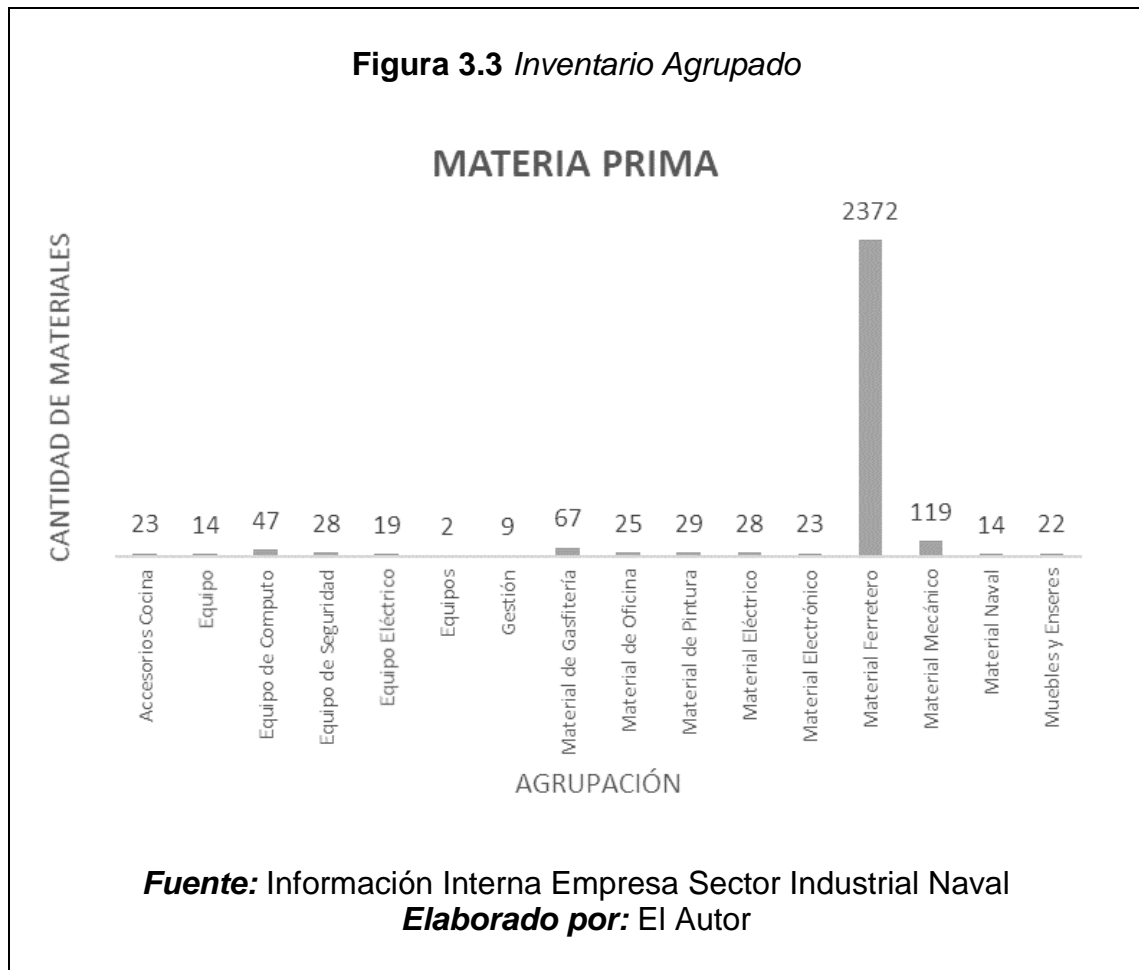
Según información almacenada en los registros de módulos informáticos y difundidos en informes de bodega anual, el inventario muestra el siguiente comportamiento:



En la ilustración precedente, se observa que el inventario de materia prima en el 2011 inicio con 881 y culmino a finales del 2017 con 2841 tipo de

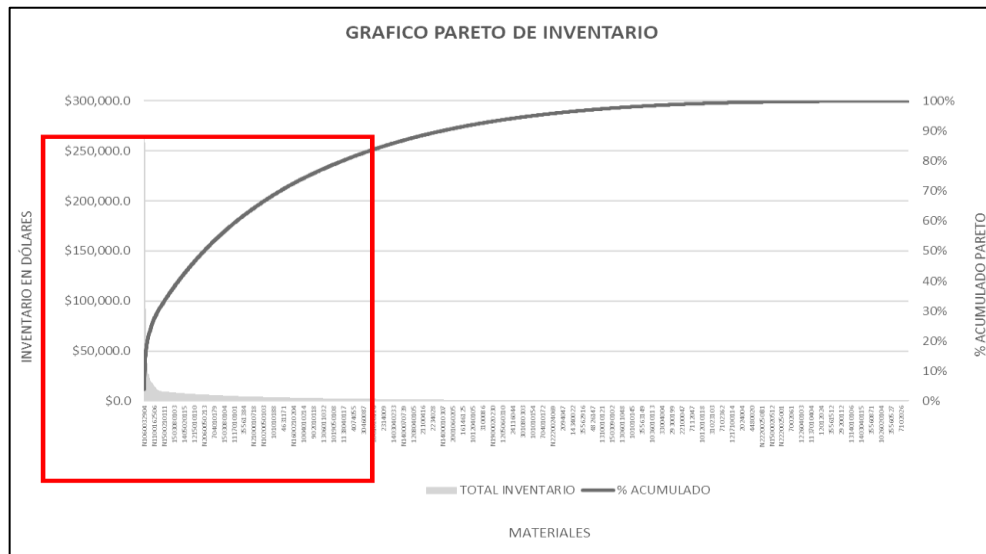
materia prima diferentes, generando un acumulado en dólares de inventario de materia prima en bodega de \$6.7 millones de dólares aproximadamente.

La materia prima, corresponde a la siguiente agrupación propuesta según el tipo de producto:



En la Figura 3.3, se identifica que el grupo de materiales ferreteros posee la mayor cantidad de materiales almacenados en bodega, seguido por los mecánicos y de gasfitería, no obstante, debido a que la mayor cantidad de información está concentrada en materiales ferreteros, a continuación, se realiza el análisis de Pareto para identificar la cantidad de materia prima que explica el 80% del total de inventario en dólares.

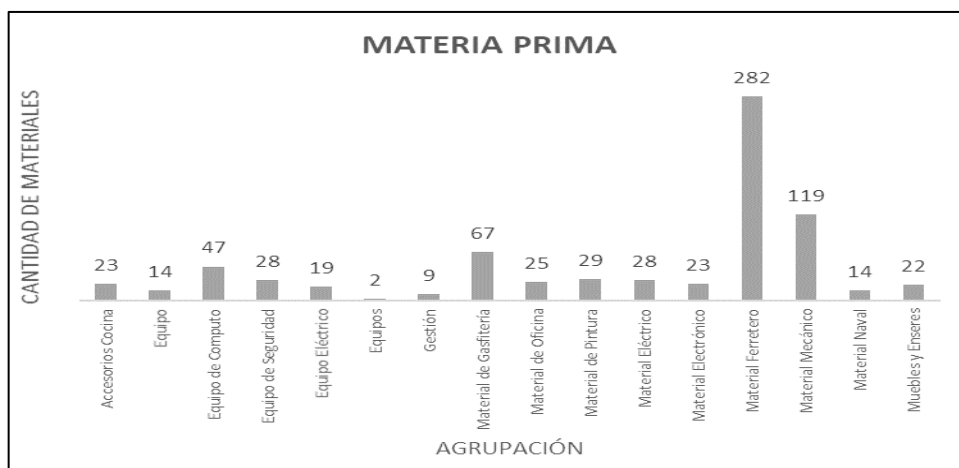
Figura 3.4 Pareto de Inventario



Fuente: Información Interna Empresa Sector Industrial Naval
Elaborado por: El Autor

En la Figura 3.4, se identifica que el 80% del total de inventario en dólares es explicado por 751 materiales, agrupados a continuación:

Figura 3.5 Inventario Agrupado despues de Pareto



Fuente: Información Interna Empresa Sector Industrial Naval
Elaborado por: El Autor

3.2. Administración de los Almacenes: Diseño ABC

El presente diseño se enfoca en la explicación sobre el cálculo de los costos indirectos basado en la metodología por actividades, apalancado en la información obtenida respecto al inventario existente y según lo discriminado en la Figura 3.4, es decir, se utiliza 751 materiales significativos o relevantes según el análisis de Pareto. Este material corresponde a la toma física que muestra la cantidad de artículos con los que cuenta la empresa en estudio, posteriormente se efectuará la clasificación basada en el modelo ABC de inventarios.

El Método ABC de clasificación de inventario es planteado conforme a la siguiente clasificación:

Tabla 3.1 Categorías Del Método Abc

CATEGORÍA	TIPO	COSTO
A	(60% - 80%]	(60% - 80%]
B	(40% - 60%]	(40% - 60%]
C	(5% - 40%]	(5% - 40%]
OBSOLETOS	(0% - 5%]	(0% - 5%]

Fuente: Información Interna Empresa Sector Industrial Naval
Elaborado por: El Autor

En la Tabla 3.1, se detalla que la proporción de materiales según su tipo que cumplan con los rangos de la categoría A, es decir, que la proporción de la cantidad de materiales se encuentre en el rango de 60% y 80% y el costo (inventario) se encuentre en el rango de 40% a 80%, entonces serán considerados como materiales de categoría A y/o denominados de “alta rotación”. De igual forma cuando la proporción de materiales logre ingresar entre

40% y 60% al igual que el inventario entonces serán considerados como materiales de categoría B y/o de “rotación media”, finalmente aquellos que ingresen en el rango de la categoría C serán considerados como de “rotación baja”.

A continuación, se detallan la clasificación ABC para los materiales almacenados en bodega y que son objeto de estudio:

Tabla 3.2 Clasificación de Materiales por ABC

AGRUPACIÓN	CANTIDAD MATERIAL	INVENTARIO TOTAL	CATEGORÍA
Material Ferretero	282	\$1,707,988.09	A 67%
Material Mecánico	119	\$943,788.40	
Material de Gasfitería	67	\$397,346.00	
Equipo de Computo	47	\$498,157.00	
SUBTOTAL	515	\$3,547,279.49	
PORCENTAJE	69%	65%	
Accesorios Cocina	23	\$128,490.00	B 26%
Muebles y Enseres	22	\$392,111.00	
Material Eléctrico	28	\$234,557.00	
Material de Oficina	25	\$72,996.00	
Material Electrónico	23	\$128,697.00	
Equipo de Seguridad	28	\$155,636.00	
Material de Pintura	29	\$445,065.00	
SUBTOTAL	178	\$1,557,552.00	
PORCENTAJE	24%	29%	
Equipo Eléctrico	19	\$125,009.84	C 7%
Material Naval	14	\$67,062.00	
Equipo	14	\$63,341.80	
Gestión	9	\$47,514.20	
Equipos	2	\$16,014.00	
SUBTOTAL	58	\$318,941.84	
PORCENTAJE	8%	6%	
TOTAL	751	\$5,423,773.33	
TOTAL PORCENTAJE	100%	100%	100%

Fuente: Información Interna Empresa Sector Industrial Naval
Elaborado por: El Autor

En la Tabla 3.2, se identifica que en la categoría de alta rotación se encuentran 515 materiales con un total de \$3.5 millones de dólares, en la

categoría de rotación media se identifican a 178 materiales a un costo de \$1.5 millones de dólares, y finalmente los materiales de rotación baja poseen 58 materiales con coste de \$0.3 millones de dólares en acumulación de inventario.

Esta información considero únicamente los 751 materiales significativos según lo identificado en Pareto, no obstante, para el 20% no utilizado se propondrán estrategias de desalojo u obtención de rentabilidad a un porcentaje bajo para aquellos en buen estado.

3.2.1. Detalle de Tipos de Materiales del Total de Inventarios

Clasificación del Inventario según método ABC se incluye el total de artículos que se encuentran en la bodega clasificados de acuerdo con las categorías anteriormente explicadas.

Tabla 3.3 *Clasificación General y Cumplimiento ABC*

CATEGORÍAS	% DEL NÚMERO TOTAL DE MATERIALES	% DE COSTO	NÚMERO DE TIPOS DE MATERIALES
A	69%	65%	515
B	24%	29%	178
C	8%	6%	58
TOTAL	100,00%	100,00%	751

Fuente: Información Interna Empresa Sector Industrial Naval

Elaborado por: El Autor

3.3. Administración de los Almacenes: Clúster Jerárquico

Para en análisis de clúster fueron utilizadas 751 observaciones y cinco (5) variables conforme a lo siguiente:

1. **MATERIAL:** Representa el total de ítems que posee la categoría.

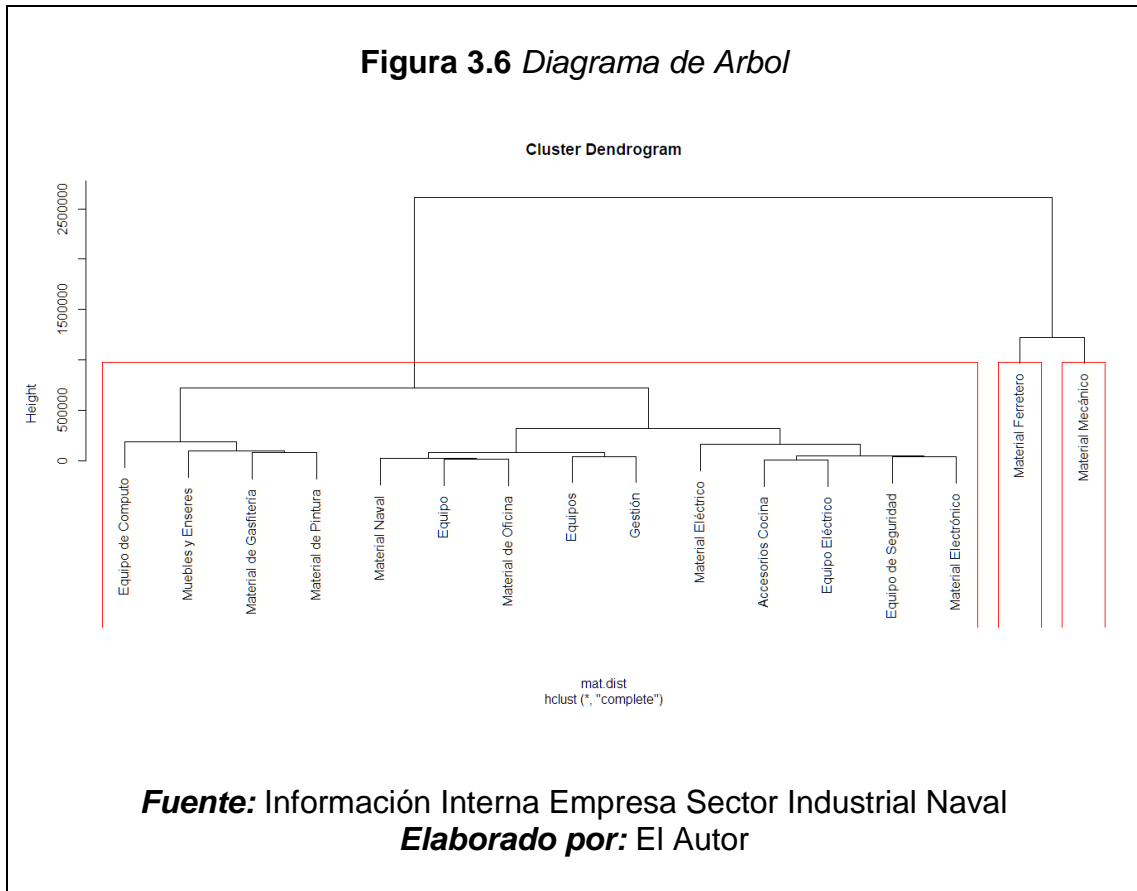
2. **ING_BODEGA:** Representa el valor total en dólares del material ingresado a bodega.

3. **EGR_REAL:** Representa el valor total en dólares de los materiales reales egresados/despachados de la bodega.

4. **EGRE_PLANIF:** Representa el valor total en dólares de los materiales planificados para su egreso/despacho de la bodega.

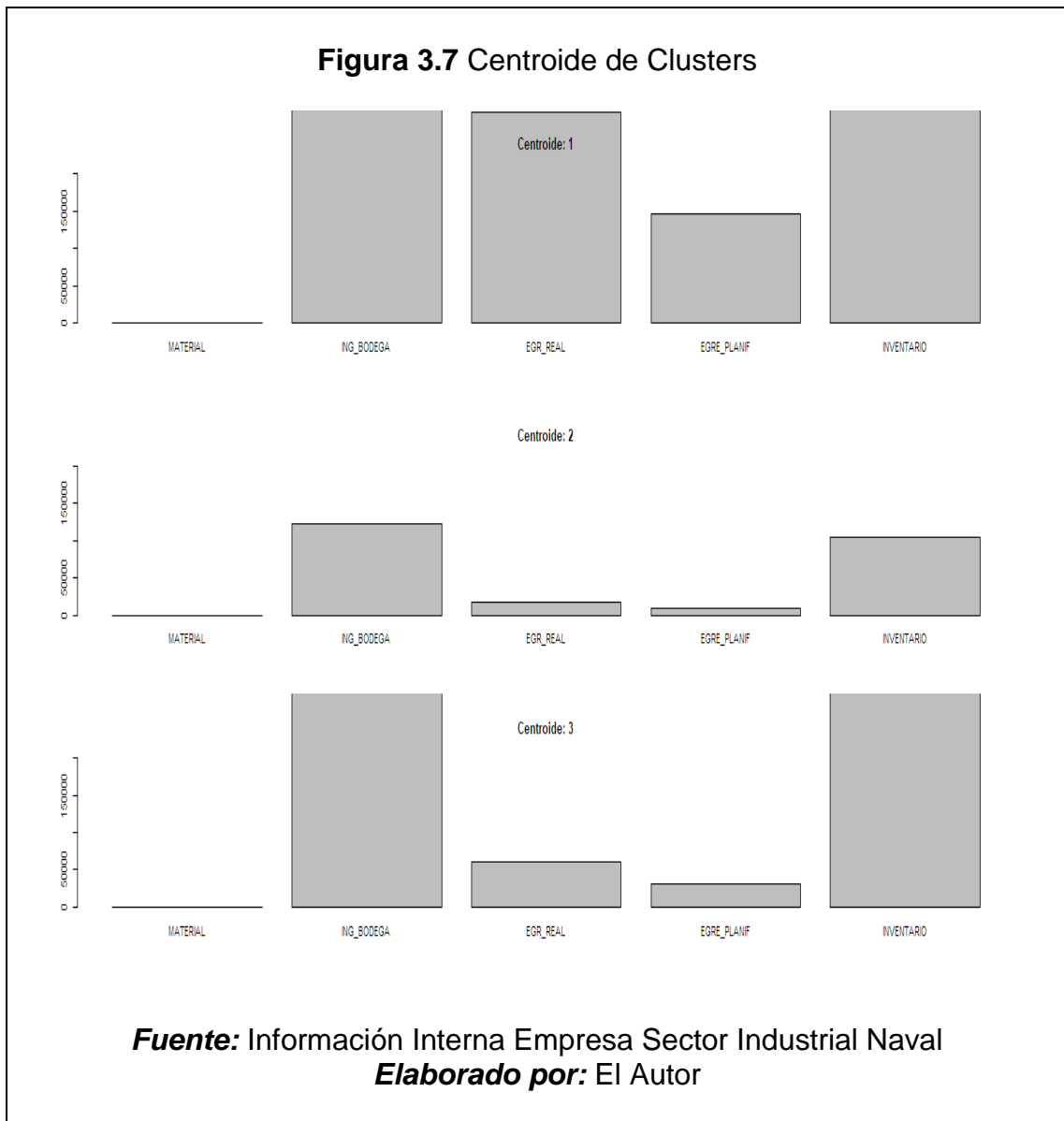
5. **INVENTARIO:** Representa el valor total en dólares del inventario que mantiene el ítem en la bodega .

A continuación, se realiza el diagrama de codos para identificar las posibles categorizaciones de los datos y su posterior clasificación para el manejo del ítem en la bodega, en materiales de alta, media y baja rotación según las variables disponibles para análisis.



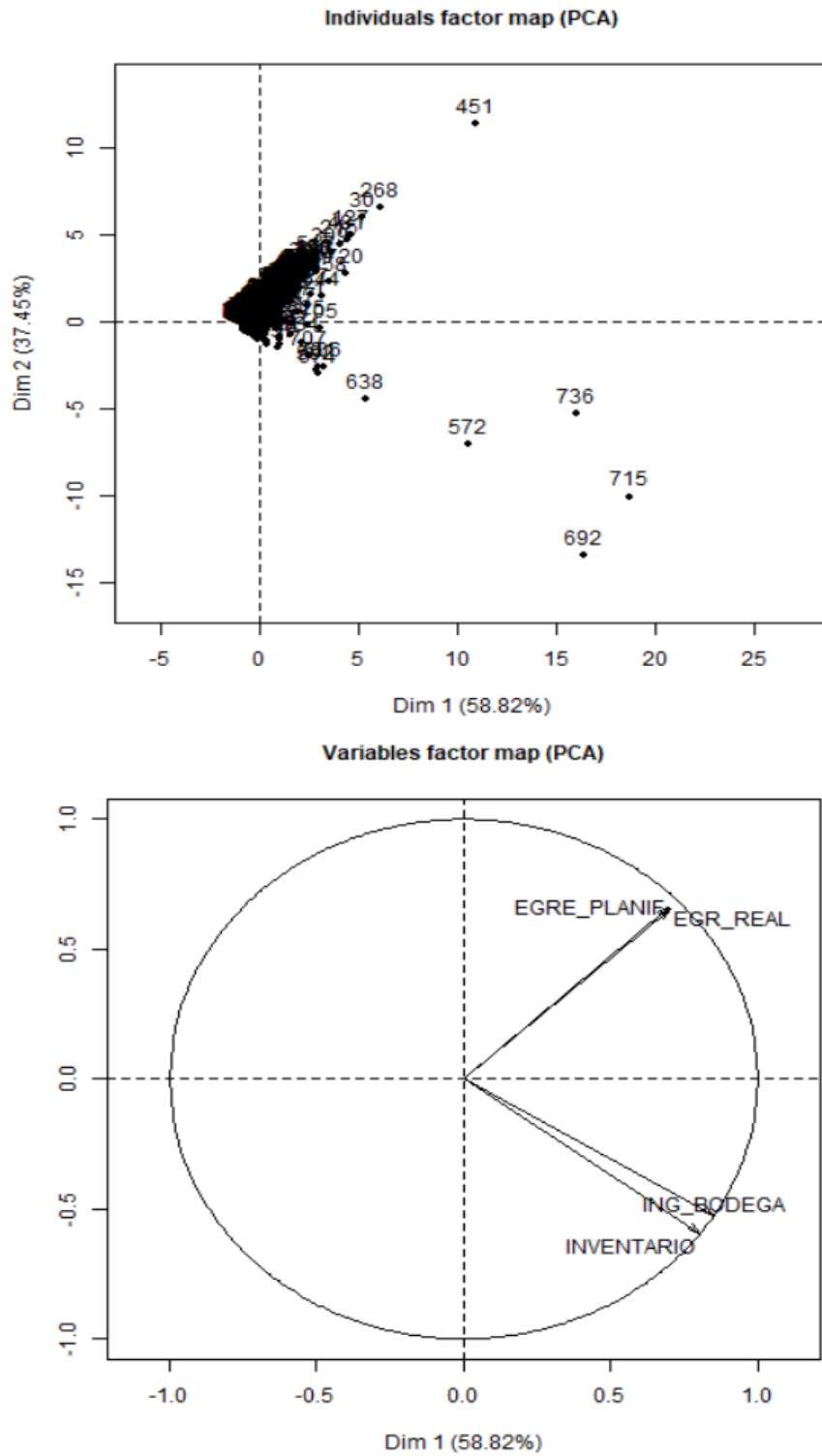
En la figura precedente, se ilustran tres (3) agrupaciones: *materiales ferreteros*, y una última agrupación que agrupa más de un tipo de material según la Tabla 3.2, por tanto, se corrobora que los dos (2) tipos de materiales únicos que sin agrupación de materiales adicionales se consideran de alta rotación aquellos que poseen mayor permanencia en la bodega de la organización analizada.

A continuación, se ilustran los centroides de las tres (3) agrupaciones realizadas.



En la imagen precedente, se ilustra que el inventario es el valor que mayor representatividad otorga a la explicación de los datos para la conformación de los clústeres, no obstante, según lo mostrado en la gráfica precedente, se identifica que las correlaciones entre las variables son cero según el gráfico PCA:

Figura 3.8 Grafico PCA



Fuente: Información Interna Empresa Sector Industrial Naval
Elaborado por: El Autor

Adicionalmente, se identifica que los materiales 572, 638, 692, 715 y 736 no dependen de la rotación del total de materiales, es decir son los de alta rotación pero que ingresan y salen según lo planificado para la prestación de servicios.

Finalmente, se corrobora que las agrupaciones realizadas en el método ABC coincide con lo identificado estadísticamente con el método de clúster, por tanto, se da como viable las agrupaciones y como método clasificador la gestión de compra y priorización de la materia prima a ingresar y salir de bodega, a fin de, evitar acumulación de estas e incremento de inventario de materia prima sin rotación.

3.4. Administración de los Almacenes: Evaluación de Normas ISO

La siguiente información proporciona estructuradamente el porcentaje de cumplimiento del proceso para la gestión de la administración de los almacenes que la organización tiene establecido a través de los procedimientos y controles.

Los requisitos evaluados corresponden a las normas que conforman el SIG (normas ISO 9001 y 14001 versión 2015 y la norma ISO 45001 versión 2018) y considerarán su cumplimiento según su aplicabilidad al departamento, área o proceso involucrado y alineado a la gestión de almacenamiento de materia prima.

A continuación, se detallan los requisitos identificados como válidos para evaluar a la gestión de almacenamiento realizada a través del área Logística:

Tabla 3.4 *Aplicabilidad ISO a la Gerencia Logística*

REQUISITO		APLICABILIDAD MACROPROCESO LOGÍSTICO
4	Contexto de la organización	
4.1	Comprender la organización y su contexto	No: Es de carácter estratégico
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas	No: Es de carácter estratégico
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión	No: Es de carácter estratégico
4.4	Sistema de Gestión	Si: Aplica evaluación
5	Liderazgo	
5.1	Liderazgo y compromiso	No: Es de carácter estratégico
5.2	Política	No: Es de carácter estratégico
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	Si: Aplica evaluación
6	Planificación	
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Si: Aplica evaluación
6.2	Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	No: Es de carácter estratégico
7	Apoyo	
7.1	Recursos	Si: Aplica evaluación
7.2	Competencia	Si: Aplica evaluación
7.3	Toma de Conciencia	No: Es de carácter estratégico
7.4	Comunicación	No: Es de carácter estratégico
7.5	Información documentada	Si: Aplica evaluación
8	Operación	
8.1	Planificación y control de la operación	No: Es de carácter estratégico / Aplica 8.4 de la norma ISO 9001:2015 / Aplica 8.2 de la norma ISO 14001:2015
9	Evaluación del Desempeño	
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	Si: Aplica evaluación
9.2	Auditoría interna	No: Es de carácter estratégico
9.3	Revisión por la dirección	No: Es de carácter estratégico
10	Mejora	
10.1	No conformidad y acción correctiva	Si: Aplica evaluación
10.2	Mejora continua	Si: Aplica evaluación

Fuente: Información Normas Internacionales
Elaborado por: El Autor

Considerando los requisitos evaluados al macroproceso detallado en la Tabla 3.4 y conforme a las normas internacionales aplicables al SIG, a continuación, se muestran los porcentajes obtenidos de la evaluación:

Nota: La evaluación fue realizada por el autor del estudio, a través de la formación obtenida como auditor interno integrado y habilitación como experto técnico en sistemas de calidad y medio ambiente.

1. Evaluación de la gestión de calidad (norma internacional ISO 9001:2015), de la gestión ambiental (norma internacional ISO 14001:2015) y de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo (norma internacional ISO 45001:2018) a la gestión logística en el proceso de administración de almacenes muestra los siguientes porcentajes de cumplimiento:

Tabla 3.5 Evaluación ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018

CLAUSULA	DETALLE	ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001
4	Contexto de la organización	30%	25%	15%
4,4	Sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos / Gestión Ambiental / Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	30%	25%	15%
5	Liderazgo	14%	14%	14%
5,3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	14%	14%	14%
6	Planificación	13%	25%	40%
6,1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades / aspectos ambientales / riesgos laborales	13%	25%	40%
7	Apoyo	49%	47%	49%
7,1	Recursos	75%	75%	75%
7,2	Competencia	60%	50%	60%
7,5	Información documentada	11%	15%	13%
8	Operación	53%	40%	45%
8,4	Control de los procesos, productos y servicios	53%	40%	45%

	suministrados externamente / Preparación y respuesta a emergencias			
9	Evaluación del Desempeño	29%	35%	35%
9,1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	29%	35%	35%
10	Mejora	0%	0%	0%
10,2	No conformidad y acción correctiva / incidentes	0%	0%	0%
10,3	Mejora continua	0%	0%	0%
CUMPLIMIENTO FINAL		27%	27%	28%

Fuente: Información Normas Internacionales
Elaborado por: El Autor

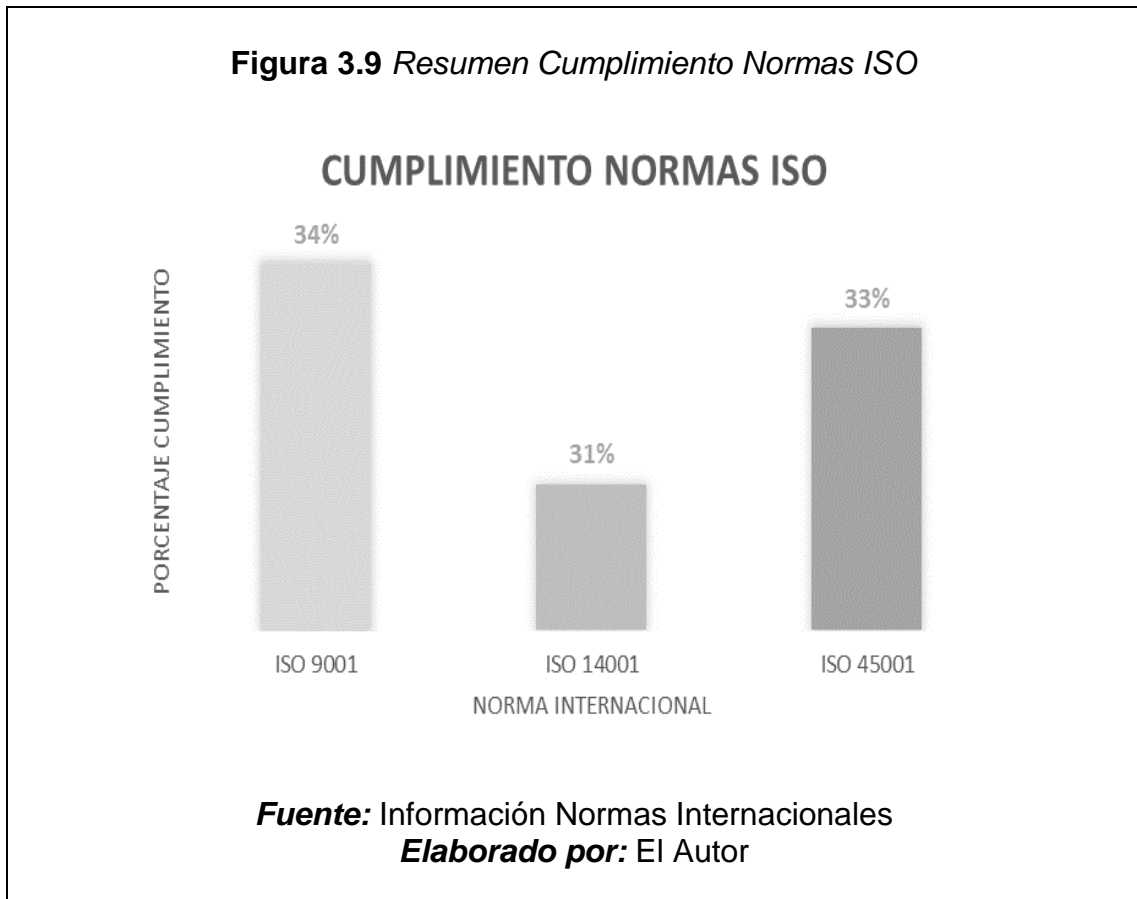
2. Conforme a los datos obtenidos en el numeral precedente, a continuación, se muestra que el porcentaje final será influenciado en proporción al peso (nivel de importancia) establecido por el responsable de la organización, siendo estos: 10% para los requisitos 4, 5, 6, 7, 9 y 10; 40% para los requisitos 8.

Tabla 3.6 Resumen Cumplimiento Normas ISO

CLAUSULA	DETALLE	CUMPLIMIENTO			PES O	CUMPLIMIENTO		
		ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001		ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001
4	Contexto organización	30%	25%	15%	10%	3%	3%	2%
5	Liderazgo	14%	14%	14%	10%	1%	1%	1%
6	Planificación	13%	25%	40%	10%	1%	3%	4%
7	Apoyo	49%	47%	49%	10%	5%	5%	5%
8	Operación	53%	40%	45%	40%	21%	16%	18%
9	Evaluación del Desempeño	29%	35%	35%	10%	3%	4%	4%
10	Mejora	0%	0%	0%	10%	0%	0%	0%
PORCENTAJE GENERAL DE CUMPLIMIENTO						34%	31%	33%

Fuente: Información Normas Internacionales
Elaborado por: El Autor

En la **Tabla 3.6**, se muestra que el porcentaje de cumplimiento general para las normas evaluadas es de 34% para ISO 9001, 31% para ISO 14001 y 33% para ISO 45001, siendo el requisito 10 “Mejora Continua”, la menor puntuada, a continuación, se detalla gráficamente el nivel de cumplimiento:



En la Figura 3.9, se ilustra que la norma ISO 9001 obtuvo un nivel de cumplimiento del 34%, la ISO 14001 del 31% y la ISO 45001 del 33%, por tanto, la norma ISO 9001 posee el nivel más alto de cumplimiento a diferencia de las otras normas, no obstante, el nivel de cumplimiento es bajo en comparación del 100% de aplicabilidad que es necesario en un sistema de gestión.

CAPÍTULO IV

4. DISEÑO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

DETALLES GENERALES

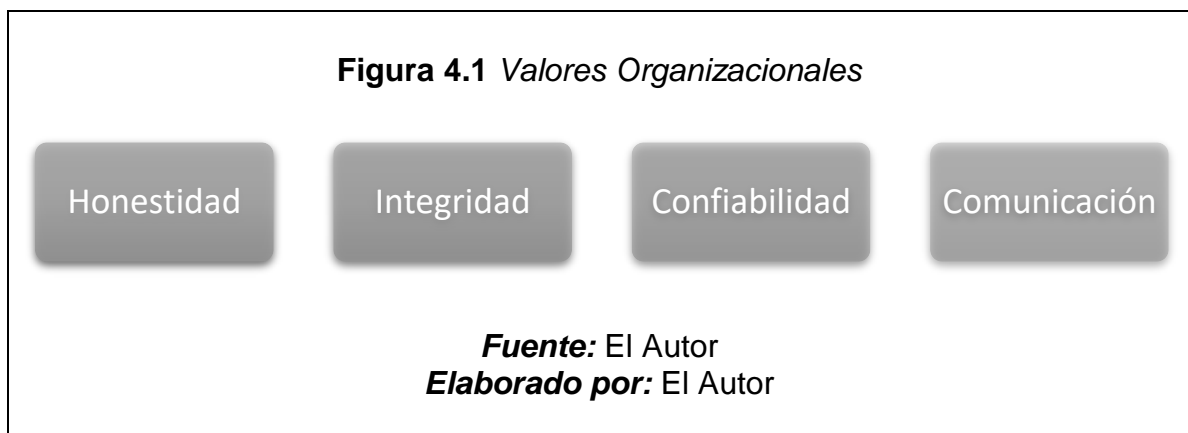
VISIÓN

Hasta el año 2020 ser la empresa líder en Latinoamérica por altos estándares de seguridad, calidad y excelencia operacional en apoyo al sector de la defensa, la seguridad y el desarrollo industrial marítimo.

MISIÓN

Brindar una propuesta de valor integral para el desarrollo, la producción y el mantenimiento de soluciones para el sector de la defensa, la seguridad y el desarrollo industrial marítimo, garantizando la: eficiencia, seguridad y calidad requerida, por los clientes, colaboradores y entes gubernamentales y/o reguladores.

VALORES



REFERENCIAS DE NORMATIVAS

1. Sistema de Gestión de la Calidad
 - a. Norma Internacional ISO 9001:2015: Requisitos
 - b. Norma Internacional ISO 9000:2005: Conceptos y Vocabulario
 - c. Norma Internacional ISO 9004:2009: Directrices para la Mejora del Desempeño - Sistemas de Gestión de la Calidad.

2. Sistema de Gestión Ambiental
 - a. Norma Internacional ISO 14001:2015: Requisitos
 - b. Norma Internacional ISO 14004:2015: Directrices Generales sobre Principios, Sistemas y Técnicas de apoyo.

3. Sistema de Salud y Seguridad Ocupacional
 - a. Norma Internacional ISO 45001:2018: Requisitos
 - b. Reglamento de la Ley N° 2393, Seguridad y Salud en el Trabajo.

A continuación, se describe y se documenta la información necesaria para los requisitos aplicables según lo aplicable detallado en la Tabla 3.4.

4.1. Requisito 4: Comprensión de la Organización y de su Contexto

El contexto de la organización está compuesto por la presentación de la empresa (Historia), la ubicación geográfica y las líneas de negocio y actividad productiva realizada a la actualidad.

4.1.1. Presentación de la Empresa

El astillero analizado, es una empresa con más de cuarenta (40) años de trayectoria en el mercado naval ecuatoriano involucrado en transiciones por cambios de razón social y del fortalecimiento del marco jurídico público, permitiendo consolidar su accionar en el apoyo al sector de la defensa y la seguridad nacional y al desarrollo industrial marítimo.

Desde los inicios, el personal directivo ha buscado el crecimiento permanente para constituirse como un astillero de mayores capacidades productivas lo cual, involucra no sólo mantenerse dentro del ámbito de la reparación de embarcaciones sino también fortalecerse como un astillero innovador de soluciones integrales con el conocimiento, y la experticia adquirida en todos los años de historia

A partir del año 2005 la actividad de construcción naval en el país tuvo un incremento sostenido en la demanda de diferentes tipos de embarcaciones: acero y aluminio de hasta 2000 [DWT], condiciones que fueron aprovechadas para desarrollar la capacidad local con una activa participación en los procesos constructivos. Así mismo, se propuso lograr la capacidad para ofrecer a las Fuerzas Armadas y a otras instituciones relacionadas con la Seguridad, soluciones, productos y servicios en las siguientes áreas: Comando, Control, Comunicaciones y Computación, Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento (C4IVR), Defensa Electrónica, e Infraestructura de seguridad de la Información

Con la inclusión del área de investigación y desarrollo en el año 2006, se posibilita el desarrollo de nuevas líneas de negocio que fortalecen el desarrollo en proyectos de construcción naval de mayores escalas de modo que, la organización afiance sus conocimientos, experiencia y sobre todo provea de un servicio de calidad para los clientes. A partir del año 2011 inició un profundo proceso de fortalecimiento para ofrecer soluciones integrales para la industria Costa Afuera (Off-shore), por ser una empresa que ha estado de forma intrínseca relacionada con el mar, además de tener la experiencia y capacidad industrial que el país requiere para desarrollarse a partir de sus recursos marítimos.

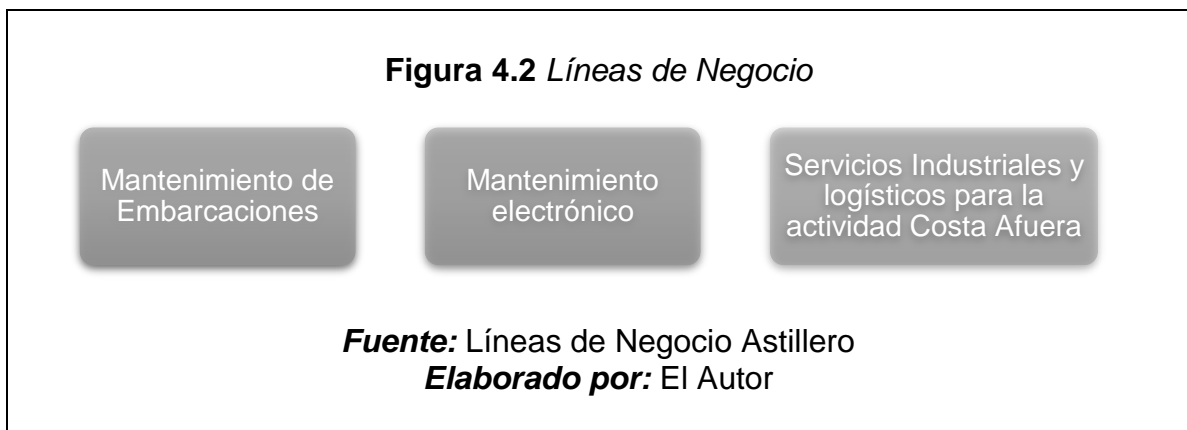
4.1.2. Ubicación Geográfica

La empresa o planta matriz se ubica al sur oeste de la ciudad de Guayaquil colindado con el río Guayas. La capacidad instalada y la infraestructura de gestión (edificios) permiten que en esta localidad desarrollen actividades doce (12) áreas actividades tales como: Talento Humano, Comercial, Financiero, Gerencia General, Seguridad Industrial, Jurídico, Aseguramiento de la Calidad, Logística, Organización y Método, Operaciones e Innovación.

Adicionalmente, mantiene una planta extensión de apoyo operativo, ubicada en una zona especial de equipamiento urbano (ZEU), en el interior de la Base Naval Sur de la Armada del Ecuador con una capacidad instalada y la infraestructura de gestión (edificios) que permite realizar actividades operativas de prestación de servicio de carenamiento y reparaciones menores.

4.1.3. Servicios Ofrecidos

El astillero tiene tres (3) líneas de negocio o actividades productivas principales, sin embargo, aprovecha su capacidad instalada para brindar servicios industriales denominados como “Servicios de oportunidad” por la baja frecuencia de demanda de clientes.

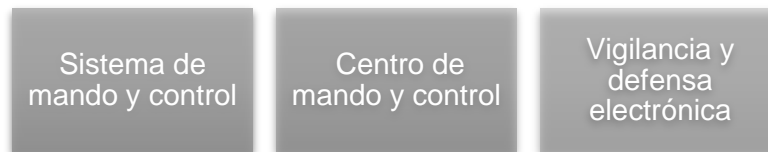


El servicio de **mantenimiento de embarcaciones** está dirigido al mantenimiento integral de la embarcación a través de las actividades de:



El servicio de **mantenimiento electrónico** implica las actividades de: sistema de mando y control, centro de mando y control, vigilancia y defensa electrónica; y

Figura 4.4 *Actividades por Mantenimiento Electrónico*



Fuente: Líneas de Negocio Astillero
Elaborado por: El Autor

Finalmente, los **servicios industriales y logísticos para la actividad costa afuera** corresponde a la implementación de:

Figura 4.5 *Actividades por Servicios Industriales y Logísticos para la actividad costa afuera*

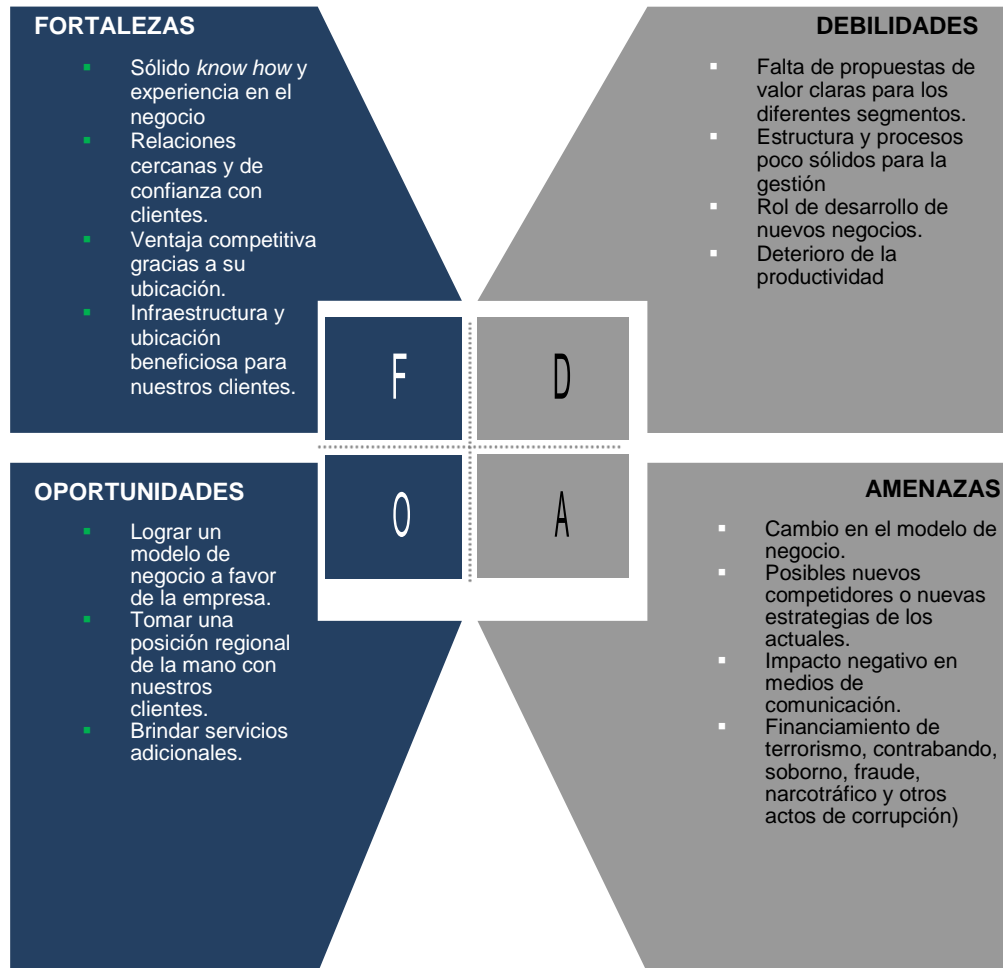


Fuente: Líneas de Negocio Astillero
Elaborado por: El Autor

4.1.4. Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades Y Amenazas)

Para revisar el análisis del entorno, tanto externo como interno, se ha empleado la herramienta del FODA, el cual permite detectar la capacidad para lograr los resultados previstos en el Sistema Integrado de Gestión.

Figura 4.6 Analisis Interno FODA



Fuente: Gestión Interna Astillero
Elaborado por: El Autor

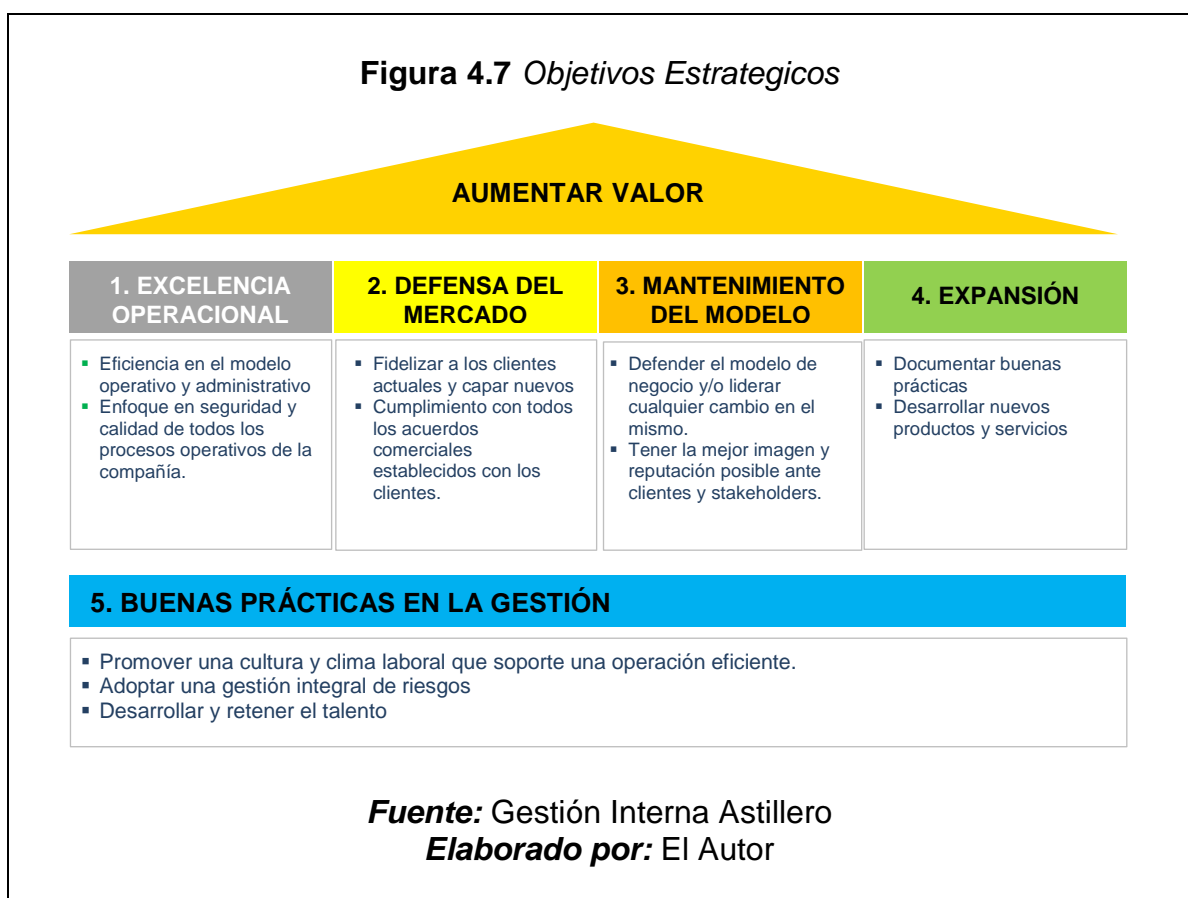
Para detallar el contexto de la organización alineado al FODA, se identificaron ocho (8) criterios relevantes, conforme a lo mostrado a continuación:

Tabla 4.1 Contexto de la Organización

N°	CONTEXTO	ASTILLERO
1	Ambiente empresa	Líneas De Negocio <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de Embarcaciones • Mantenimiento electrónico • Servicios Industriales y logísticos para la actividad Costa Afuera
2	Ambiente competitivo	<ul style="list-style-type: none"> • N1= No Existen Astilleros de la misma línea por la Capacidad Instalada • N2= Astillero con menos capacidad instalada • N3= Astilleros Artesanales
3	Demográficos	Impacto Demográfico no posee con relación a los habitantes de la ciudad donde está ubicado, sino, al incremento en las importaciones y exportaciones que genera el país. Para el caso de la Armada a mayores embarcaciones mayores serán los Mantenimiento para realizar
4	Económico	Autogestión por la prestación de servicio
5	Global	Importación de conocimiento e intercambio de conocimiento con empresa holandesa que proporciona capacitaciones a personal operativo
6	Político / legal	SNAP, SEMPLADES, MRL, IESS, MINISTERIO DE FINANZAS, MINISTERIO DE DEFENSA, INEC, SRI
7	Socio Cultural	<ul style="list-style-type: none"> • N1= No existen • N2= Clientes de alto poder económico como Empresas o Personal Civil • N3= Empleados <ul style="list-style-type: none"> ○ Administrativos (Clase Media y Alta, Tercer Nivel y Cuarto Nivel) ○ Operativos (Clase Baja Escolaridad Tecnológico Y Bachilleres)
8	Tecnológico	Dependencia de la tecnología (data center), computadores de alta tecnología para investigación y desarrollo

Fuente: El Autor
Elaborado por: El Autor

Finalmente, el contexto de la organización permite identificar actividades o estrategia para incrementar valor a la empresa, apalancados por el FODA y contexto de la organización. Los objetivos estratégicos detalladas a continuación se alinearon asumiendo el incremento de valor de la empresa en su ámbito organizativo y de gestión por la implementación del SIG y principalmente la norma ISO 9001:



4.2. Comprensión de necesidades y expectativas de las partes Interesadas

Se definen las partes interesadas pertinentes al giro de negocio del astillero al igual que sus requisitos alineado al SIG.

4.2.1. Relación de Partes Interesadas Externas e Internas a la Organización:

La organización declara que las partes interesadas son aquellas que se involucran de forma interna y externa con la organización. Como parte interesada interna se reconoce a los propietarios, alta dirección y colaboradores al pertenecer a la organización, y externas son aquellas que influyen en la gestión y entorno de la actividad de la organización, a continuación, se detalla su influencia con la organización:

Tabla 4.2 Partes Interesadas Internas y Externas

TIPO	DESCRIPCIÓN
PARTES INTERESADAS INTERNA	
Propietarios	Gobierno y grupo corporativo
Alta dirección	Gerentes de primera línea y jefes de área
Colaboradores	Personal interno
PARTES INTERESADAS EXTERNA	
Autoridades	Directorio del gobierno
Clientes	Privados (Exportadores, Importadores)
	Públicos (Defensa y Petroleras) Navales
Proveedores	Socios estratégicos para la prestación de servicio
Comunidad	Relación basada en la comunidad donde opera
Competidores	Competidores que a través de sinergia impulsa su crecimiento

Fuente: El Autor
Elaborado por: El Autor

4.2.2. Requisitos pertinentes de las partes Interesadas para el Sistema Integrado de Gestión

Los requisitos pertinentes de las partes interesadas, se realizará a través de la siguiente tabla que detalla las expectativas y la gestión del astillero a realizar para cumplirlas. Adicionalmente identifica:

Tabla 4.3 Requisitos de las Partes Interesadas Internas y Externas

No.	TIPO	ASTILLERO	PORTER	EXPECTATIVA	GESTIÓN ACTUAL
1	Propietarios	Accionistas y demás miembros de la mesa	Barreras De Entrada	Apoyo al: <ul style="list-style-type: none"> • Sector de la Defensa, • La Seguridad, y • El Sector Industrial Marítimo 	<ul style="list-style-type: none"> • Directorios Trimestrales • Rendición de Cuentas • Plan Estratégico
2	Alta dirección	Directorio, Gerente General y Gerentes de Primera Línea	Barreras De Entrada	Bonificación por Alto Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Remuneración Variable • Bonos por Desempeño • Programas e indicadores de reducción de carteras
3	Empleados	Administrativos (30%) Operativos (70%)	Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de Carrera • Ascensos • Estabilidad Laboral • Mejor Clima Laboral • Incremento de Sueldos 	<ul style="list-style-type: none"> • Escuela de Formación en Carreras Navales • Plan de Carreras Operativas • Evaluación de Desempeño • Evaluación de clima laboral
4	Gobierno	SNAP, SEMPLADES, MRL, IESS, MINISTERIO DE FINANZAS, MINISTERIO DE DEFENSA, INEC, SRI	Barreras de Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Permisos vigentes, • Pago de impuestos • Entrega de información • No sanciones • No accidentes fatales 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de impuestos • Responsable estadístico • Responsable legal • Responsable seguridad y salud
5	Clientes	Clientes Privados, Clientes Públicos	Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega los Trabajos en los Plazos Establecidos, • Reducción de Variaciones en la Factura • Presupuesto lo más real a lo facturado 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa Control de Proceso • Planificación • Ejecución de Trabajos y Servicios

6	Proveedores	Materiales De Soldadura Proveedores De Materiales Navales Servicio De Internet	Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Pagos Tiempo A • Mayor Consumo / • Fidelidad Exclusividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Convenios Marco • Pagos anticipados • Auditoria de calidad a proveedores
7	Comunidad	1ra Zona Naval, Comunidad Aledaña Al Astillero, Otros Astilleros	Barreras De Entrada Proveedores Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda en regeneración de áreas verdes 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de relaciones comunitarias de responsabilidad social
8	Competidores	N1= No existe astillero similar N2= Astillero Maridueña N3= Astilleros Artesanales	Competidores	<ul style="list-style-type: none"> • Cierre del astillero 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de Mercado de • Plan Estratégico • Alianzas estratégicas

Fuente: El Autor
Elaborado por: El Autor

En la **Tabla 4.3**, fueron identificados las ocho (8) partes interesadas con sus respectivas expectativas y la gestión que el Astillero realizará para cumplirlas, no obstante, a continuación, se muestra la evaluación de riesgo identificado a través de

1. El nivel de *importancia* que el astillero demuestra ante las expectativas de la parte interesada, y
2. El nivel de desempeño que el astillero alcanzará a través de la gestión del SIG internamente en la organización a futuro.

Tabla 4.4 Evaluación de riesgo de los requisitos de las Partes Interesadas

CÓD.	TIPO	IMPORTANCIA	DESEMPEÑO
PI1	Propietarios	5	5
PI2	Alta dirección	4	4
PI3	Empleados	5	2
PI4	Gobierno	5	4
PI5	Clientes	5	3
PI6	Proveedores	5	3
PI7	Comunidad	5	3
PI8	Competidores	5	4

Fuente: El Autor
Elaborado por: El Autor

Conforme a la valoración otorgada en la **Tabla 4.4**, utilizando el grafico de matriz de criticidad se identifica el cuadrante en el cual pertenece la parte interesada y la respectiva gestión que el astillo realizará para cumplir las expectativas respectivas según el nivel de importancia y desempeño:

Figura 4.8 Criticidad de las Expectativas de las Partes Interesadas



Fuente: El Autor
Elaborado por: El Autor

4.3. Determinación del Alcance del SIG

El alcance se ha establecido luego de realizar el análisis del contexto e identificar los requisitos y expectativas de las partes interesadas. Por tanto, el alcance incluye todos los servicios que brinda la organización, no obstante, para el diseño del SIG se considera únicamente al **proceso para la Gestión de la administración de los almacenes** perteneciente al macroproceso logístico.

4.3.1. No Aplicabilidad de la Norma

Excluye de la norma ISO 9001 versión 2015 los siguientes requisitos:

1. **Requisito:** 8.3 Diseño y Desarrollo de los servicios

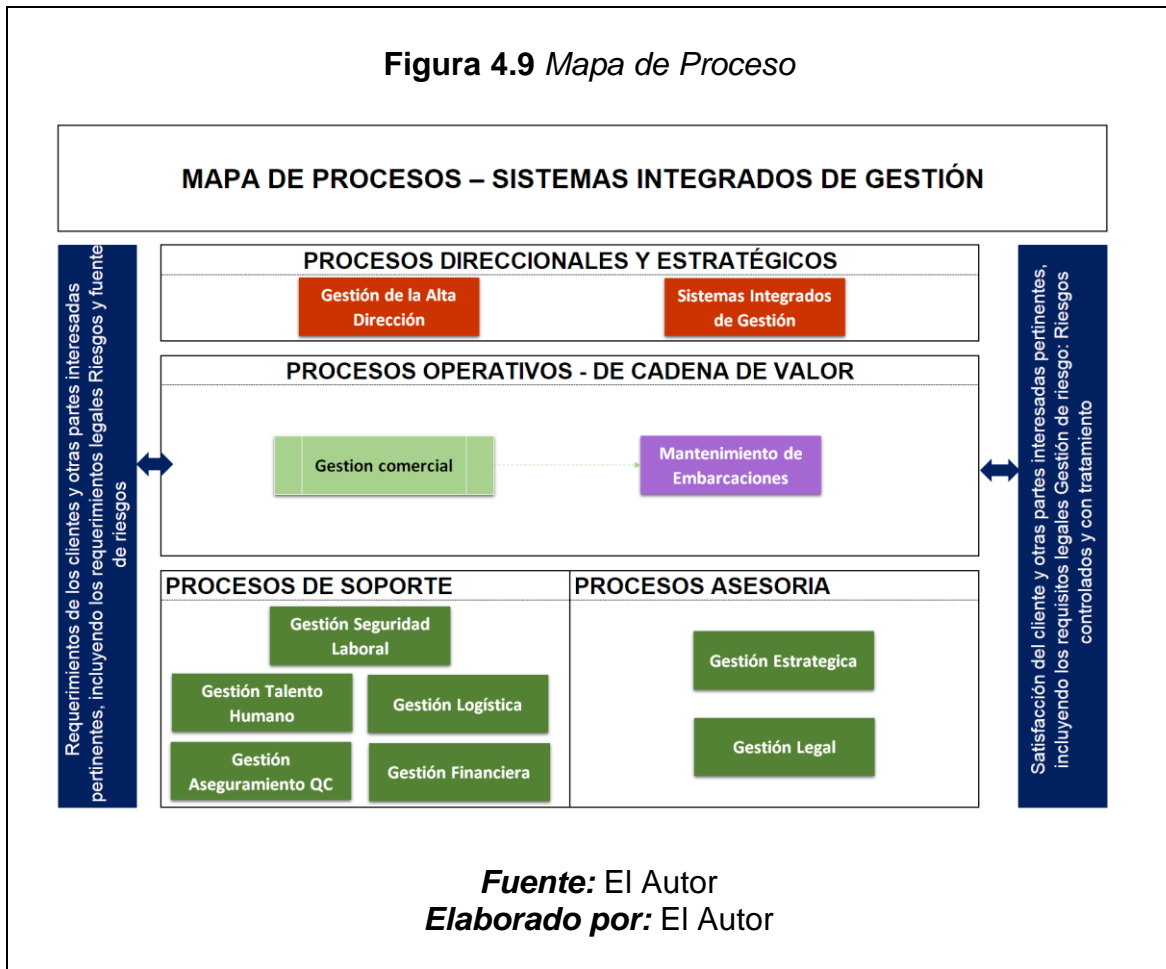
La organización excluye el presente requisito debido a que los servicios se encuentran estandarizados y definidos por normas internacionales y locales. La organización no diseña nuevos servicios, sino que planifica sus recursos para adecuarse a las nuevas necesidades de sus clientes y de la empresa.

4.4. Sistema Integrado de Gestión y sus Procesos

4.4.1. Procesos del Sistema Integrado de Gestión

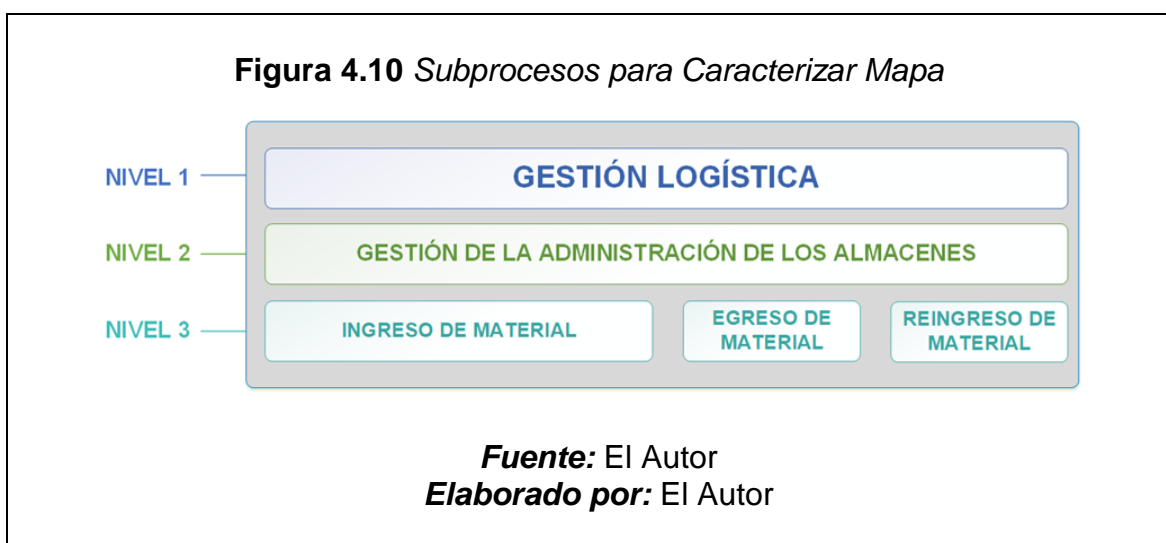
El responsable de la administración del SIG y demás partes interesadas internas, deberán asegurar el establecimiento, la implementación, el mantenimiento y la mejora continua del Sistema Integrado de Gestión, con un enfoque basado en procesos y sus interacciones, gestión de riesgos y dirección estratégica.

Las acciones por implementar iniciaran por el diseño del mapa de procesos en donde se identifican las entradas y salidas, los procesos estratégicos, operativos y de soporte y la secuencia, interacción e interrelación que hay entre los procesos.



Cada uno de los procesos identificados en el mapa de proceso de la **Figura 4.9** tiene una ficha de caracterización, en donde se describe y detalla cuales son los proveedores, las entradas, las actividades, las salidas, los clientes, el dueño del proceso, los responsables de la ejecución de las

actividades, los recursos necesarios, asegurando la disponibilidad de estos, los criterios y métodos de medición necesarios para asegurarnos de las operaciones eficaces y el control de los procesos, no obstante, para el presente análisis se utilizará el proceso de la Gestión Logística, siendo este el que integra la gestión de los almacenes con sus respectivos subprocesos conforme a lo detallado a continuación:



4.4.2. Documentación de los Procesos

Para una adecuada documentación los procesos, se define el siguiente formato correspondiente a las Fichas de caracterización de procesos, ya que a partir de ellos se documenta la información necesaria que permitirá apoyar la operación al igual que fortalecer el conocimiento interno generado por la ejecución de procesos:

Tabla 4.5 Ficha de Caracterización del Proceso Almacenes, subproceso Ingreso y Reingreso de Materiales

FICHA DE CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO				
MACROPROCESO	Gestión Logística	PROCESO	Administración de los Almacenes	
SUBPROCESO	Ingreso de Materiales y suministros a bodega	DUEÑO DEL PROCESO	Líder de Almacén	
OBJETIVO	Administrar el ingreso de todo tipo de materiales y suministros de una manera adecuada estableciendo los parámetros necesarios para la protección de estos dentro de las instalaciones			
ALCANCE	Todas las bodegas de la organización			
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
Administrador del Contrato	Informe de adquisición	* Coordinar cronograma y actividades para recepción de materiales adquiridos * Pre-recepción de materiales o suministros * Verificar las características técnicas (especificaciones) del material * Registrar y/o realizar informe de estado de recepción y características * Almacenamiento en lugares de Bodega (físico) * Registrar materiales y suministros al stock de bodega (inventario)	Cronograma de llegada de materiales	Organización
Organización			Orden de Compra (verificada)	Personal de Bodega
Jefe de Almacén	Disponibilidad de espacios de almacenamiento		Informe de Recepción de materiales	Contrataciones
Administrador del Contrato	Comunicación de llegada de material y designación de responsables de verificación		Guía de Remisión sumillada	Jefe de Almacén
Organización	Orden de Compra		Material efectivamente verificado, almacenado e identificado	Administrador del Contrato
Contrataciones	Pedido de Material		Registro de ingreso a bodega	Contrataciones
Proveedor	Guía de Remisión		Stock de bodega actualizado	Aseguramiento de la Calidad
	Factura			Proveedor
	Material Adquirido			Subproceso: Egreso de materiales y suministros
Subproceso: Egreso del Activo Fijo	Materiales almacenados e identificados			Jefe de Almacén
	Registro del egreso contable del activo fijo		Subproceso: Administración del Registro Contable	
			Organización	
			Subproceso: Egreso de materiales y suministros	
			Jefe de Almacén	
RECURSOS CLAVES		RESPONSABLES	REGISTROS DEL PROCESO	
Personal competente		Jefe de almacén Almacenistas	Ingreso de materia prima o suministros Guías de remisión	
SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN (KPI)		REQUISITOS RELACIONADOS	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	
* Desvió de recepción de materiales * Eficiencia en la recepción de materiales		Normas Internacionales de Contabilidad	n/a	

Fuente: Información Interna del Astillero
Elaborado por: El Autor

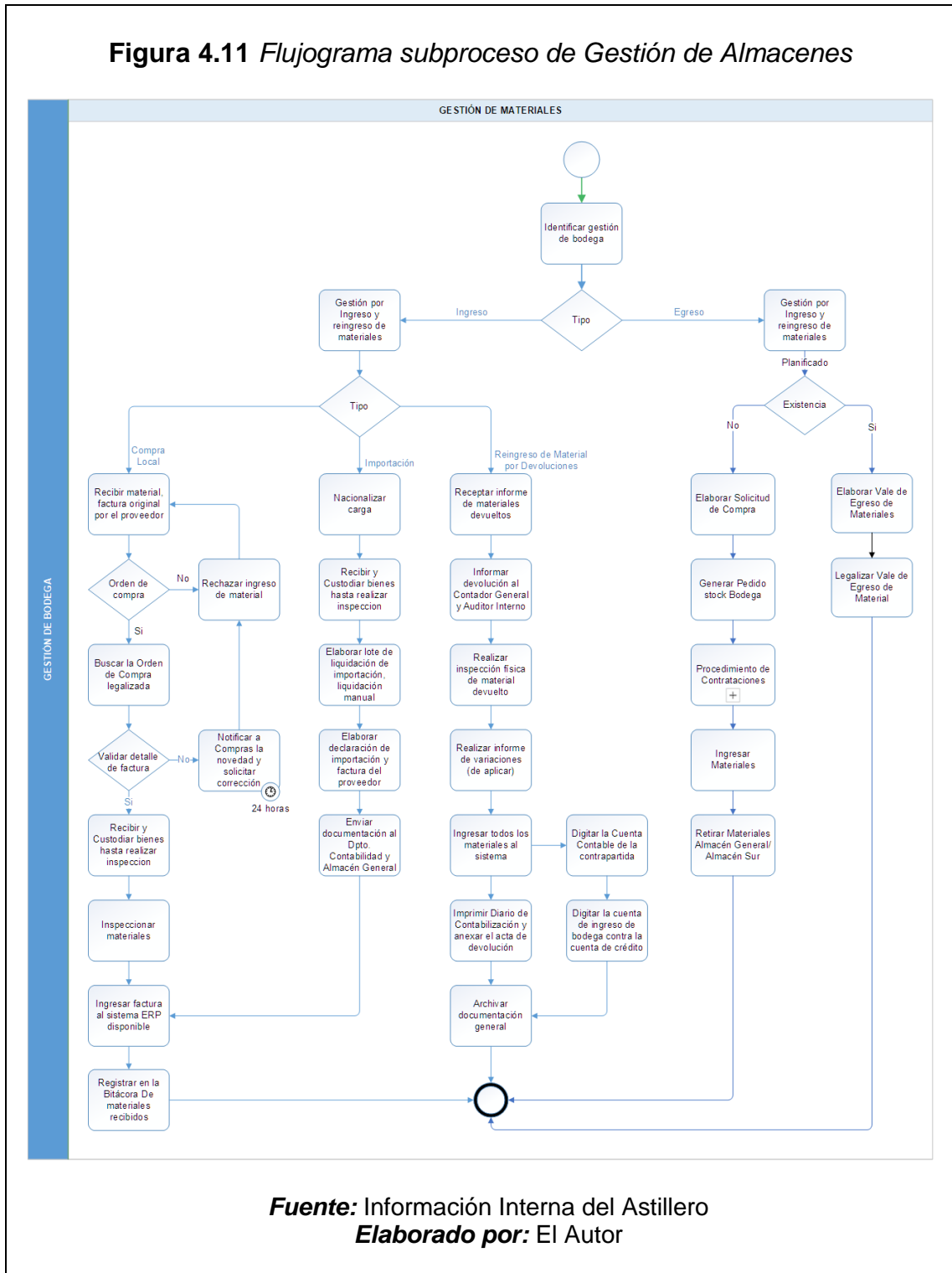
Tabla 4.6 Ficha de Caracterización del Proceso Almacenes, subproceso Egreso de Materiales

FICHA DE CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO				
MACROPROCESO	Gestión Logística	PROCESO	Administración de los Almacenes	
SUBPROCESO	Egreso de Materiales y suministros a bodega	DUEÑO DEL PROCESO	Líder de Almacén	
OBJETIVO	Administrar el egreso de todo tipo de materiales y suministros de una manera adecuada y bajos los parámetros necesarios para la protección de los mismos dentro de las instalaciones			
ALCANCE	Todas las bodegas de la organización			
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
Organización	Pedido de material	* Recepar pedido de material * Verificar y validar la existencia y el estado del material * Entregar equipos, materiales y suministros solicitados * Registrar los egresos de materiales (documentación con aprobación) * Despachar equipos, materiales y suministros * Registrar de entrega - recepción (salida de material con responsables)	Orden de Compra	Subproceso: Ejecución de las contrataciones
			Material Solicitado	Organización
Subproceso: Ingreso de materiales y suministros	Stock de bodega actualizado		Registro de salida de materiales y suministros	Guardia de seguridad
	Material efectivamente almacenado e identificado		Pedido de materiales aprobado	Jefe de Bodega
RECURSOS CLAVES		RESPONSABLES	REGISTROS DEL PROCESO	
Personal competente		Jefe de almacén Almacenistas	Egreso de Materiales Solicitud de Materiales	
SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN (KPI)		REQUISITOS RELACIONADOS	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	
* Oportunidad de entrega de materiales y suministros		Normas Internacionales de Contabilidad Normas técnicas de control interno	n/a	

Fuente: Información Interna del Astillero
Elaborado por: El Autor

A través de la información de procesos, a continuación, se muestra el flujograma de los subprocesos de gestión de almacenes:

Figura 4.11 *Flujograma subproceso de Gestión de Almacenes*

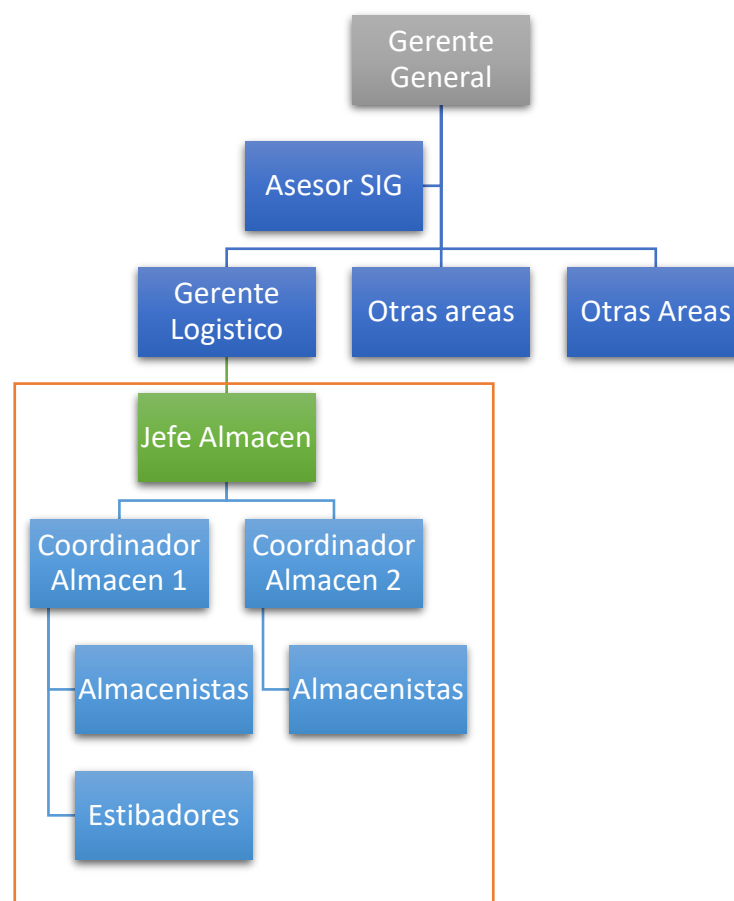


4.5. Requisito 5: Liderazgo y Compromiso

4.5.1. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Los roles y responsabilidades se identifican a través del organigrama general que posee la organización, en el cual detalla la existencia de cuatro (4) cargos para el área o proceso de administración de almacén, conforme se detalla a continuación:

Figura 4.12 Organigrama Proceso Administración de Almacén



Fuente: Información Interna del Astillero
Elaborado por: El Autor

En la **Figura 4.12** se estipulan los cargos existentes en el proceso para la Administración de Almacén, por tanto, a continuación, se detallan los roles, responsabilidades y autoridades que poseen estos cargos:

Tabla 4.7 Descripción de Cargos del Proceso de Almacenes “Jefe de Almacén”

DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO			
CARGO	Jefe de Almacén		
MISIÓN Y OBJETIVO BÁSICO DEL PUESTO			
Coordinar y ejecutar actividades relacionadas con la recepción, clasificación, custodia y entrega de materiales para la operación de la empresa.			
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES ESPECIFICAS			
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar recepción, custodia y entrega de materiales adquiridos • Coordinar la adquisición de materiales y mantener stocks mínimos en existencia • Coordinar ejecución de inventarios • Revisar y enviar informes de rotación de inventarios • Aprobar documentos referentes al manejo de bodegas 			
EDUCACIÓN	Tercer Nivel	ÁREAS	Administración, Industrial o Mecánica
EXPERIENCIA	Al menos 4 años (Manejo de almacén en ámbitos industriales)		
CONOCIMIENTOS	Software de manejo de inventarios Herramientas ofimáticas (intermedio) Metodologías de manejo de inventarios		
COMPETENCIAS CONDUCTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad analítica • Productividad • Conciencia Organizacional • Orden y limpieza • Credibilidad técnica 		

Fuente: Información Interna del Astillero
Elaborado por: El Autor

Tabla 4.8 Descripción de Cargos del Proceso de Almacenes “Coordinador de Almacén”

DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	
CARGO	Coordinador de Almacén
MISIÓN Y OBJETIVO BÁSICO DEL PUESTO	
Supervisar y ejecutar actividades relacionadas con la recepción, clasificación, custodia y entrega de materiales para la operación de la empresa.	
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES ESPECIFICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar los pedidos, transferencia, egresos y devoluciones de materiales • Elaborar y unificar pedidos de materiales • Verificar existencias mínimas y máximas de materiales • Elaborar instructivos y políticas de manejo de materiales • Preparar informes de rotación de materiales 	
EDUCACIÓN	Tercer Nivel
ÁREAS	Administración, Industrial o Mecánica
EXPERIENCIA	Al menos 2 años (Manejo de almacén en ámbitos industriales)
CONOCIMIENTOS	Software de manejo de inventarios Herramientas ofimáticas (intermedio) Metodologías de manejo de inventarios
COMPETENCIAS CONDUCTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad analítica • Conciencia Organizacional • Orden y limpieza • Credibilidad técnica

Fuente: Información Interna del Astillero
Elaborado por: El Autor

Tabla 4.9 Descripción de Cargos del Proceso de Almacenes “Almacenista”

DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO			
CARGO	Almacenista		
MISIÓN Y OBJETIVO BÁSICO DEL PUESTO			
Recibir, almacenar, precautelar y entregar los materiales para la operación de la empresa.			
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES ESPECIFICAS			
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar ingresos de materiales, transferencia, egresos y devoluciones de materiales • Ejecutar la recepción y almacenamiento de materia prima • Codificar los materiales ingresados a bodega • Apoyar en la elaboración de instructivos técnicos • Apoyar en Inventarios internos 			
EDUCACIÓN	Tecnología	ÁREAS	Administración, Industrial o Mecánica
EXPERIENCIA	Al menos 1 años (Manejo de almacén en ámbitos industriales)		
CONOCIMIENTOS	Herramientas ofimáticas (básico)		
COMPETENCIAS CONDUCTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Dinamismo • Calidad de Trabajo • Orden y limpieza 		

Fuente: Información Interna del Astillero

Elaborado por: El Autor

Tabla 4.10 Descripción de Cargos del Proceso de Almacenes “Estibador”

DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO			
CARGO	Estibador		
MISIÓN Y OBJETIVO BÁSICO DEL PUESTO			
Facilitar al usuario la selección de los productos y mercaderías mediante el ordenamiento permanente de las perchas en el almacén			
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS			
<ul style="list-style-type: none"> • Retirar la mercadería de bodega y recibir de acuerdo con las transferencias realizadas en percha • Revisar calidad de los productos y vigencia de estos • Colaborar con el empacado de la mercadería y reubicación de los mismo • Elaborar listado con los productos no codificados 			
EDUCACIÓN	Básica	ÁREAS	N/A
EXPERIENCIA	Al menos 1 años (Manejo de almacén en ámbitos industriales)		
CONOCIMIENTOS	Herramientas ofimáticas (básico)		
COMPETENCIAS CONDUCTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Dinamismo • Calidad de Trabajo • Orden y limpieza 		

Fuente: Información Interna del Astillero
Elaborado por: El Autor

4.6. Requisito 6. Planificación

4.6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades, aspectos e impactos ambientales, peligros y riesgos ocupacionales.

La organización definirá un proceso para la gestión de riesgo para analizar, evaluar y mitigar los riesgos a niveles aceptables. Adicionalmente, planificará acciones para abordar los riesgos, oportunidades, amenazas e impactos ambientales derivados de los procesos internos ejecutados y aquellos externos de influencia directa a la organización.

A continuación, para integrar la evaluación de riesgos se definirán los requerimientos mínimos conforme al Sistema de Gestión que integra el SIG.

Tabla 4.11 Integración del SIG para abordar riesgos y oportunidades

NORMA ISO	REQUERIMIENTO
9001 Identificación, evaluación y control de riesgos y oportunidades de calidad	Identificar riesgos y oportunidades de actividades por procesos, para, evaluarlos bajo criterios de medición y verificar el nivel de significancia o relevancia del riesgo residual.
14001 Identificación, evaluación y control de aspectos ambientales	Identificar aspectos ambientales de las actividades por procesos, productos y/o servicios, si y solo si, puedan ser controlados por la organización.
45001 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Oportunidades	Identificar los peligros existen al personal asociando su relación directa con una actividad de los procesos tanto de apoyo como agregadores de valor. El prever un riesgo ayuda a prevenir, y/o mitigar los mismos dentro de la organización.

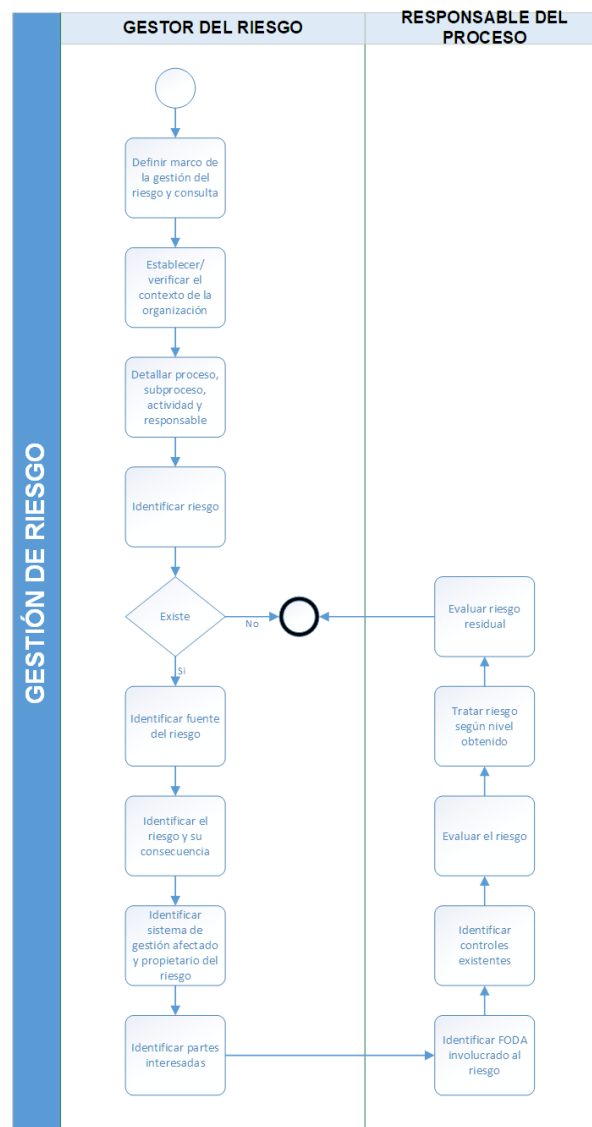
Fuente: Norma ISO 9001, 14001, 45001

Elaborado por: El Autor

4.6.1.1. Método de Evaluación Nivel de Riesgo y Oportunidad

A continuación, se establece el flujo para identificar, evaluar y controlar los riesgos y oportunidades:

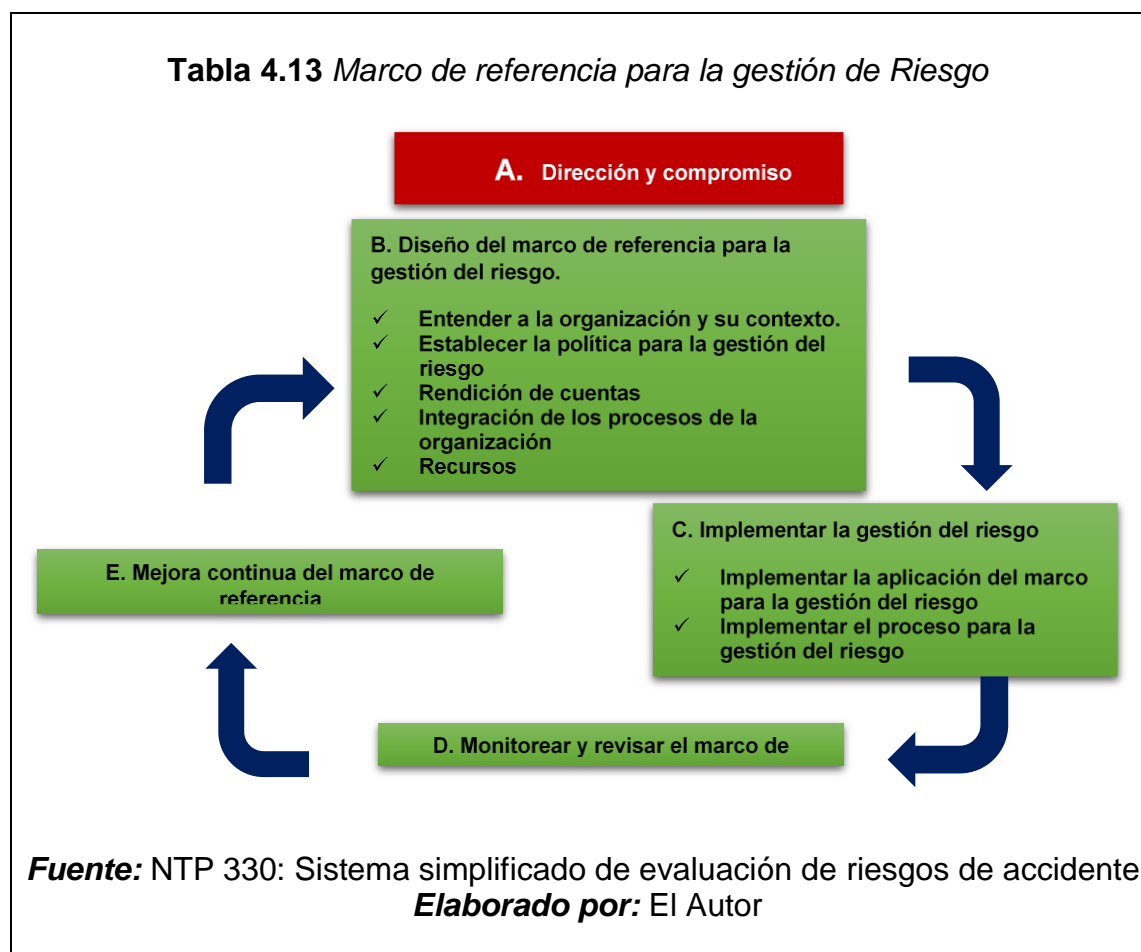
Tabla 4.12 Método de abordar riesgos y oportunidades



Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente.
Elaborado por: El Autor

4.6.1.1.1. Descripción del Procedimiento de Gestión del Riesgo

Durante la gestión de riesgo, se considerará que: los riesgos son parte integral del SIG para la generación de cultura y buenas prácticas adaptadas a la línea de negocio de la organización. Así como de, responder a los principios de Gestión del riesgo en todos los niveles de la organización, considerando el siguiente marco de referencia:



El marco de referencia ayudará a una gestión eficaz de riesgo a través de la aplicación del proceso para la gestión del riesgo al considerar todos los niveles pertinentes de la organización.

ACTIVIDADES PARA LA COMUNICACIÓN Y CONSULTA:

La comunicación y consulta entre las partes involucradas internas y externas se relacionan en todas las etapas de la gestión de riesgo puesto que, su prioridad es abordar aspectos relacionados con el riesgo, las causas, las consecuencias y las medidas de control.

ACTIVIDADES PARA ESTABLECER EL CONTEXTO EXTERNO:

Comprender el contexto externo, garantiza que los objetivos y expectativas de las partes involucradas se consideren e implementen en los riesgos analizados, pudiendo ser: los requisitos legales y reglamentarios, las percepciones de las partes involucradas y otros aspectos de los riesgos específicos.

El contexto externo incluirá:

1. El ambiente social, cultural, político, legal, reglamentario, financiero, tecnológico, económico, natural y competitivo, de firma nacional e internacional de aplicar.
2. Las relaciones y percepciones con las partes involucradas

ACTIVIDADES PARA ESTABLECER EL CONTEXTO INTERNO:

Es el contexto interno de la organización y se enfoca en lograr los objetivos propuestos por la alta dirección, estos riesgos se alinean a la cultura, los procesos, la estructura y la estrategia organizativa. El contexto interno incluirá:

1. Gobierno, estructura de la organización, funciones y responsabilidades;

2. Políticas, objetivos y las estrategias implementadas para lograrlos;
3. Capacidades, entendidas en términos de recursos y conocimientos (por ejemplo, capital, tiempo, personas, procesos, sistemas y tecnologías);
4. Las relaciones con las partes involucradas internas y sus percepciones y valores;
5. La cultura de la organización;
6. Sistemas de información, flujos de información y procesos de toma de decisiones;
7. Normas, directrices y modelos adoptados por la organización; y

CRITERIOS DEL RIESGO

Los criterios del riesgo serán consistentes con la política interna de la organización, y serán considerados al inicio del proceso de la gestión de riesgo.

ENFOCAR EN PROCESOS

Previo a identificar las fuentes de peligro se realizará un mapeo de procesos, subprocesos y actividades, considerando solo aquellos asociados al proceso de bodega.

Tabla 4.14 Enfoque de proceso Gestión Bodega

SUBPROCESO	ACTIVIDAD	PUESTO DE TRABAJO
Ingreso de Material	Comunicar al personal de Almacén o Usuario Requirente la llegada del proveedor y tipo de producto a entregar	Personal Security
	Ingreso Autorizado	
	Recibir al proveedor en Garita o esperar llegada a bodega (según tipo de producto)	Coordinador de Almacén
	Ingreso Autorizado	
	Verificar Guía de remisión y estado de los materiales versus la Orden de Compra	Coordinador de Almacén
	Ingreso Autorizado	
	Registrar unidades, vencimiento y tipo de material a ingresar en el sistema informático	Almacenista
	Ingreso Autorizado	
	Perchar materiales conformes (materiales buen estado)	Estibadores
Reingreso de Material	Ingreso Autorizado	
	Comunicar al responsable de compras o usuario requirente la disponibilidad del material	Almacenista
	Ingreso Autorizado	
	Generar conformidad total o parcial del material receiptado en el sistema informático	Usuario Requirente
	Ingreso No Autorizado	
	Comunicar al proveedor la prohibición de ingreso	Personal Security
	Devolver materiales no utilizados	Usuario Requirente
	Verificar estado de los materiales	Coordinador de Almacén
	Buen Estado	
Registrar unidades, vencimiento y tipo de material a reingresar en el sistema informático	Almacenista	
Buen Estado		
Generar registro de devolución en el sistema y entregar respaldo a usuario que devuelve	Almacenista	

	Ingreso Autorizado	
	Perchar materiales reingresados conformes (materiales buen estado)	Estibadores
Egreso de Material	Solicitar materiales registrado en la Orden de Trabajo (OT)	Usuario Requirente
	Verificar vigencia de OT y aprobaciones respectivas	Coordinador de Almacén
	Registrar egreso en el sistema informático	Almacenista
	Separar los materiales solicitados y/o entregarlos	Estibadores
	Generar registro de entrega en el sistema y entregar respaldo a usuario requirente	Almacenista

Fuente: Información Interna Astillero,
Elaborado por: El Autor

IDENTIFICAR LA FUENTE DEL RIESGO

La fuente del riesgo o peligro será generada conforme al sistema de gestión asociado, por ejemplo:

1. **Sistema de Calidad** alineado al proceso u actividad que podría ocasionar incertidumbre de cumplimiento en los objetivos de la organización.
2. **Medio ambiente** alineado a los aspectos ambientales derivados por las actividades de la organización. Adicionalmente, se podrá considerar como fuente de riesgos las emergencias ambientales.
3. **Seguridad y salud ocupacional** alineado a la consecuencia de daños a las personal, en sus puestos de trabajo en actividades rutinarias y no rutinarias.

IDENTIFICAR EL RIESGO Y SU PROPIETARIO, Y SISTEMA AFECTADO

Describir la consecuencia frente al peor escenario que pueda darse el riesgo identificado (ver Anexo 1 listado de riesgos de Seguridad y Salud y

Aspectos Ambientales y controles). Adicionalmente se identifica el sistema que se ve afectado, pudiendo ser más de uno (Calidad - SGC, Medio ambiente - SGA y Seguridad y salud ocupacional – SGSSO). Finalmente, el responsable del riesgo se colocará según el manual de funciones de la organización y el organigrama por procesos.

Tabla 4.15 Riesgos para la Gestión de Bodega y su enfoque a procesos

SUBPROCESO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	FUENTE DEL RIESGO	R: RIESGO O: OPORTUNIDAD	RIESGO / OPORTUNIDAD		SISTEMA AFECTADO		
					RIESGO / OPORTUNIDAD	CONSECUENCIA	SGC	SGA	SGSSO
Ingreso de Material	Comunicar al personal de Almacén o Usuario Requirente la llegada del proveedor y tipo de producto a entregar	Personal Security	Fecha y hora de entrega no coordinada con el personal interno	R	Disponibilidad de personal interno disponible para recepción de materiales	Retraso en la recepción de materiales	X		
	Ingreso Autorizado Recibir al proveedor en Garita o esperar llegada a bodega (según tipo de producto)	Coordinador de Almacén							
	Ingreso Autorizado Verificar Guía de remisión y estado de los materiales versus la Orden de Compra	Coordinador de Almacén	Guías y materiales enviados por el proveedor incompletas	R	Tipo de materiales y cantidades no coinciden con lo acordado con el cliente	Retraso total o parcial en la recepción de materiales	X		
	Ingreso Autorizado Registrar unidades, vencimiento y tipo de material a ingresar en el sistema informático	Almacenista	Errores de factor humano (tipeo de datos)	R	Errores en vigencia y cantidades de materiales disponibles	Salida de materiales nuevos primero, antes que los ingresados previamente	X		
		Almacenista	Generar gran volumen de materiales peligrosos (baterías, pilas, líquidos inflamables, explosivos, carburantes, desperdicio de los EPP, efluentes, entre otros)	R	Materiales peligrosos (baterías, pilas, líquidos inflamables, explosivos, carburantes, desperdicio de los EPP, efluentes, entre otros)	Acumulación de pasivos ambientales		X	

	Ingreso Autorizado Perchar materiales conformes (materiales buen estado)	Estibadores	Método de orden de materiales en percha	R	Colocar materiales nuevos delante de los mismos materiales ingresados anteriormente	Salida de materiales nuevos primero, antes que los ingresados previamente	X		
		Estibadores	Superficies en mal estado u obstruidos	R	Caídas al mismo nivel, golpes, tropezones, resbalones, cortes, detención del apilador	Accidentes Laborales			X
		Estibadores	Malos apoyos de anaqueles, anaqueles doblados, orden y limpieza	R	Caídas al mismo nivel, golpes, cortes, heridas.	Accidentes Laborales			X
		Estibadores	Malos apoyos de anaqueles, anaqueles doblados, orden y limpieza	R	Infección por herida	Accidentes Laborales			X
		Estibadores	Generar gran volumen de residuos no peligrosos por materiales de empaque (papeles, madera, vidrio, plástico, Tetrapak)	R	Residuos no peligrosos (papeles, madera, vidrio, plástico, Tetrapak)	Contaminación al medio ambiente		X	
	Ingreso Autorizado Comunicar al responsable de compras o usuario requirente la disponibilidad del material	Almacenista	Método de comunicación no adecuado	R	Comunicación no asertiva	Materiales sin rotación permanecen en bodega	X		
	Ingreso Autorizado Generar conformidad total o parcial del material receptado en el sistema informático	Usuario Requirente							
	Ingreso No Autorizado Comunicar al proveedor la prohibición de ingreso	Personal Security	Fecha y hora de entrega no coordinada con el personal interno	R	Disponibilidad de personal interno disponible para recepción de materiales	Retraso en la recepción de materiales	X		
	Reingresos	Devolver materiales no utilizados	Usuario Requirente						
		Verificar estado de los materiales	Coordinador de Almacén						

	Buen Estado Registrar unidades, vencimiento y tipo de material a reingresar en el sistema informático	Almacenista							
	Buen Estado Generar registro de devolución en el sistema y entregar respaldo a usuario que devuelve	Almacenista							
	Ingreso Autorizado Perchar materiales reingresados conformes (materiales buen estado)	Estibadores	Método de orden de materiales en percha	R	Colocar materiales nuevos delante de los mismos materiales ingresados anteriormente	Salida de materiales nuevos primero, antes que los ingresados previamente	X		
	Ingreso Autorizado Perchar materiales reingresados conformes (materiales buen estado)	Estibadores	Superficies en mal estado u obstruidos	R	Caídas al mismo nivel, golpes, tropezones, resbalones, cortes, detención del apilador	Accidentes Laborales			X
	Ingreso Autorizado Perchar materiales reingresados conformes (materiales buen estado)	Estibadores	Malos apoyos de anaqueles, anaqueles doblados, orden y limpieza	R	Caídas al mismo nivel, golpes, cortes, heridas.	Accidentes Laborales			X
	Ingreso Autorizado Perchar materiales reingresados conformes (materiales buen estado)	Estibadores	Malos apoyos de anaqueles, anaqueles doblados, orden y limpieza	R	Infección por herida	Accidentes Laborales			X
	Ingreso Autorizado Perchar materiales reingresados conformes (materiales buen estado)	Estibadores	Generar gran volumen de residuos no peligrosos por materiales de empaque (papeles, madera, vidrio, plástico, Tetrapak)	R	Residuos no peligrosos (papeles, madera, vidrio, plástico, Tetrapak)	Contaminación al medio ambiente		X	
Egreso de Material	Solicitar materiales registrado en la Orden de Trabajo (OT)	Usuario Requirente							
	Verificar vigencia de OT y aprobaciones respectivas	Coordinador de Almacén	Control de ordenes de trabajo	R	OT no vigentes o válidas para salida de materiales	Retrasos en actividades operativas	X		
	Registrar egreso en el sistema informático	Almacenista							
	Separar los materiales solicitados y/o entregarlos	Estibadores	Método de orden de materiales en percha	R	Separar materiales nuevos antes que los ingresados anteriormente	Acumulación de pasivos ambientales	X		

Separar los materiales solicitados y/o entregarlos	Estibadores	Superficies en mal estado u obstruidos	R	Caídas al mismo nivel, golpes, tropezones, resbalones, cortes, detención del apilador	Accidentes Laborales			X
Separar los materiales solicitados y/o entregarlos	Estibadores	Malos apoyos de anaqueles, anaqueles doblados, orden y limpieza	R	Caídas al mismo nivel, golpes, cortes, heridas.	Accidentes Laborales			X
Separar los materiales solicitados y/o entregarlos	Estibadores	Malos apoyos de anaqueles, anaqueles doblados, orden y limpieza	R	Infección por herida	Accidentes Laborales			X
Separar los materiales solicitados y/o entregarlos	Estibadores	Generar gran volumen de residuos no peligrosos por materiales de empaque (papeles, madera, vidrio, plástico, Tetrapak)	R	Residuos no peligrosos (papeles, madera, vidrio, plástico, Tetrapak)	Contaminación al medio ambiente		X	
Generar registro de entrega en el sistema y entregar respaldo a usuario requirente	Almacenista							

Nota: Para aquellas actividades con celdas vacías no fueron identificados riesgos asociados durante el levantamiento de la información y diagrama de flujo.

Fuente: Información Interna Astillero,
Elaborado por: El Autor

ESTABLECER LA TIPOLOGÍA DEL RIESGO

La tipología de riesgo se realiza para agrupar los riesgos en seis (6) principales agrupaciones para análisis estratégicos de alto nivel por la alta gerencia y así identificar efectos que pueden generar en la organización, considerando la siguiente tabla (DAFP, 2006):

Tabla 4.16 *Tipología de riesgo*

TIPOLOGÍA DE RIESGOS	
TIPO	DESCRIPCIÓN
ESTRATÉGICO	Se enfoca al análisis de información global y alineado a la misión y objetivos estratégicos de la organización.
IMAGEN	Se enfoca al análisis de la percepción y niveles de confianza de la comunidad o ciudadanía en general hacia la empresa.
OPERATIVOS	Se enfoca al análisis de la información generada por las áreas agregadoras de valor y su articulación con las áreas internas de apoyo u asesoría.
FINANCIEROS	Se enfoca al análisis de la información generada por el uso de los recursos monetarios y bienes.
CUMPLIMIENTO	Se enfoca al análisis de la información generada por los requisitos legales, contractuales y demás compromisos adquiridos.
TECNOLOGÍA	Se enfoca al análisis de la información generada la capacidad tecnológica instalada y su gestión para mantenerla.

Fuente: ISO 31000, Guía para la administración de riesgos.

Elaborado por: El Autor

ESTABLECER EL OBJETIVO ESTRATÉGICO INVOLUCRADO Y PARTES INTERESADAS

Establecer a que objetivo estratégico relaciona a lo identificado en la Figura 4.7 (Excelencia Operacional, Defensa del Mercado, Mantenimiento del Modelo, Expansión, Buenas Prácticas en la Gestión) relacionándolo con las partes interesadas involucradas.

IDENTIFICAR LAS FORTALEZAS, OPORTUNIDADES / DEBILIDADES, AMENAZAS INVOLUCRADOS AL RIESGO

La vinculación del riesgo al análisis de contexto es asociando al FODA mostrado a continuación para aprovechar las fortalezas y reducir las debilidades.:

Tabla 4.17 FODA para gestión de riesgo

		CÓDIGO	FODA
INTERNO	FORTALEZAS	FO-001	Sólido know how y experiencia en el negocio
		FO-002	Sólida relación y confianza con los clientes.
		FO-003	Ubicación geográfica.
		FO-004	Infraestructura y tecnología para nuestros clientes
	DEBILIDADES	DE-001	Propuestas de valor no segmentadas.
		DE-002	Procesos no sólidos y definidos.
DE-003		Reducción de la productividad en líneas de negocio.	
EXTERNO	OPORTUNIDADES	OP-001	Implementación de modelo de negocio nuevo.
		OP-002	Posicionar la imagen de la Organización
		OP-003	Brindar servicios adicionales
	AMENAZAS	AM-001	Nuevos competidores
		AM-002	Pequeñas empresas en expansión
		AM-003	Formación de sindicatos perniciosos
		AM-004	Alto índice de corrupción en el país

Fuente: Información Interna Astillero
Elaborado por: El Autor

ANALIZAR RIESGOS

Involucra la consideración de las causas y las fuentes de riesgo, sus consecuencias positivas y negativas, y la probabilidad de que tales consecuencias puedan ocurrir. Se deben identificar los factores que afectan a las consecuencias y a la probabilidad.

El análisis del riesgo puede ser cualitativo, semicuantitativo o cuantitativo, o una combinación de ellos, dependiendo de las circunstancias.

Las consecuencias y su probabilidad se pueden determinar modelando los resultados de un evento o grupo de eventos, o mediante extrapolación a partir de estudios experimentales o de los datos disponibles. A continuación, los criterios y valoraciones de la probabilidad y la consecuencia del riesgo:

Tabla 4.18 Nivel de Probabilidad

NIVEL DE PROBABILIDAD		
NIVEL	DESCRIPCIÓN	CONCEPTO
5	Muy frecuente	Siempre ocurre el riesgo, o se genera 2 o más veces al mes.
4	Frecuente	Puede ocurrir el riesgo, o se genera mensualmente.
3	Ocasional	Ocurriría en muchas circunstancias o se genera semestralmente.
2	Improbable	Puede ocurrir u ocurre anualmente.
1	Muy improbable	Puede ocurrir con excepciones u ocurre una (1) vez cada tres (3) años.

Fuente: ISO 31000, Guía para la administración de riesgos.

Elaborado por: El Autor

Los niveles de consecuencia se detallan a continuación:

Tabla 4.19 Nivel de Consecuencia

NIVEL	DESCRIPCIÓN	CALIDAD		MEDIO AMBIENTE		SEGURIDAD Y SALUD
		NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
5	Muy Alta	Si el evento llegara a presentarse, tendría un trágico impacto, comprometiendo los objetivos de la empresa o la continuidad de las operaciones por paralización de los principales procesos.	Si el evento llegara a presentarse, tendría un impacto positivo en el desempeño de los procesos principales de la organización, permitiendo el logro de los objetivos de la empresa.	El impacto y/o daño ambiental es grave e irreversible.	El impacto y/o daño ambiental es muy beneficioso.	Muertos. Heridos graves. Incapacidad permanente total.
4	Alta	Si el evento llegara a presentarse, tendría un alto impacto, comprometiendo los objetivos de la Empresa o la continuidad de las operaciones por paralización de los procesos de soporte.	Si el evento llegara a presentarse, tendría un impacto positivo en el desempeño de los procesos de soporte de la organización, permitiendo el logro de los objetivos de la empresa.	El impacto y/o daño ambiental es poco moderado, pero aún es reversible.	El impacto y/o daño ambiental es beneficioso.	Incapacidad permanente parcial. Incidente de trabajo peligroso.
3	Media	Si el evento llegara a presentarse, tendría un moderado impacto o efecto sobre los objetivos de la Empresa, comprometiendo varias actividades.	Si el evento llegara a presentarse, tendría un impacto positivo de menor prioridad ya que el efecto de la oportunidad es sobre actividades críticas de la empresa	El impacto y/o daño ambiental es moderado y reversible.	El impacto y/o daño ambiental genera beneficios.	Incapacidad temporal.
2	Baja	Si el evento llegara a presentarse, tendría un bajo impacto o efecto sobre algunas actividades de la Empresa.	Si el evento llegara a presentarse, tendría un impacto positivo de menor prioridad ya que el efecto de la oportunidad es sobre algunas actividades de la empresa	El impacto y/o daño ambiental es bajo y reversible.	El impacto y/o daño ambiental genera pocos beneficios.	Atención medica sin tiempo perdido (accidente leve).
1	Muy Baja	Si el evento llegara a presentarse, no representa un impacto importante para la Empresa.	Si el evento llegara a presentarse, no representa un impacto positivo para la empresa	El impacto y/o daño ambiental es muy bajo y reversible.	El impacto y/o daño ambiental no genera ningún beneficio.	Sin efectos. Primeros Auxilios (incidente).

Fuente: ISO 31000, Guía para la administración de riesgos.
Elaborado por: El Autor

EVALUAR EL RIESGO

Consiste en comparar el riesgo observado versus los criterios definidos en las tablas precedente y así establecer la prioridad del riesgo a través de la multiplicación de la severidad por la probabilidad, conforme a la siguiente tabla:

Tabla 4.20 Evaluación Integrada, Niveles de Riesgo

MATRIZ DE EVALUACIÓN INTEGRADA (NIVEL DE RIESGO=CONSECUENCIAxPROBABILIDAD)											
RIESGOS NEGATIVOS						RIESGOS POSITIVOS (OPORTUNIDADES)					
CONSECUENCIA	5-Muy Alta	5 TOLERADO	10 MODERADO	15 IMPORTANTE	20 CRÍTICO	25 CRÍTICO	25 CRÍTICO	20 CRÍTICO	15 IMPORTANTE	10 MODERADO	5 TOLERADO
	4-Alta	4 TOLERADO	8 TOLERADO	12 MODERADO	16 IMPORTANTE	20 CRÍTICO	20 CRÍTICO	16 IMPORTANTE	12 MODERADO	8 TOLERADO	4 TOLERADO
	3-Media	3 NO SIGNIFICATIVO	6 TOLERADO	9 MODERADO	12 MODERADO	15 IMPORTANTE	15 IMPORTANTE	12 MODERADO	9 MODERADO	6 TOLERADO	3 NO SIGNIFICATIVO
	2-Baja	2 NO SIGNIFICATIVO	4 TOLERADO	6 TOLERADO	8 TOLERADO	10 MODERADO	10 MODERADO	8 TOLERADO	6 TOLERADO	4 TOLERADO	2 NO SIGNIFICATIVO
	1-Muy Baja	1 NO SIGNIFICATIVO	2 NO SIGNIFICATIVO	3 NO SIGNIFICATIVO	4 TOLERADO	5 TOLERADO	5 TOLERADO	4 TOLERADO	3 NO SIGNIFICATIVO	2 NO SIGNIFICATIVO	1 NO SIGNIFICATIVO
	1-Muy Improbable	2-Improbable	3-Ocasional	4-Frecuente	5-Muy frecuente	5-Muy frecuente	4-Frecuente	3-Ocasional	2-Improbable	1-Muy Improbable	
	PROBABILIDAD					PROBABILIDAD					

PRIORIDAD	CRITERIO	SGC		SGA		SGSSO
		(NEGATIVO)	(POSITIVO)	(NEGATIVO)	(POSITIVO)	(NEGATIVO)
20-25	CRÍTICO	Genera un alto impacto (legal, imagen, económico, operativo) a la organización y es muy probable que ocurran.	Es aquel riesgo que al presentarse puede generar grandes beneficios para la organización para el cumplimiento de los objetivos institucionales.	Requiere de una respuesta inmediata. Se debe gestionar inmediatamente el riesgo	Es aquel riesgo que al presentarse puede generar grandes beneficios para la organización para el cumplimiento de los objetivos ambientales institucionales.	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el peligro paraliza los trabajos operacionales en la labor.
15-16	IMPORTANTE	Genera un impacto importante (legal, imagen, económico, operativo) a la organización, y es más probable que ocurran.	Es aquel riesgo que al presentarse potenciaría los procesos de negocio, se debe analizar el costo del aprovechamiento y el beneficio que daría a la institución aprovecharlo.	Requiere de una respuesta en un plazo no mayor a 1 mes. Se debe gestionar el riesgo muy activamente	Es aquel riesgo que al presentarse potenciaría la gestión ambiental, se debe analizar el costo del aprovechamiento y el beneficio que daría a la institución aprovecharlo.	Riesgo poco tolerable, requiere controles a mediano plazo. Evaluar si la acción correctiva inmediata puede mitigar los efectos del riesgo.
09,10,12	MODERADO	Genera un impacto moderado (legal, imagen, económico, operativo) a la organización, y es probable que ocurran ocasionalmente.	Es aquel riesgo que al presentarse potenciaría los procesos de soporte, se debe analizar el costo del aprovechamiento y el beneficio que daría a la institución aprovecharlo.	Requiere de una respuesta en un plazo no mayor a 3 meses	Es aquel riesgo que al presentarse potenciaría los procesos de soporte para la gestión ambiental.	Aceptable en base a mitigación de riesgo. Iniciar medidas para tratar el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata.
04-05-06-08	TOLERADO	Genera bajo impacto a la organización y es poco probable que ocurran. Aquel riesgo que al presentarse no genera afectación en prestación de servicio de la organización. Se recomienda de retención del riesgo.	Es aquel riesgo que al presentarse genera oportunidades en la prestación del servicio de la organización, las cuales no impacta sustancialmente en los requisitos de las partes interesadas.	Puede optar por una respuesta en un plazo no mayor a 6 meses. Se debe mantener adecuadamente	Es aquel riesgo que al presentarse genera oportunidades en la prestación del servicio de la organización, las cuales no impacta sustancialmente en los aspectos ambientales.	Es un riesgo medianamente aceptable que requiere supervisión a través de las observaciones.
NIVEL DE RIESGO ACEPTADO POR LA ALTA DIRECCIÓN						

01,02,03	NO SIGNIFICATIVO	No generan impacto a la organización y es improbable que ocurra. Aquel riesgo que al presentarse no afecta el funcionamiento de la organización. Se pueden continuar con las actividades sin llevar a cabo controles adicionales.	Es aquel riesgo que, al presentarse, su aprovechamiento no afecta sustancialmente los objetivos institucionales.	Puede optar por una respuesta en un plazo no mayor a 9 meses. Se debe mantener el nivel de riesgo adecuadamente	Es aquel riesgo que, al presentarse, su aprovechamiento no afecta sustancialmente los objetivos ambientales institucionales.	Este riesgo puede ser tolerable.
NIVEL DE RIESGO ACEPTADO POR LA ALTA DIRECCIÓN						
<p>Fuente: ISO 31000, Guía para la administración de riesgos Elaborado por: El Autor</p>						

TRATAMIENTO DEL RIESGO

El tratamiento del riesgo involucra la selección de una o más opciones para modificar los riesgos y la implementación de tales opciones. Una vez implementado, el tratamiento suministra controles o los modifica conforme a la siguiente descripción:

Tabla 4.21 Tratamiento del Riesgo

ESTRATEGIAS PARA EL TRATAMIENTO		
	Estrategia	Descripción
RIESGOS NEGATIVOS (RN)	RN-Reducir	Implementar controles
	RN-Retener	Aceptar riesgo y no aplicar controles ya que este es aceptable
	RN-Evitar	Evitar, cancelar o rediseñar la actividad
	RN-Transferir	Realizar actividad con otros usuarios y compartir riesgo
	RN-Eliminar	Eliminar la fuente del Riesgo
	RN-Modificar	Cambiar probabilidad o consecuencia
RIESGOS POSITIVOS (RP)	RP-Explotar	Potenciar a que suceda la incertidumbre
	RP-Compartir	Compartir riesgo con terceros
	RP-Aumentar	Reducir nivel de control y tomar ventaja del riesgo
	RP-Retener	Aceptar riesgo

Fuente: ISO 31000, Guía para la administración de riesgos
Elaborado por: El Autor

EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL

Se debe realizar un análisis del riesgo residual de aquellos riesgos de nivel moderado, importante y crítico, para analizar en qué porcentaje disminuyó una vez implementado los nuevos controles según el tratamiento del riesgo que se le haya dado.

4.6.2. Evaluación de Riesgo Astillero

Considerando el método para abordar riesgos definidos en el acápite 4.6.1.1, a continuación, se detalla la evaluación obtenida para el proceso de bodega y los niveles de riesgos:

Tabla 4.22 Matriz de Riesgo, Proceso Bodega “Astillero”

SUBPROCESO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	FUENTE/GENERADOR DEL RIESGO	RIESGO / OPORTUNIDAD			SISTEMA			TIPOLOGÍA DE RIESGOS					PARTES INTERESAS		FODA INVOLUCRADO	EVALUACIÓN DEL RIESGO										
				R: RIESGO	O: OPORTUNIDAD	CONSECUENCIA	SGC	SGA	SGSSO	PROPIETARIO DEL RIESGO	RIESGO ESTRATÉGICO	RIESGO DE IMAGEN	RIESGO OPERATIVO	RIESGO FINANCIERO	RIESGO DE CUMPLIMIENTO	RIESGO DE TECNOLOGÍA		RIESGO DE PALANCA/ OBJETIVO ESTRATÉGICO RELACIONADO	INTERNAS	EXTERNAS	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	PRIORIDAD	NIVEL DEL RIESGO	TRATAMIENTO DEL RIESGO	CONTROLES POR IMPLEMENTAR	¿QUIÉN LOS REALIZARÁ? NOMBRE Y APELLIDO	¿CUÁNDO LO REALIZARÁ? FECHA
Ingreso de Material	Comunicar al personal de Personal Security		Fecha y hora de entrega no coordinada con el personal interno	R		Retraso en la recepción de materiales	X			Jefe de Almacén, Usuario Requiriente				X			Excelencia Operacional	Alta Dirección Áreas Internas	Cliente Proveedor	FO-001 DE-001	3	2	6	TOLERADO				
	Verificar Guía de Coordinador de		Guías y materiales enviados por el proveedor incompletas	R		Retraso total o parcial en la recepción de materiales	X			Proveedor				X			Excelencia Operacional	Alta Dirección Áreas Internas	Cliente Proveedor	FO-001 DE-001	2	3	6	TOLERADO				

Ingreso Autorizado Registrar unidades Almacenista	Errores de factor humano (tipo de datos)	R	Errores en vigencia y cantidades de materiales disponibles	Salida de materiales nuevos primero, antes que los ingresados previamente	X														Excelencia Operacional	Alta Dirección Áreas Internas	Cliente Proveedor	FO-001 DE-001	3	4	1 2	MODERADO	RN-Reducir	Capacitar al personal en manejo de equipos informáticos y herramientas ofimáticas	Alta Dirección	31/12/2018
Ingreso Autorizado Registrar unidades, vencimiento, v. tipo Almacenista	Generar gran volumen de materiales peligrosos (baterías, pilas, líquidos inflamables, explosivos, carburantes, desperdicio de los EPP, efluentes, entre otros)	R	Materiales peligrosos (baterías, pilas, líquidos inflamables, explosivos, carburantes, desperdicio de los EPP, efluentes, entre otros)	Acumulación de pasivos ambientales	X						X	X	X						Excelencia Operacional	Alta Dirección	Entidades de Control Clientes	FO-001 DE-001	3	3	9	MODERADO	RN-Reducir	Implementar procedimientos para la gestión de residuos y desechos peligrosos, no peligrosos y especiales	Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional	31/12/2018
Ingreso Autorizado Perchar materiales Estibadores	Método de orden de materiales en percha	R	Colocar materiales nuevos delante de los mismos materiales ingresados anteriormente	Salida de materiales nuevos primero, antes que los ingresados previamente	X														Excelencia Operacional	Alta Dirección Áreas Internas	Cliente Proveedor	FO-001 DE-001	3	3	9	MODERADO	RN-Reducir	Ordenar materiales conforme a métodos de clasificación ABC (definidos en el presente documento)	Jefe de Bodega	31/12/2018

Estibadores	Superficies en mal estado u obstruidos	R	Caidas al mismo nivel, golpes, tropezones, resbalones, cortes, detención del apilador	Accidentes Laborales	X	Jefe de Almacén	X	X	X	Excelencia Operacional	Alta Dirección Colaborador	Entidades de Control Clientes	FO-001 DE-001	4	3	1 2	MODERADO	RN-Reducir	Remodelar bodegas y/o implementar mejoras de infraestructura acorde a normas INEN para áreas de almacenamiento de materiales peligrosos y no peligrosos	Gerente General	31/12/2018
Estibadores	Malos apoyos de anaqueles, anaqueles doblados, orden y limpieza	R	Caidas al mismo nivel, golpes, cortes, heridas.	Accidentes Laborales	X	Jefe de Almacén	X	X	X	Excelencia Operacional	Alta Dirección Colaborador	Entidades de Control Clientes	FO-001 DE-001	4	4	1 6	IMPORTANTE	RN-Reducir	Establecer procedimiento de posturas y estiba de materiales. Generar adquisición de perchas nuevas y acordes al material de almacenar	Responsable de Seguridad y Salud Responsable de Bodega	31/12/2018
Estibadores	Malos apoyos de anaqueles, anaqueles doblados, orden y limpieza	R	Infección por herida	Accidentes Laborales	X	Jefe de Almacén	X	X	X	Excelencia Operacional	Alta Dirección Colaborador	Entidades de Control Clientes	FO-001 DE-001	4	3	1 2	MODERADO	RN-Reducir	Establecer procedimiento para la gestión de salud ocupacional	Responsable de Seguridad y Salud	31/12/2018

Ingreso Autorizado		Perchar materiales reingresados conformes (materiales buen estado)																									
Estibadores		Estibadores																									
Método de orden de materiales en percha	R	Colocar materiales nuevos delante de los mismos materiales ingresados anteriormente	Salida de materiales nuevos primero, antes que los ingresados previamente	X			Jefe de Almacén					X				Excelencia Operacional	Alta Dirección Áreas Internas	Cliente Proveedor	FO-001 DE-001	3	3	9	MODERADO	RN-Reducir	Ordenar materiales conforme a métodos de clasificación ABC (definidos en el presente documento)	Jefe de Bodega	31/12/2018
Superficies en mal estado u obstruidos	R	Caidas al mismo nivel, golpes, tropezones, resbalones, cortes, detención del apilador	Accidentes Laborales			X	Jefe de Almacén				X	X	X			Excelencia Operacional	Alta Dirección Colaborador	Entidades de Control Clientes	FO-001 DE-001	4	3	12	MODERADO	RN-Reducir	Remodelar bodegas y/o implementar mejoras de infraestructura acorde a normas INEN para áreas de almacenamiento de materiales peligrosos y no peligrosos	Gerente General	31/12/2018
Malos apoyos de anaqueles, anaqueles doblados, orden y limpieza	R	Caidas al mismo nivel, golpes, cortes, heridas.	Accidentes Laborales			X	Jefe de Almacén				X	X	X			Excelencia Operacional	Alta Dirección Colaborador	Entidades de Control Clientes	FO-001 DE-001	4	4	16	IMPORTANTE	RN-Reducir	Establecer procedimiento de posturas y estiba de materiales Generar adquisición de perchas nuevas y acordes al material de almacenar	Responsable de Seguridad y Salud Responsable de Bodega	31/12/2018

	Estibadores	Malos apoyos de anaqueles, anaqueles doblados, orden y limpieza	R	Infección por herida	Accidentes Laborales		X	Jefe de Almacén		X	X	X			Excelencia Operacional	Alta Dirección Colaborador	Entidades de Control Clientes	FO-001 DE-001	4	3	1 2	MODERADO	RN-Reducir	Establecer procedimiento para la gestión de salud ocupacional	Responsable de Seguridad y Salud	31/12/2018
	Estibadores	Generar gran volumen de residuos no peligrosos por materiales de empaque (papeles, madera, vidrio, plástico, Tetrapak)	R	Residuos no peligrosos (papeles, madera, vidrio, plástico, Tetrapak)	Contaminación al medio ambiente		X	Jefe de Almacén		X	X	X			Excelencia Operacional	Alta Dirección	Entidades de Control Clientes	FO-001 DE-001	4	3	1 2	MODERADO	RN-Reducir	Implementar procedimientos para la gestión de residuos y desechos peligrosos, no peligrosos y especiales	Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional	31/12/2018
Verificar vigencia de	Coordinado	Control de ordenes de trabajo	R	OT no vigentes o válidas para salida de materiales	Retrasos en actividades operativas	X		Usuario Requiriente			X				Excelencia Operacional	Alta Dirección Áreas Internas	Cliente Proveedor	FO-001 DE-001	3	1	3	NO				
Separar los materiales solicitados y/o entrados	Estibadores	Método de orden de materiales en percha	R	Separar materiales nuevos antes que los ingresados anteriormente	Acumulación de pasivos ambientales	X		Jefe de Almacén			X				Excelencia Operacional	Alta Dirección Áreas Internas	Cliente Proveedor	FO-001 DE-001	3	3	9	MODERADO	RN-Reducir	Ordenar materiales conforme a métodos de clasificación ABC (definidos en el presente documento)	Jefe de Bodega	31/12/2018

Estibadores	Superficies en mal estado u obstruidos	R	Caidas al mismo nivel, golpes, tropezones, resbalones, cortes, detención del apilador	Accidentes Laborales	X	Jefe de Almacén	X	X	X	Excelencia Operacional	Alta Dirección Colaborador	Entidades de Control Clientes	FO-001 DE-001	4	3	1 2	MODERADO	RN-Reducir	Remodelar bodegas y/o implementar mejoras de infraestructura acorde a normas INEN para áreas de almacenamiento de materiales peligrosos y no peligrosos	Gerente General	31/12/2018
Estibadores	Malos apoyos de anaqueles, anaqueles doblados, orden y limpieza	R	Caidas al mismo nivel, golpes, cortes, heridas.	Accidentes Laborales	X	Jefe de Almacén	X	X	X	Excelencia Operacional	Alta Dirección Colaborador	Entidades de Control Clientes	FO-001 DE-001	4	3	1 2	MODERADO	RN-Reducir	Establecer procedimiento de posturas y estiba de materiales. Generar adquisición de perchas nuevas y acordes al material de almacenar	Responsable de Seguridad y Salud Responsable de Bodega	31/12/2018
Estibadores	Malos apoyos de anaqueles, anaqueles doblados, orden y limpieza	R	Infección por herida	Accidentes Laborales	X	Jefe de Almacén	X	X	X	Excelencia Operacional	Alta Dirección Colaborador	Entidades de Control Clientes	FO-001 DE-001	4	3	1 2	MODERADO	RN-Reducir	Establecer procedimiento para la gestión de salud ocupacional	Responsable de Seguridad y Salud	31/12/2018

			Estibadores	Generar gran volumen de residuos no peligrosos por materiales de empaque (papeles, madera, vidrio, plástico, Tetrapak)	R	Residuos no peligrosos (papeles, madera, vidrio, plástico, Tetrapak)	Contaminación al medio ambiente	X		Jefe de Almacén	X	X	X			Excelencia Operacional	Alta Dirección	Entidades de Control Clientes	FO-001 DE-001	4	3	1 2	MODERADO	RN-Reducir	Implementar procedimientos para la gestión de residuos y desechos peligrosos, no peligrosos y especiales	Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional	31/12/2018
--	--	--	-------------	--	---	---	---------------------------------	---	--	-----------------	---	---	---	--	--	------------------------	----------------	-------------------------------	---------------	---	---	--------	-----------------	------------	--	--	------------

Ver anexo 2: Procedimiento de posturas y procedimiento de residuos y desechos

Fuente: El Autor
Elaborado por: El Autor

4.7. Requisito 7: Apoyo

4.7.1. Recursos

Personas: La organización determinará la cantidad necesaria de personas en función al giro de negocio, no obstante, para garantizar la funcionalidad del proceso, es necesario sean contratadas por lo menos 1 servidor por cada cargo establecido.

Infraestructura: La organización determinará un área con las condiciones climáticas y espacios necesarios para el almacenamiento y distribución de los materiales requeridos para el giro de negocio.

Transporte: La organización por logística y disponibilidad de recursos proporcionará movilización siempre que se identifique una desviación por deficiencia de personal y/o necesidad operacional.

Tecnología: La organización determinará un software que permita la administración de inventario y demás actividades relacionada al almacén para controlar los productos y proporcionar el control de compras según la clasificación de los productos de alta rotación.

4.7.2. Competencias

El área de Recursos Humanos es la responsable de asegurar que se brinde capacitación a todo el personal. El área establece y mantiene los lineamientos para asegurar que el personal que realiza trabajos que afecten la calidad del producto, el desempeño de la seguridad operacional, el desempeño

ambiental, el desempeño de seguridad ocupacional en la empresa sea competente basándose en la educación, capacitación, habilidades y experiencia (Ver Perfiles de Puestos **Tabla 4.7**). Así mismo el personal debe mantener constante entrenamiento, formación continua y mantener la competencia requerida a lo largo del desempeño de sus funciones.

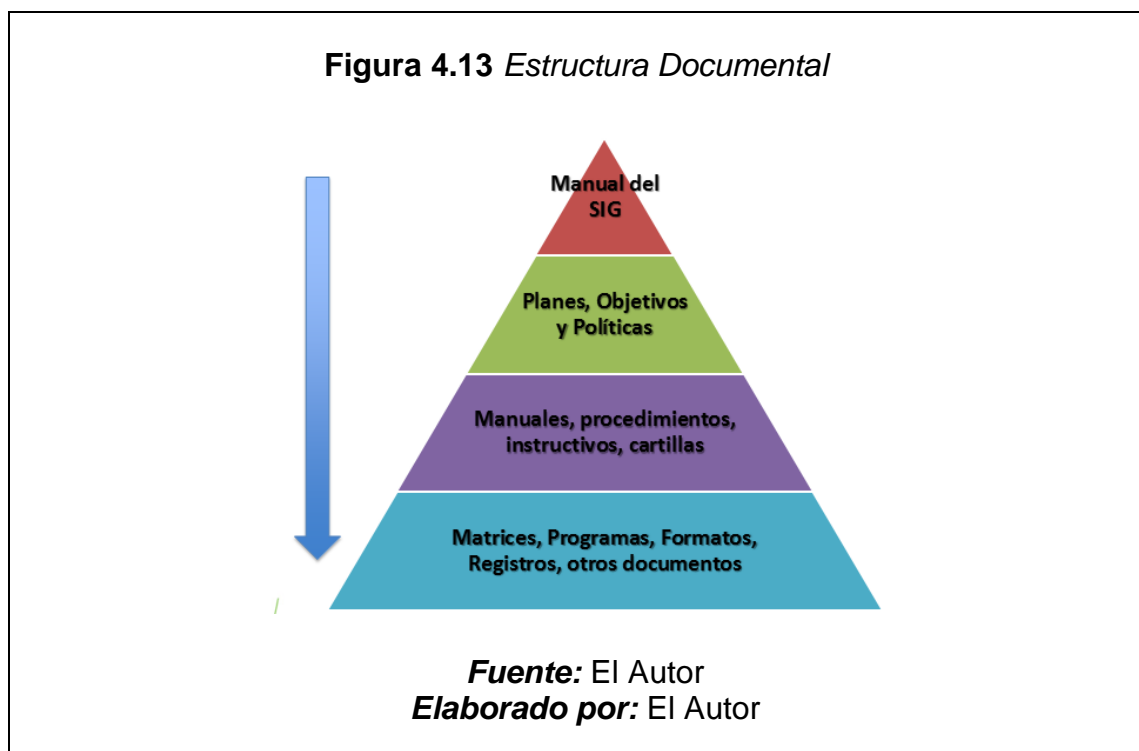
El área de Recursos Humanos, en conjunto con las áreas coordinará todas las actividades de capacitación y entrenamiento del personal, conforme a lo siguiente:

1. Determinan la competencia necesaria del personal que realiza trabajos que afectan el SIG a través del establecimiento de Perfiles de Puestos.
2. Garantizar que las posiciones dentro de la organización que afectan a la seguridad son ocupadas por personal que reúna los conocimientos, habilidades, formación y experiencia adecuada para la posición de funcionamiento.
3. Monitorean la eficacia de las capacitaciones brindadas a través de una evaluación realizada por el jefe inmediato del personal capacitado.
4. Cuando sea necesario adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas, a solicitud de la gerencia de las unidades de negocio.
5. Mantienen los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia

6. Conservar la información documentada apropiada como evidencia de la competencia, a través de certificados, ya sea en un sistema automatizado o manual.

4.7.3. Información Documentada

La estructura documentaría que describe los diferentes elementos del SIG estará organizada en manuales, procedimientos, planes, programas, formatos y otros documentos de origen externo según se representa en la siguiente figura:



La organización mantendrá actualizados los documentos del sistema integrado de gestión asegurando que el personal que participa en las tareas

relacionadas con la seguridad operacional tenga la información disponible y versión vigente, para esto cuenta con el **Procedimiento de Control de Documentos internos** (ver anexo 3) en donde se describe el “cómo” se mantendrán actualizados los documentos y “cómo se garantizará” que los usuarios tengan disponible la versión vigente.

4.8. Requisito 9. Evaluación del Desempeño

4.8.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación de los procesos de almacén

La organización aplicará métodos apropiados para el seguimiento de los procesos del SIG relacionados a la bodega a través de la identificación de indicadores claves de desempeño (KPIs). A continuación, se muestran los indicadores propuestos que mostrarán la capacidad de gestión de la bodega para con la organización:

Tabla 4.23 Indicadores Proceso Bodega							
NOMBRE INDICADOR	FORMULA		UNID. MEDIDA	META	PRECAUCIÓN	PELIGRO	FRI
	NUMERADOR	DENOMINADOR					
Tiempo de Respuesta	\sum Solicitudes de materiales atendidas*100	\sum Solicitudes de materiales generadas	(%) Porcentaje	$f(x) \geq 85\%$	$45\% \leq f(x) < 85\%$	$f(x) < 45\%$	
Error en Stock	\sum Materiales caducados en \$	1	\$	-	-	-	
Rotación de inventario	\sum stock en \$ de Materiales de alta rotación	1	\$	-	-	-	
Stock de Inventario	\sum Inventario en \$ actual	\sum Inventario en \$ año anterior	(%) Porcentaje	$f(x) < 100\%$	$120\% \leq f(x) < 100\%$	$f(x) \geq 120\%$	

Fuente: El Autor
Elaborado por: El Autor

4.9. Requisito 10: Mejora

4.9.1. No conformidad y acciones correctivas

Cuando ocurra una no conformidad, incluida las ocasionadas por quejas de los clientes, la organización debe:

1. Reaccionar ante la no conformidad (Tomar acciones para controlarla y/o corregirla y hacer frente a las consecuencias).
2. Evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir en otra parte, ello a través de la Gestión de acciones correctivas.
3. Implementar cualquier acción necesaria
4. Revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada
5. Si fuera necesario, actualizar los riesgos y oportunidades determinados durante la planificación, y
6. Si fuera necesario, hacer cambios al sistema integrado de gestión.

Las no conformidades pueden provenir de:

1. Incidentes y emergencias ambientales
2. Accidentes e incidente de seguridad ocupacional
3. Entre otros que afecten al SIG

CAPÍTULO IV

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Después de analizar los problemas suscritos en el proceso de almacén y plantear posibles mejoras mediante el Diseño Genérico de un Sistema de Gestión Integrado propuesto, se logra concluir con lo siguiente:

Durante la ejecución del análisis al área de estudio, por diferentes metodologías se recopiló la información necesaria para la identificación y levantamiento del procedimiento de almacén los mismos donde se planteó realizar la documentación respectiva, que servirá como guía para llevar cabo las actividades más relevantes del área estableciendo la mejora continua de sus operaciones.

Se definió la misión, visión y valores, así como también un direccionamiento integral mediante el mapa de proceso el cual permitirá analizar en movimiento del inventario y procedimiento de almacén, basado en cada punto referencial de la norma ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, debido a la presencia de poco cumplimiento con un mínimo de 31%, mismo que, a más de estandarizar proceso sirve para analizar los riesgos y definir controles a implementar conforme al riesgo obtenido.

Fueron estandarizados tres (3) subproceso (Ingreso de material,

reingreso de material y egreso de material) permitiendo analizar dieciocho (18) actividades e identificar 22 riesgos de los cuales el 81% requieren controles a implementar por tener un nivel de riesgo significativo.

Con la elaboración de los indicadores de gestión la empresa podrá evaluar su funcionamiento constantemente, analizando su desempeño en el mercado y verificando el cumplimiento de sus objetivos llegando a detectar los posibles riesgos que surjan durante la evaluación.

Tomando en consideración el modelo propuesto podremos denotar un control de movimiento del inventario de acuerdo con lo planificado reduciendo hasta un 75% de costos incurridos en el proceso de almacén, tomando en consideración ser establecido para toda la organización a futuro.

5.2. Recomendaciones

A continuación, se presenta las recomendaciones:

En opinión de este autor se recomienda a los altos directivos de la empresa objeto de estudio, la implementación del Sistema Integrado de Gestión propuesto a través de la estandarización del proceso, implementación de matriz de riesgo, valoración de riesgos de procesos transversales al proceso de gestión de bodega y categorización de materiales según el método estadístico usado y la implementación de controles para reducir el impacto de actividades riesgosas en la gestión del proceso de bodega y a nivel general en la organización con otros procesos.

Para que los indicadores sean efectuados de forma correcta se deben evaluar en el tiempo estipulado, ya que podrían no ser fiables y comparables; especialmente en el periodo de tiempo de rotación del inventario.

Realizar las respectivas revisiones al proceso de almacén, de acuerdo con las normas establecidas de esta manera se procederá a certificar mediante un organismo de control.

Establecer revisiones y evaluaciones periódicas para medir el cumplimiento de los puntos de la norma, los cuales se analizaron en el desarrollo de este proyecto de acuerdo como lo exigen los organismos de control internacional, siempre y cuando obteniendo la satisfacción de este.

Diseñar e implementar el sistema de gestión genérico a todos los procesos de la empresa, el mismo que permitirá establecer la mejora continua de las operaciones y mejora a los servicios brindados satisfaciendo las necesidades del cliente final.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cuadros, L. De, Peligrosos, R., & Hueber, D. (1990). Guía para la Definición y Clasificación de Residuos Peligrosos Índice general :
- DAFP. (2006). Guía de Administración del Riesgo, 1–28.
- de Koster, R., Le-Duc, T., & Roodbergen, K. J. (2014). Design and control of warehouse order picking: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 182(2), 481–501. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.07.009>
- Gallardo San Salvador, J. Á. (2015). Métodos jerárquicos de análisis de cluster. *Métodos Jerárquicos de Análisis Multivariante*, 1–26. Retrieved from <http://www.ugr.es/~gallardo/pdf/cluster-3.pdf>
- García Sabater Julio Juan, Marín García Juan Antonio, Maheut, J. P. D. (2013). Indicadores KPI (Key Performance Indicators). Retrieved February 6, 2018, from <http://hdl.handle.net/10251/30752>
- Gutiérrez, V., & Vidal, C. J. (2008). Modelos de gestión de inventarios en cadenas de abastecimiento: Revisión de la literatura. *Revista Facultad de Ingeniería*, (43), 134–149.
- Guzmán, D. B. (2011). *Costos para gerenciar organizaciones manufactureras, comerciales y de servicio 2ed.* Universidad del Norte.
- Hau L. Lee. (2013). Managing Supply Chian inventory.pdf.
- IBM Knowledge Center. (n.d.). IBM Knowledge Center - Introducción a BPMN. Retrieved February 18, 2018, from https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS6RBX_11.4.2/com.ibm.sa.bpr.doc/topics/c_Intro_mdIng_BPMN.html

- IESS. (2012). Reglamento De Seguridad Y Salud De Los Trabajadores Del Medio Ambiente De Trabajo, 1–92. Retrieved from www.relacioneslaborable.com
- ISO 14001, O. I. de N. (2015). INTERNACIONAL ISO 14001 : 2015 Sistema de Gestion Ambiental, 1–4.
- ISO 45001, O. I. de N. (2016). ISO 45001 / DIS 45001 ISO / DIS 45001 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo . Requisitos con orientación para su uso.
- ISO 9001, O. I. de N. (2015). INTERNACIONAL ISO 9001 : 2015 Sistema de Gestion de Calidad.
- ISO, O. I. de N. (1999). Measuring supply chain performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 19(3), 275–292.
<https://doi.org/10.1108/01443579910249714>
- ISO, O. I. de N. (2017). ¿Cuál es el funcionamiento del Anexo SL? Retrieved from <https://www.isotools.org/2017/03/14/funcionamiento-anexo-sl/>
- Jimeno, B. J. (2013). Ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar): El círculo de Deming de mejora continua. *España Bibliografía Imágenes*.
- Manders, B. (2015). *Implementation and impact of ISO 9001*. Retrieved from hdl.handle.net/1765/77412
- Microsoft Office. (n.d.). Microsoft Excel 2016: Software de hojas de cálculo | Office. Retrieved March 12, 2018, from <https://products.office.com/es/excel>
- Ministerio del Ambiente. (2015). Acuerdo Ministerial 097-A LIBRO VI ANEXO 6. 2015, 42. Retrieved from <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu112185.pdf>
- Pérez Fernández De Velasco, J. A. (2004). Gestion de Procesos.pdf. *ESIC Editorial*.

SSO. (n.d.). Ergonomia | Medicina Ocupacional en Ecuador. Retrieved July 4, 2018, from <https://medicinaocupacionalecuador.wordpress.com/tag/ergonomia/>

The R Foundation. (n.d.). R: What's New? Retrieved March 12, 2018, from <https://www.r-project.org/news.html>

ANEXOS

ANEXO 1: Listado de Peligros y Riesgos de Seguridad y Salud y Aspectos Ambientales

TIPO	PELIGROS	RIESGOS		MEDIDAS PROPUESTAS
		SEGURIDAD	SALUD	
LOCATIVO	Deficiencias en el suelo (huecos, rajaduras y desniveles en el piso)	Caídas al mismo nivel, golpes, tropezones, detención de apiladores en su operación		1.- Señalización de zonas a desnivel. 2.- Nivelación y reparación de pisos. 3.- Plan de señalización de toda el área. 4.- Instalación de sistemas antideslizantes. 5.- Inspecciones semestrales de pisos e infraestructura.
LOCATIVO	Objetos en el suelo (cajas vacías, Bolsas, cajas llenas, papeles, objetos)	Caídas al mismo nivel, golpes, tropezones, resbalones		1.- Distribución correcta de mercadería en tienda. 2.- Plan de Señalización. 3.- Programa de Orden y Limpieza (5s, Dolpa, etc.). 4.- Capacitación en Almacenamiento seguro.
LOCATIVO	Líquidos en el suelo	Caídas al mismo nivel, golpes, tropezones, resbalones.		1.- Plan de limpieza programada. 2.- Inspecciones no planeadas de orden y limpieza. 3.- Uso de calzado antideslizante. 4.- Señalización de piso mojado.
LOCATIVO	Superficies en mal estado u obstruidos	Caídas al mismo nivel, golpes, tropezones, resbalones, cortes, detención del apilador		1.- Mantenimiento de Infraestructura. 2.- Inspecciones Planeadas. 3.- Inspecciones no planeadas. 4.- Capacitación en Prevención de Riesgos.
LOCATIVO	Malos apoyos de anaqueles, anaqueles doblados,	Caídas al mismo nivel, golpes, cortes, heridas.	Infección por herida	1.- Revisión de orden y limpieza. 2.- Verificación de sujeción y estabilidad de apoyos estructurales. 3.- Inspecciones no planeadas.
LOCATIVO	Falta de Orden y Limpieza	Aplastamiento, golpes, caídas, lesiones		1. Capacitación de prevención de riesgos. 2. Señalización en piso. 3. Chala de Orden y limpieza, 5 "S".
LOCATIVO	Superficies resbaladizas	Caída a nivel, golpes, dislocadura, fracturas.		1.- Capacitación prevención de riesgos. 2.- Charlas de 5 minutos. 3.- Inspecciones no planeadas. 4.- Inspecciones Planeadas (Programa 5s o Dolpa). 5.- Uso de calzado antideslizante. 6.- Uso de señalización en piso
LOCATIVO	Carga en altura, o almacenados en pasadizos en segundo piso y en las escaleras	Golpe o Fracturas, Muerte		1.- Procedimiento para trabajos en altura. 2.- Uso de EPPs. 3.- Inspecciones no planeadas. 4.- Inspecciones planeadas (Programa 5s+1). 5.- Capacitación al personal nuevo en Buenas Prácticas de Almacenamiento. 6.- Inspección de almacenamiento temporal y final.
LOCATIVO	Condición Subestándar (Estructuras de concreto en mal estado)	Lesiones a distintas partes del cuerpo/muerte		1.- Mantenimiento de Infraestructura. 2.- Inspecciones Planeadas. 3.- Inspecciones no planeadas. 4.- Capacitación en Prevención de Riesgos.
LOCATIVO	Condición Subestándar (Infraestructura en mal estado)	Lesiones a distintas partes del cuerpo/muerte		1.- Mantenimiento de Infraestructura. 2.- Inspecciones Planeadas. 3.- Inspecciones no planeadas. 4.- Capacitación en Prevención de Riesgos.
LOCATIVO	Espacio reducido de trabajo	Golpes, tropiezos, lesiones superficiales	Infección por herida	1.- Programa de Orden y Limpieza (5s+1). 2.- Inspecciones planeadas 3.- Inspecciones no planeadas 4.- Capacitación en prevención de riesgos
MECÁNICO	Objetos, estante no asegurados	Contusiones, caídas a desnivel		1.- Capacitación en Buenas Prácticas de Almacenamiento. 2.- Charlas de 5 minutos. 3.- Inspecciones no planeadas. 4.- Inspecciones Planeadas (Programa 5s+1).

TIPO	PELIGROS	RIESGOS		MEDIDAS PROPUESTAS
		SEGURIDAD	SALUD	
MECÁNICO	Condición Subestándar (Luminarias mal fijadas o fijadas de manera deficiente, sin protección)	Lesiones a distintas partes del cuerpo	Potencial TEC (traumatismo encéfalo craneano)	5.- Uso de seguros y soportes de estantes.
				1.- Mantenimiento de Luminarias.
				2.- Inspecciones no planeadas/planeada.
MECÁNICO	Potencial desprendimiento de techos	Lesiones a distintas partes del cuerpo / muerte/daño a los equipos	Potencial TEC (traumatismo encéfalo craneano)	3.- Capacitación en prevención de riesgos.
				1.- Inspecciones no planeadas y planeadas (seguridad químicos).
				2.- Mantenimiento de infraestructura.
MECÁNICO	Condición Subestándar (Vehículos/ Equipos en mal estado)	Lesiones a distintas partes del cuerpo/muerte		1.- Mantenimiento Preventivo de vehículos.
				2.- Charlas de 5 minutos.
				3.- Inspecciones no planeadas y planeadas (seguridad químicos).
				4.- Capacitación de Manejo Defensivo.
MECÁNICO	Uso de escalera	Caída a diferente nivel		1.- Inspecciones Planeadas.
				2.- Inspecciones no planeadas.
				3.- Capacitación en prevención de riesgos
MECÁNICO	Trabajo en altura	Caída a diferente nivel	Fractura, contusiones, muerte	1.- Inspecciones Planeadas.
				2.- Inspecciones no planeadas.
				3.- Uso de EPP (arnés)
				4.- Capacitación en prevención de riesgos (trabajos en altura)
MECÁNICO	Traslado de cargas	Caída de cargas	contusiones, fracturas, lesiones a distintas partes del cuerpo	1.- Capacitación en prevención de riesgos
				2.- Capacitación practicas seguras
				3.- Uso de EPP
ELÉCTRICO	Baja Tensión	Quemadura I grado, Shock Eléctrico,	Quemaduras	1.-Mantenimiento Preventivo de equipos.
				2.-Sistema de puesta a tierra.
				3.- Orden de Cables en zonas de counter y canalizado de cables.
ELÉCTRICO	Sistema contra incendios inhabilitado	Incendio	Quemaduras	1.-Mantenimiento Preventivo de equipos.
				2.-Sistema de puesta a tierra.
				3.- Orden de Cables en zonas de counter y canalizado de cables.
ELÉCTRICO	Contacto con energía eléctrica directa/ indirecta	Shock eléctrico/quemadura/muerte.	Quemaduras	1.-Mantenimiento Preventivo de equipos
ELÉCTRICO	Manipulación de equipos energizados	Shock eléctrico/quemadura	Quemaduras	1.-Mantenimiento Preventivo de equipos.
				2.-Sistema de puesta a tierra.
				3.- Orden de Cables en zonas de counter y canalizado de cables.
				4.- Prohibición de uso para cables mellizos.
FÍSICOS	Radiación UV		Lesión o Enfermedad por Exposición Prolongada (vista, piel)	1.- Monitoreo de fuentes radiactivas.
				2.- Charlas de 5 minutos.
				3.- Inspecciones no planeadas.
				4.- Inspecciones Planeadas para monitores.
				5.- Prevención de Riesgos.
FÍSICOS	Sensación de confort: ILUMINACIÓN inadecuada (excesiva)		Deslumbramiento – Lesión o Enfermedad por Exposición Prolongada	1.- Monitoreo de iluminación en zonas de almacenes.
				2.- Cumplir con los niveles de iluminación según el Código Nacional Eléctrico.
				3.- Inspecciones no planeadas.
				4.- Monitoreo de Tercero.
				5.- Prevención de Riesgos.
FÍSICOS	Sensación de confort: ILUMINACIÓN inadecuada (deficiente)		Fatiga o sobre esfuerzo visual. Lesión o Enfermedad por Exposición Prolongada a la vista	1.- Monitoreo de iluminación en zonas de almacenes.
				2.- Cumplir con los niveles de iluminación según el Código Nacional Eléctrico.
				3.- Inspecciones no planeadas.
				4.- Monitoreo de Tercero.
				5.- Prevención de Riesgos.
FÍSICOS	Exposición al sol	Quemaduras/insolación	irritación, alergias, quemaduras	1.- Uso de protector solar.
				2.- Capacitación en exposición solar.
FÍSICOS	Condición Subestándar	Contusión, cortes diversos/lesión a distintas partes del cuerpo	Alergias, problemas dermatológicos	1.- Limpieza de Pisos.
				2.- Colocar señalización.
				3.- Inspecciones no planeadas/planeadas.
				4.- Capacitación en prevención de riesgos.
FÍSICOS	Material inflamable	Incendio, quemaduras.	Quemaduras	1.- Capacitación en Orden y Limpieza.
				2.- Inspecciones no planeadas/planeada.
				3.- Capacitación en prevención de riesgos.
				4.- Brindar armarios para guardar cosas.
FÍSICOS	Exposición a Ruido o emisión de ruidos		Lesión auditiva/enfermedad	1.- Capacitación en uso de EPP.
				2.- Medición higiénica de sonometría.

TIPO	PELIGROS	RIESGOS		MEDIDAS PROPUESTAS
		SEGURIDAD	SALUD	
			ocupacional: Hipoacusia laboral	3.- Capacitación en prevención de riesgos.
FÍSICOS	Emisión de rayos luminosos por soldadura	Lesión a los ojos	Lesión a los ojos: irritación, infecciones, pérdida de capacidad visual	1.- Capacitación en uso de EPP. 2.- Inspecciones planeadas y/o no planeadas. 3.- Capacitación en prevención de riesgos.
FÍSICOS	Exposición a humedad		Resfriados, enfermedades por exposición excesiva	1.- Capacitación en uso de EPP. 2.- Capacitación en prevención de riesgos
FÍSICOS	Exposición a ventilación deficiente		Molestias respiratorias, enfermedades	1.- Capacitación en prevención de riesgos
FÍSICOS	Exposición a ventilación excesiva		Molestias respiratorias, enfermedades	1.- Capacitación en prevención de riesgos
BIOLÓGICOS	Material inflamable (papeles, cajas, útiles de escritorio y otros)		Intoxicación, enfermedades, infecciones, malestares.	1.- Plan de desinfección. 2.- Plan de desertización. 3.- Plan de fumigación. 4.- Limpieza periódica. 5.- Uso de EPPs. 6.- Monitoreo de tercero para polvo respirable
BIOLÓGICOS	Presencia de animales agresores		Intoxicación, enfermedades, infecciones, malestares	1.- Plan de desinfección. 2.- Plan de desertización.
BIOLÓGICOS	Virus		Afecciones a la salud	1.- Plan de desinfección. 2.- Limpieza periódica. 3.- Uso de EPPs. y prevención de riesgos
BIOLÓGICOS	Hongos		Lesiones a la piel, afecciones a la salud.	1.- Plan de desinfección. 2.- Limpieza periódica. 3.- Uso de EPPs. y prevención de riesgos
BIOLÓGICOS	Residuos médicos		Afecciones a la salud	1.- Programa de manejo de residuos 2.- Limpieza periódica. 3.- Uso de EPPs. y prevención de riesgos
BIOLÓGICOS	Mordedura/Picadura de insectos		Lesiones a la piel, afecciones a la salud.	1.- Plan de desinfección, fumigación. 2.- Limpieza periódica. 3.- Uso de EPPs. y prevención de riesgos
BIOLÓGICOS	Bacterias, gérmenes		Afecciones a la salud	1.- Plan de desinfección, fumigación. 2.- Limpieza periódica. 3.- Uso de EPPs. y prevención de riesgos
BIOLÓGICOS	Manipulación de residuos sólidos	Cortes diversos/lesión a distintas partes del cuerpo	Infecciones, Lesiones a la piel, afecciones a la salud.	1.- Limpieza periódica. 2.- Uso de EPPs. y prevención de riesgos 3.- Manejo de residuos
BIOLÓGICOS	Manipulación de residuos fecales		Alergias, afecciones a la salud	1.- Plan de desinfección. 2.- Prevención de Riesgos 3.- Uso de EPPs.
BIOLÓGICOS	Exposición a personas enfermas		Afecciones a la salud	1.- Plan de desinfección. 2.- Prevención de Riesgos 3.- Uso de EPPs.
BIOLÓGICOS	Presencia de animales agresores		Intoxicación, enfermedades, infecciones, malestares	1.- Plan de desinfección. 2.- Plan de desertización.
ERGONÓMICO	Inadecuada altura de Pantalla de monitor (muy alta)		Enfermedad ocupacional: Devaluación ergonómica. Lumbalgias, escoliosis,	Capacitación sobre riesgos disergonómicos en oficinas
ERGONÓMICO	Exceso de iluminación desde detrás de pantalla de monitor (ubicación inadecuada: v-m-p)		Deslumbramiento – Lesión o Enfermedad por Exposición Prolongada	Capacitación en adaptación de brillo y contraste de monitor Implementación de cortinas más gruesas Modificación de distribución en oficina
ERGONÓMICO	Reflejo por iluminación en pantalla de monitor (ubicación inadecuada: p-m-v)		Fatiga o sobre esfuerzo visual. Lesión o Enfermedad por Exposición Prolongada a la vista	Capacitación en adaptación de brillo y contraste de monitor Modificación de distribución en oficina
ERGONÓMICO	Inconfort por Silla semiergonómica – No regula altura de		Fatiga o sobre esfuerzo por postura incómoda.	Pausas activas Gimnasia laboral

TIPO	PELIGROS	RIESGOS		MEDIDAS PROPUESTAS
		SEGURIDAD	SALUD	
	apoyo a brazos – apoyo cómodo del codo, en una caída relajada de ambos brazos a los lados del cuerpo.		Lesiones a muñecas, mala circulación, tendinitis, contracturas, dolor en las cervicales	
ERGONÓMICO	Inconfort por Silla semiergonómica – No se regula distancia entre cojín, respaldar, largo de muslo.		Presión sobre los vasos sanguíneos de los muslos, entumecimiento de las piernas, las venas varicosas.	Pausas activas Gimnasia laboral uso de almohadas ortopédicas Capacitación sobre riesgos disergonómicos en oficinas
ERGONÓMICO	Silla no adecuada para el trabajo		Enfermedad ocupacional por exposición prolongada: Devaluación ergonómica Lumbalgias, escoliosis,	Pausas activas Gimnasia laboral uso de almohadas ortopédicas Capacitación sobre riesgos disergonómicos en oficinas
ERGONÓMICO	Inadecuado uso de silla ergonómica o semiergonómica		Enfermedad ocupacional por exposición prolongada: Devaluación ergonómica. Lumbalgias, escoliosis,	Pausas activas Gimnasia laboral uso de almohadas ortopédicas Capacitación sobre riesgos disergonómicos en oficinas
ERGONÓMICO	Esfuerzos por empujar o tirar de objetos	Lesiones a distintas partes del cuerpo	Enfermedad ocupacional por exposición prolongada: Devaluación ergonómica. Lumbalgias, escoliosis	1.- Capacitación personal en manejos de carga. 2.- Charlas de 5 minutos (técnicas de levantamiento de cargas) 3.- Inspecciones no planeadas 4.- Inspecciones Planeadas de Orden y Limpieza 5.- Gimnasia Laboral. 6.- Exámenes médicos.
ERGONÓMICO	Esfuerzos por el uso de herramientas		Enfermedad ocupacional: Devaluación ergonómica. Lumbalgias, escoliosis,	1.- Capacitación personal en manejos de carga. 2.- Charlas de 5 minutos (técnicas de levantamiento de cargas) 3.- Inspecciones no planeadas 4.- Inspecciones Planeadas de Orden y Limpieza 5.- Gimnasia Laboral. 6.- Exámenes médicos.
ERGONÓMICO	Esfuerzos por manipulación de cargas		Enfermedad ocupacional: Devaluación ergonómica. Lumbalgias, escoliosis,	1.- Capacitación personal en manejos de carga. 2.- Charlas de 5 minutos (técnicas de levantamiento de cargas) 3.- Inspecciones no planeadas 4.- Inspecciones Planeadas de Orden y Limpieza 5.- Gimnasia Laboral. 6.- Exámenes médicos.
ERGONÓMICO	Movimientos repetitivos		Enfermedad ocupacional por exposición prolongada: Devaluación ergonómica. Lumbalgias, escoliosis,	1.- Capacitación personal en manejos de carga. 2.- Charlas de 5 minutos (técnicas de levantamiento de cargas) 3.- Inspecciones no planeadas 4.- Inspecciones Planeadas de Orden y Limpieza 5.- Gimnasia Laboral.
ERGONÓMICO	Movimientos bruscos		Enfermedad ocupacional por exposición prolongada: Devaluación ergonómica. Lumbalgias, escoliosis,	1.- Pausas Activas 2.- Ergonomía en el puesto de trabajo. 3.- Exámenes Médicos. 4.- Implementación de sillas ergonómicas.
ERGONÓMICO	Posturas Inadecuadas		Síndrome del túnel carpiano	1.- Gimnasia laboral. 2.- Inspecciones Planeadas 3.- Inspecciones no planeadas. 4.- Mantenimientos de equipos.
ERGONÓMICO	Uso de mouse, teclado y computadora		Enfermedad ocupacional por exposición prolongada: Devaluación ergonómica. Lumbalgias, escoliosis,	1.- Gimnasia laboral. 2.- Inspecciones Planeadas 3.- Inspecciones no planeadas. 4.- Mantenimientos de equipos.

TIPO	PELIGROS	RIESGOS		MEDIDAS PROPUESTAS
		SEGURIDAD	SALUD	
PSICOSOCIAL	Agresión		Estrés laboral	1.- Gimnasia Laboral. 2.- Exámenes Médicos 2
PSICOSOCIAL	Hostilidad		Estrés laboral	1.- Gimnasia Laboral. 2.- Exámenes Médicos
PSICOSOCIAL	Gestión del personal (falta de inducción, capacitación y/o motivación)		Estrés laboral, fatiga, cansancio, peleas	1.- Gimnasia Laboral. 2.- Exámenes Médicos
PSICOSOCIAL	Gestión de manipulación de dinero, pagos.	Malestar y rechazo al trabajo		1.- Charlas de motivación 2.- Risoterapia
PSICOSOCIAL	Insatisfacción laboral	Alteraciones de la salud física y mental	Alteraciones de la salud física y mental	1.- Risoterapia 2.- Gimnasia Laboral 3.- Pausas Activas

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	
	NEGATIVO	POSITIVO
Residuos peligrosos	Generar volúmenes altos de residuos o desechos	Controlar el volumen de los residuos o desechos generados
	Contaminación del suelo y aguas	Segregar residuos peligrosos Respuesta a emergencia por derrame
Residuos no peligrosos	Generar gran volumen de residuos no peligrosos	Comercializar residuos no peligrosos
Residuos orgánicos	Generar volúmenes altos de residuos o desechos orgánicos	Controlar el volumen de los residuos o desechos orgánicos
Emisión de gases contaminantes	Emisiones de gases por equipos motorizados	Controlar las emisiones de gases
Uso de recursos naturales	Incrementar el uso de recursos naturales (agua, energía y petróleo)	Reducir el uso de recursos naturales
Líquidos contaminantes	Derrame de líquidos peligrosos	Disponer de planes de emergencia

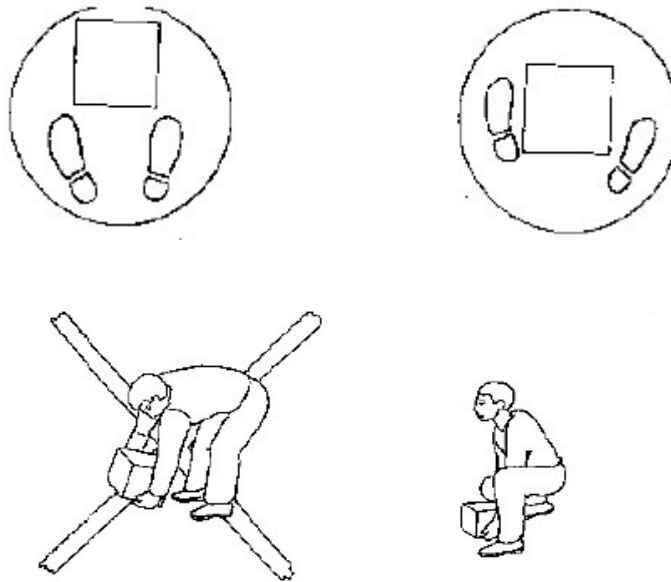
ANEXO 2: Procedimientos

PROCEDIMIENTO DE POSTURAS	
LÍMITES DE CARGA MANUAL	
<p>A continuación, se muestran los límites permisibles que una personal soporta para la carga de materiales o equipos pesados según lo estipulado en el Reglamento de Seguridad y Salud de Trabajadores y Mejora del Medio Ambiente de Trabajo en Ecuador publicado a través del Decreto ejecutivo 2393 y lo estipulado en estudios ergonómicos por medicina ocupacional en Ecuador (IESS, 2012; SSO, n.d.)</p>	
TIPO	DESCRIPCIÓN
Peso máximo para manejo de carga	<p>Varones más de 18 años: hasta 79 kg Mujeres más de 18 años: hasta 22 kg</p> <p>Este peso considera únicamente a personas en condiciones ideales, sin embargo, el peso máximo ideal será de 25 kg con el fin de prevenir enfermedades o lesiones ergonómicas</p>
CONSIDERACIONES PREVIO AL LEVANTAMIENTO DE CARGA	
<ul style="list-style-type: none"> Automatizar o mecanizar los procesos a través de la utilización de pallets, grúas o carretillas con brazos elevados, carretillas, y demás plataformas elevadas. 	
MEDIDAS PARA DISMINUIR Y ORGANIZAR CARGA	
<ul style="list-style-type: none"> Usar agarres de distribución. Disminuir la distancia a recorrer. Paquetes o materiales anchos serán movidas en posturas forzadas y se iniciara solo si el agarre es el adecuado. Cargas profundas requerirán fuerzas adicionales para evitar lesiones en la columna vertebral. Cargas altas requerirán buen posicionamiento para evitar visibilidad durante el movimiento. Utilizar zapatos de seguridad y ropa de trabajo que permitan la flexibilidad durante el movimiento de carga. 	
SITIO DE TRABAJO	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar pausas activas Realizar rutinas de calentamiento (ejercicios) antes del inicio de la actividad de carga. Ser autónomos en lo posible con respecto al dinamismo laboral Instalar repisas, o demás plataformas con las medidas de seguridad pertinentes como anclaje al piso o techado, y sin fisuras o daños que puedan generar lesiones durante la estiba de carga Fomentar el Orden y limpieza del sitio de trabajo. 	

- Fomentar el uso de escaleras y evitar desniveles en el piso o limitaciones para maniobra o movimientos.
- Instalar iluminación artificial adecuada o mantener iluminación natural que evite un ambiente térmico elevado para el manejo de carga.
- Mantener los materiales o paquetes a cargar frente al cuerpo y visualizar el espacio necesario para realizar movimientos giratorios con la carga.

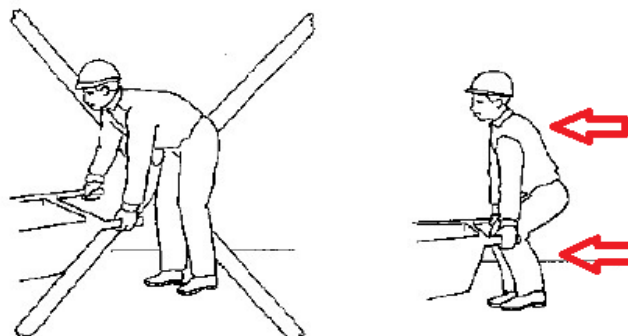
CORRECTA UBICACIÓN DE PIES

- Separar y ubicar los pies de forma que la postura proporcione estabilidad previo al levantamiento de la carga, posteriormente colocar un pie más adelante del otro en dirección a la ubicación para el direccionamiento de la ubicación final de la caja o material.



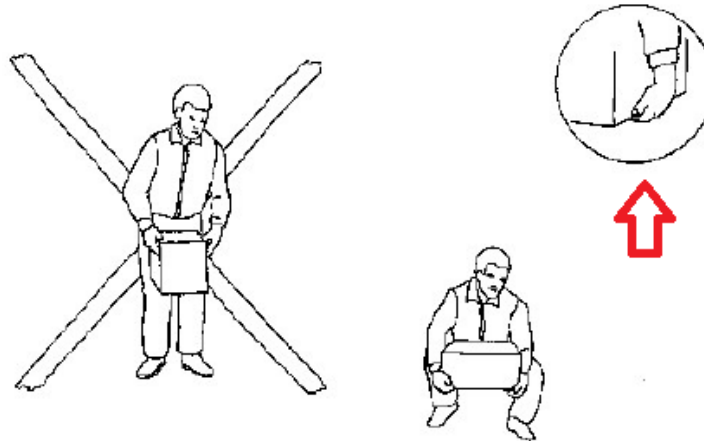
POSTURA PREVIO AL LEVANTAMIENTO

- Flexionar las piernas manteniendo la espalda recta y mentar en posición que no ocurra golpe durante la subida. Se prohíbe girar durante la maniobra de levantamiento para evitar lesiones al tronco por posturas forzadas.



AGARRE DE LA CARGA

- La carga deberá sujetarse con las dos (2) manos verificar que el agarre sea seguro. De ser necesario el cambio de ubicación por el agarre se deberá hacer suavemente y sin generar riesgo de lesiones.



EVITAR GIROS

- De preferencia evitar movimiento de pies durante la estiba o levantamiento de carga.



- Evite giros del cuerpo durante el levantamiento de la carga, de no hacerlo aumentara el riesgo de lesiones en la columna, por tanto, se debe realizar la actividad colocando los pies en dirección al objeto y levantarlo lentamente hasta encontrar una postura ideal y proceder a girar.



PROCEDIMIENTO DE RESIDUOS O DESECHOS

Los residuos o desechos generalmente se originan por el uso de objetos, materiales, productos sólidos o líquidos que posteriormente son considerados como desperdicios peligrosos, no peligrosos y especiales, esta característica ayuda a clasificar y proporcional su gestión final considerando su composición, su origen y nivel de peligrosidad (Cuadros, Peligrosos, & Hueber, 1990; Ministerio del Ambiente, 2015).

TIPOS

SEGÚN SU COMPOSICIÓN

- **Orgánicos:** Se desconocen de forma natural en otro material orgánico por tanto son biodegradables

Ejemplo: comidas, frutas y verduras putrescibles, papel, cartón y residuos de jardín o madera.
- **Inorgánicos:** Su descomposición no es de forma natural, pero se pueden reciclar previo tratamiento de separación de restos de residuos orgánicos.

Ejemplo: plásticos, metales, vidrio, tierra, cenizas.
- **Peligrosos:** Tienen múltiples características tales como: corrosivos, tóxicos, venenosos, reactivos, explosivos, inflamables, biológicos, infecciosos e irritantes, y generan un peligro latente en los seres vivos y medio ambiente.

Ejemplo: materiales contaminado con hidrocarburos y otros químicos peligrosos.











SEGÚN SU ORIGEN

- **Domésticos:** Son generados por hogares derivadas de actividades de forma domésticas.
- **Comerciales:** Son generados por actividades de comercio al por mayor o menor, y su principal fuente son los residuos de restaurantes, oficinas y mercados.
- **Industriales:** Son los utilizados para la transformación en procesos industriales excluyendo emisiones al medio ambiente.
- **Construcción y demolición:** Residuos resultantes de la producción de materiales de construcción y de la propia actividad constructiva, así como de obras particulares.
- **Hospitalarios y sanitarios:** Son generados por actividades medicas

SEGÚN SU PELIGROSIDAD

- **Peligrosos:** Es requerido el almacenamiento in situ por un periodo no superior a doce (12) meses y su posterior entrega a un gestor autorizado.

MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE MATERIALES PELIGROSOS

	 INFLAMABLE	 EXPLOSIVO	 TOXICO	 OXIDANTE	 TÓXICO, IRRITANTE, NARCÓTICO, PELIGROSO
 INFLAMABLE	+	-	-	-	+
 EXPLOSIVO	-	+	-	-	-
 TOXICO	-	-	+	-	+
 COMBURENTES	-	-	-	+	○
 TÓXICO, IRRITANTE, NARCÓTICO, PELIGROSO	+	-	+	○	+

+: Se pueden almacenar juntos

-: No deben almacenarse juntos

○: Se podrán almacenar juntos adoptando ciertas medidas de seguridad

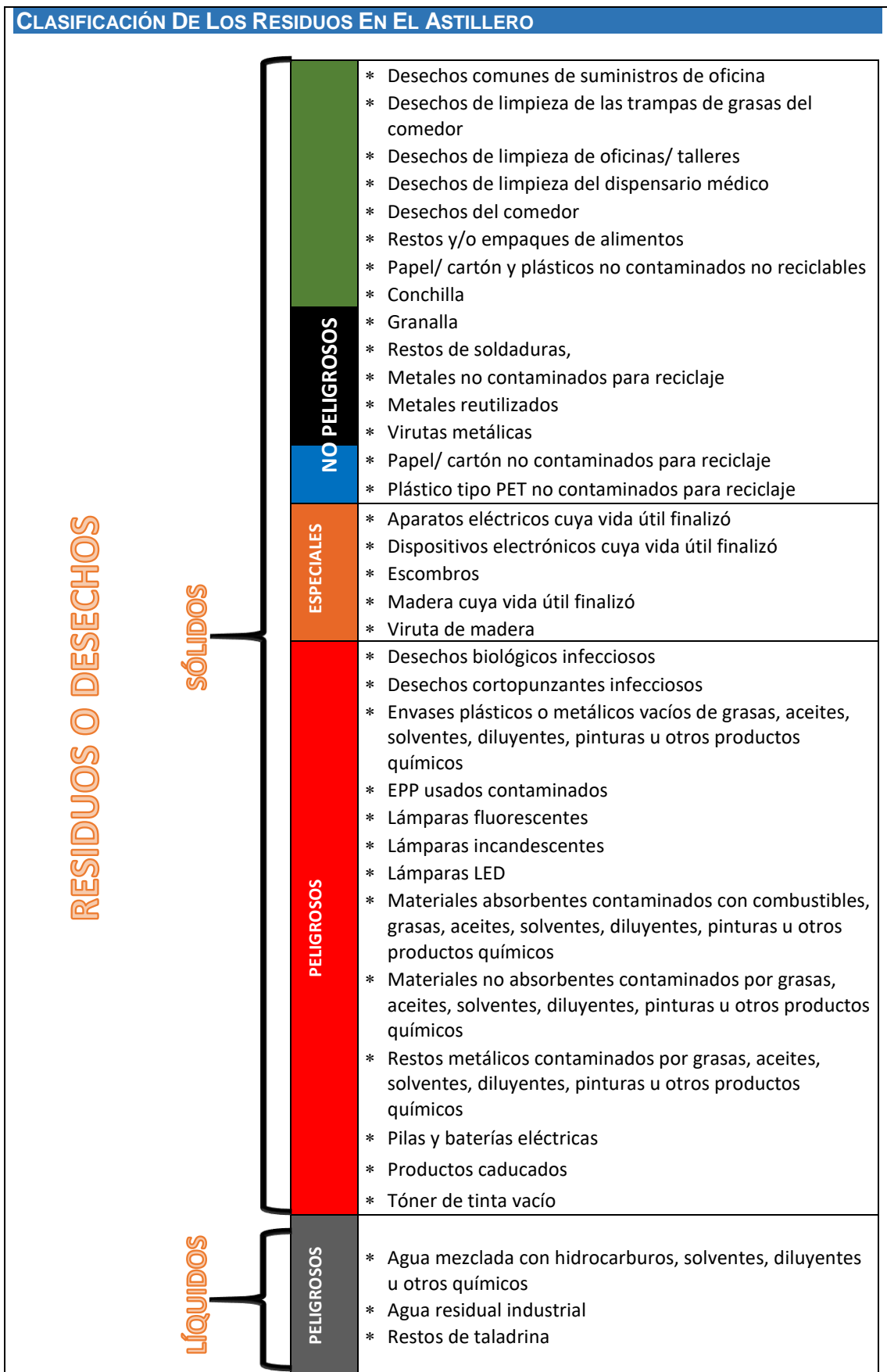
- **Industriales peligrosos:** generados por actividades industriales.

Ejemplo: productos tóxicos caducados, disolventes, máquinas y elementos electrónicos desechados.

- **Sanitarios peligrosos:** generados por la actividad sanitaria (centros hospitalarios, de salud o investigación).

Ejemplo: material médico usado (agujas, gasas), tejidos contaminados, etc.

- **No peligrosos:** no presentan característica alguna de peligrosidad.
- **Residuos especiales:** No representan un nivel de peligrosidad, sin embargo, por su naturaleza o volumen pueden generar impacto al entorno ambiental.



ANEXO 3: Control de Documentos y Registros

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS

DETECTAR LA NECESIDAD Y EL TIPO DE CONTROL

1. El Sistema Integrado de Gestión - SIG está conformado por:
 - a. Documentos internos: se controlarán bajo requisitos de códigos internos y demás lineamientos definidos por la organización.
 - b. Documentos externos: serán controlados por los responsables de área o proceso.
2. Los documentos exigidos por el SIG y aquellos declarados dentro del mismo, serán registradas en la Lista de Documentos y Registros.
3. El área SIG identificará la necesidad de crear, actualizar o anular algún documento o registro según su detección a través de:
 - a. Regulaciones y normativas legales
 - b. Auditorías Interna y Externa,
 - c. No Conformidades,
 - d. Sugerencias, recomendaciones y oportunidades de Mejora,
 - e. Acciones Correctivas o Preventivas,
 - f. Control de Servicio No Conforme,
 - g. Indicadores de Gestión y comité Dirección.

GESTIONAR DOCUMENTOS INTERNOS

DOCUMENTO O REGISTRO NUEVO

- El responsable del área SIG determinará actividades para su elaboración en coordinación con el responsable del proceso o área requirente.
- El responsable SIG brindará soporte necesario y pertinente para la creación del documento.
- Elaborado el documento, éste será verificado y aprobado por el Gerente General para su respectiva legalización final.
- Posterior a la aprobación final, el documento se considerará vigente y de obligatorio cumplimiento por los involucrados de procesos.

DOCUMENTOS O REGISTROS PARA ACTUALIZAR

- El área SIG solicitará al dueño de proceso la inclusión de información necesaria al documento desactualizado.
- Finalmente, verificará que la información incluida satisfaga las necesidades detectadas, considere el uso correcto del Versionamiento y el control de cambio.

DOCUMENTOS O REGISTROS POR ANULACIÓN

- De existir documentos no válidos para aplicar en la organización, el área SIG tendrá la autoridad para eliminar y retirar documentos del área o sistema informático utilizado.
- Posteriormente se lo eliminará del registro Lista de Documentos y registros y retirará las copias controladas en caso de que existan.

ACTUALIZAR LISTA DE DOCUMENTOS Y REGISTROS

Después de crear, actualizar o anular documentos o registros se actualizará la lista maestra respectiva.

DIFUNDIR ACTUALIZACIONES

El dueño de proceso realizará la difusión de los cambios en responsabilidades, herramientas, actividades, estándares y funciones nuevas.

DISTRIBUCIÓN

El área SIG distribuirá los documentos o registros a los responsables de procesos, incluyendo subcontratistas si lo hubiera. Adicionalmente es el responsable de mantener la versión actual de

ALMACENAMIENTO

Serán almacenados en carpetas o registros físicos o cualquier método que permita mantener la integridad del registro, según los criterios de la lista maestra de documento, no obstante, para asegurar el conocimiento generado se mantendrán información en digital previniendo los riesgos de pérdida y daño.

ANEXO 3: Listado de Materia Prima Agrupado

MATERIAL	TIPO
M672	Muebles y Enseres
M498	Material Ferretero
M421	Material Ferretero
M534	Material Ferretero
M440	Material Ferretero
M554	Material Ferretero
M471	Material Eléctrico
M65	Material Eléctrico
M472	Material Eléctrico
M195	Material de Gasfitería
M730	Muebles y Enseres
M493	Muebles y Enseres
M572	Equipo de Seguridad
M170	Equipo de Seguridad
M171	Equipo de Seguridad
M172	Equipo de Seguridad
M292	Equipo de Computo
M406	Equipo de Computo
M400	Accesorios Cocina
M192	Material Mecánico
M474	Material Mecánico
M744	Material Mecánico
M142	Material Ferretero
M494	Material Ferretero
M446	Material Mecánico
M611	Material Ferretero
M615	Material de Gasfitería
M668	Material Ferretero
M648	Material Ferretero
M515	Material Ferretero
M196	Material Ferretero
M392	Material Ferretero
M552	Material Ferretero
M587	Material Ferretero
M727	Material de Gasfitería
M644	Material de Gasfitería
M715	Equipo Eléctrico

MATERIAL	TIPO
M649	Material de Gasfitería
M422	Material de Gasfitería
M280	Material de Gasfitería
M688	Material de Gasfitería
M519	Material de Gasfitería
M360	Material de Gasfitería
M478	Material de Gasfitería
M225	Material de Gasfitería
M749	Material Ferretero
M621	Material Ferretero
M63	Material Ferretero
M716	Material Ferretero
M602	Material Ferretero
M99	Material Ferretero
M685	Material Ferretero
M394	Material Ferretero
M387	Material Ferretero
M577	Material Ferretero
M190	Material Ferretero
M242	Material Ferretero
M180	Material Ferretero
M144	Material de Gasfitería
M253	Material Ferretero
M237	Material Ferretero
M386	Material Ferretero
M660	Material Ferretero
M473	Material Mecánico
M461	Material Mecánico
M528	Material Mecánico
M483	Material Mecánico
M584	Material Ferretero
M639	Material Ferretero
M194	Material Electrónico
M539	Material Ferretero
M594	Material Ferretero
M485	Material Ferretero
M514	Material Ferretero
M174	Material Ferretero

MATERIAL	TIPO
M657	Material Mecánico
M342	Material Mecánico
M217	Material Mecánico
M213	Material Mecánico
M543	Equipo de Seguridad
M423	Material Mecánico
M229	Material Ferretero
M215	Material Ferretero
M575	Material Mecánico
M681	Material Mecánico
M290	Material Eléctrico
M553	Equipo
M277	Material Mecánico
M88	Material Mecánico
M502	Material Mecánico
M105	Material Mecánico
M255	Material Electrónico
M418	Material Mecánico
M234	Material Mecánico
M368	Material Ferretero
M176	Material Ferretero
M281	Material de Pintura
M497	Material de Pintura
M162	Material de Pintura
M427	Material de Pintura
M332	Material de Pintura
M564	Material de Pintura
M169	Material Naval
M189	Material Naval
M499	Material Ferretero
M541	Material Naval
M457	Material Naval
M481	Material Naval
M307	Material Ferretero
M240	Material Ferretero
M166	Material Mecánico
M674	Material Eléctrico
M197	Material Mecánico
M495	Muebles y Enseres
M661	Material Ferretero
M640	Equipo Eléctrico
M527	Material de Gasfitería
M238	Material de Gasfitería
M361	Material de Gasfitería

MATERIAL	TIPO
M92	Material de Gasfitería
M100	Material Ferretero
M455	Material Ferretero
M603	Material Ferretero
M468	Material Naval
M504	Material Mecánico
M496	Material Mecánico
M163	Equipos
M522	Material Mecánico
M743	Material Mecánico
M530	Material Mecánico
M570	Equipo de Computo
M604	Material Ferretero
M374	Material Ferretero
M568	Material Mecánico
M689	Equipo de Computo
M588	Material Mecánico
M141	Material Ferretero
M364	Equipo Eléctrico
M683	Material Ferretero
M175	Material Ferretero
M346	Material de Pintura
M459	Material de Pintura
M698	Material de Pintura
M634	Material de Pintura
M420	Material Eléctrico
M210	Material de Gasfitería
M547	Material Electrónico
M529	Material Ferretero
M410	Material Ferretero
M117	Material Mecánico
M251	Material Mecánico
M185	Equipo de Computo
M80	Material Ferretero
M719	Material Eléctrico
M569	Material Ferretero
M412	Material de Pintura
M654	Material Ferretero
M350	Equipo
M417	Equipo de Computo
M377	Material Ferretero
M745	Equipo de Computo

MATERIAL	TIPO
M243	Material Mecánico
M283	Material Ferretero
M671	Material Ferretero
M379	Accesorios Cocina
M592	Accesorios Cocina
M333	Accesorios Cocina
M123	Accesorios Cocina
M605	Material Ferretero
M705	Accesorios Cocina
M221	Material Electrónico
M233	Material de Gasfitería
M581	Equipo de Seguridad
M365	Material Ferretero
M328	Material Mecánico
M245	Material Mecánico
M447	Material Mecánico
M707	Material Ferretero
M96	Material Ferretero
M371	Material Ferretero
M316	Material Mecánico
M397	Material de Gasfitería
M682	Material Ferretero
M232	Material Ferretero
M104	Accesorios Cocina
M708	Material de Gasfitería
M341	Material Mecánico
M693	Muebles y Enseres
M178	Material Ferretero
M294	Material Ferretero
M565	Material Naval
M380	Muebles y Enseres
M517	Muebles y Enseres
M314	Equipo Eléctrico
M624	Material de Gasfitería
M335	Material Ferretero
M677	Material de Gasfitería
M66	Material Ferretero
M191	Muebles y Enseres
M261	Muebles y Enseres
M109	Equipo de Computo
M106	Material Naval
M87	Material Ferretero

MATERIAL	TIPO
M263	Material Ferretero
M717	Material de Pintura
M585	Equipo
M675	Material Ferretero
M729	Material Ferretero
M750	Material Ferretero
M606	Material Ferretero
M61	Material Ferretero
M90	Material de Pintura
M200	Material de Pintura
M351	Material de Gasfitería
M181	Material de Gasfitería
M363	Material Eléctrico
M436	Material Ferretero
M235	Material Mecánico
M168	Material de Gasfitería
M508	Material Ferretero
M433	Material Ferretero
M74	Material Mecánico
M691	Material de Gasfitería
M325	Material Ferretero
M107	Muebles y Enseres
M475	Equipo de Computo
M102	Accesorios Cocina
M463	Material Ferretero
M479	Material Ferretero
M128	Material Mecánico
M452	Material de Gasfitería
M124	Material Ferretero
M262	Material Mecánico
M542	Material Ferretero
M597	Material Ferretero
M713	Material Ferretero
M224	Material Ferretero
M536	Material de Gasfitería
M385	Material Mecánico
M635	Material de Gasfitería
M699	Material Mecánico
M312	Material Ferretero
M694	Material Electrónico

MATERIAL	TIPO
M56	Material Electrónico
M152	Muebles y Enseres
M509	Accesorios Cocina
M425	Accesorios Cocina
M337	Muebles y Enseres
M662	Accesorios Cocina
M482	Accesorios Cocina
M586	Accesorios Cocina
M548	Muebles y Enseres
M720	Material Mecánico
M663	Material Ferretero
M126	Material de Oficina
M523	Material de Oficina
M549	Gestión
M153	Gestión
M311	Material Ferretero
M246	Material Mecánico
M42	Accesorios Cocina
M670	Material Ferretero
M563	Material Ferretero
M598	Material Ferretero
M524	Equipo de Computo
M645	Material Ferretero
M555	Material Electrónico
M103	Material Electrónico
M160	Equipo de Computo
M313	Equipo de Computo
M388	Material Ferretero
M121	Equipo de Computo
M432	Material Electrónico
M690	Equipo de Computo
M381	Equipo de Computo
M395	Equipo de Computo
M665	Material Mecánico
M722	Material Eléctrico
M154	Equipo de Computo
M488	Material Ferretero
M596	Material Ferretero

MATERIAL	TIPO
M282	Material Ferretero
M145	Material Ferretero
M396	Equipo de Computo
M700	Material Mecánico
M357	Material Eléctrico
M658	Material Eléctrico
M656	Material Eléctrico
M83	Accesorios Cocina
M623	Muebles y Enseres
M119	Material Ferretero
M389	Equipo
M137	Material Ferretero
M285	Material Ferretero
M302	Material Mecánico
M437	Material Ferretero
M182	Material Ferretero
M373	Equipo
M157	Equipo
M204	Material Ferretero
M268	Material Ferretero
M269	Material Ferretero
M270	Material Ferretero
M271	Material Ferretero
M272	Material Ferretero
M273	Material Ferretero
M274	Material Ferretero
M275	Material Ferretero
M211	Material Ferretero
M510	Material Ferretero
M327	Material Ferretero
M97	Equipos
M70	Material Ferretero
M205	Material Ferretero
M641	Material Mecánico
M646	Material Electrónico
M571	Gestión
M260	Equipo de Seguridad
M714	Material Mecánico
M633	Material de Gasfitería
M567	Material Mecánico
M566	Material Mecánico
M578	Material Ferretero
M751	Material de Gasfitería
M95	Material Ferretero
M573	Material de Oficina

MATERIAL	TIPO
M655	Material Ferretero
M173	Gestión
M684	Material Ferretero
M460	Equipo de Seguridad
M407	Material Ferretero
M636	Material Ferretero
M391	Material Ferretero
M616	Material de Oficina
M617	Material de Oficina
M731	Material de Oficina
M732	Material de Oficina
M626	Material de Oficina
M627	Material de Oficina
M628	Material de Oficina
M618	Material de Oficina
M733	Material de Oficina
M734	Material de Oficina
M735	Material de Oficina
M736	Material de Oficina
M629	Material de Oficina
M630	Material de Oficina
M631	Material de Oficina
M737	Material de Oficina
M738	Material de Oficina
M632	Material de Oficina
M739	Material de Oficina
M740	Material de Oficina
M678	Material Mecánico
M69	Material Ferretero
M220	Material Ferretero
M147	Material Mecánico
M701	Equipo de Computo
M308	Equipo de Computo
M207	Equipo de Computo
M593	Equipo de Computo
M305	Equipo de Computo
M369	Equipo de Computo
M212	Equipo de Computo
M428	Equipo de Computo
M370	Material Mecánico
M125	Material Ferretero

MATERIAL	TIPO
M358	Material Ferretero
M580	Material Ferretero
M448	Material Mecánico
M338	Material Mecánico
M442	Equipo de Seguridad
M702	Material Mecánico
M653	Equipo
M492	Material Eléctrico
M599	Material Ferretero
M78	Equipo Eléctrico
M607	Material Ferretero
M382	Material Ferretero
M540	Material Electrónico
M462	Material Eléctrico
M545	Material Eléctrico
M85	Material Eléctrico
M356	Equipo de Seguridad
M456	Gestión
M704	Material Ferretero
M317	Material Ferretero
M226	Material Ferretero
M372	Equipo Eléctrico
M318	Equipo Eléctrico
M458	Equipo Eléctrico
M503	Material Ferretero
M692	Material Ferretero
M505	Material Mecánico
M651	Equipo
M537	Material Eléctrico
M614	Material Ferretero
M467	Equipo de Computo
M227	Material Ferretero
M438	Accesorios Cocina
M267	Equipo de Seguridad
M150	Equipo de Seguridad
M466	Material Mecánico
M306	Material Mecánico
M108	Material Mecánico
M129	Material Mecánico
M489	Material Mecánico
M159	Material Mecánico
M202	Material Mecánico
M709	Material Mecánico
M179	Material Ferretero

MATERIAL	TIPO
M359	Material Ferretero
M507	Material Ferretero
M71	Material Eléctrico
M562	Material Eléctrico
M443	Muebles y Enseres
M622	Muebles y Enseres
M590	Material Ferretero
M687	Material Ferretero
M345	Material Electrónico
M256	Material Ferretero
M323	Equipo de Computo
M679	Material Electrónico
M376	Equipo
M330	Material Ferretero
M703	Accesorios Cocina
M576	Material Ferretero
M620	Material Ferretero
M574	Material Mecánico
M595	Material de Pintura
M130	Material de Gasfitería
M231	Material de Gasfitería
M133	Material Ferretero
M403	Material Ferretero
M57	Material Ferretero
M206	Accesorios Cocina
M334	Material Ferretero
M244	Material Ferretero
M199	Material Ferretero
M187	Material Ferretero
M326	Material Ferretero
M558	Material Ferretero
M276	Material Ferretero
M135	Material Ferretero
M146	Material Ferretero
M161	Material Ferretero
M741	Material Ferretero
M710	Material Ferretero
M711	Material Ferretero
M148	Material Mecánico
M151	Material Ferretero
M329	Muebles y Enseres
M89	Material de Gasfitería
M441	Material Naval
M531	Material Mecánico

MATERIAL	TIPO
M352	Material Mecánico
M383	Material Mecánico
M470	Equipo de Seguridad
M140	Material Mecánico
M742	Material de Gasfitería
M582	Material de Gasfitería
M520	Material de Gasfitería
M521	Material de Gasfitería
M419	Material de Gasfitería
M490	Equipo Eléctrico
M546	Equipo Eléctrico
M254	Material de Gasfitería
M310	Material de Gasfitería
M344	Material de Gasfitería
M538	Material de Gasfitería
M186	Material Ferretero
M286	Material Ferretero
M340	Material Mecánico
M247	Material de Gasfitería
M230	Material de Gasfitería
M264	Material de Gasfitería
M309	Material de Gasfitería
M518	Material de Gasfitería
M712	Material Ferretero
M609	Material de Gasfitería
M155	Material de Gasfitería
M258	Material Mecánico
M259	Material Mecánico
M664	Material Mecánico
M353	Material Electrónico
M348	Material Naval

MATERIAL	TIPO
M434	Material de Gasfitería
M579	Material Ferretero
M288	Equipo Eléctrico
M667	Equipo Eléctrico
M402	Material Ferretero
M58	Equipo Eléctrico
M59	Equipo Eléctrico
M116	Equipo Eléctrico
M136	Equipo Eléctrico
M236	Equipo Eléctrico
M625	Material Ferretero
M544	Material Mecánico
M487	Material Mecánico
M111	Material Ferretero
M415	Material de Gasfitería
M506	Material Ferretero
M600	Material Ferretero
M252	Material Ferretero
M149	Material Ferretero
M409	Material Naval
M378	Equipo de Seguridad
M589	Material Ferretero
M559	Material Naval
M426	Material Ferretero
M177	Material Mecánico
M354	Material Ferretero
M248	Material Ferretero
M138	Material Ferretero
M112	Material Ferretero
M297	Material Ferretero
M399	Material Ferretero
M676	Material Ferretero
M73	Muebles y Enseres
M134	Material Ferretero
M726	Material Ferretero
M98	Material Eléctrico
M127	Material Ferretero
M257	Material Ferretero
M384	Material Ferretero
M93	Equipo de Computo
M513	Equipo de Computo
M208	Equipo de Computo
M424	Equipo de Seguridad

MATERIAL	TIPO
M289	Material de Pintura
M324	Material Ferretero
M62	Material Mecánico
M156	Material Ferretero
M218	Material Ferretero
M532	Material de Pintura
M94	Material de Pintura
M295	Material de Pintura
M198	Material de Pintura
M266	Material Naval
M249	Material Mecánico
M469	Accesorios Cocina
M642	Material de Pintura
M454	Material Ferretero
M659	Equipo de Seguridad
M183	Equipo de Seguridad
M303	Material de Gasfitería
M343	Equipo de Seguridad
M331	Equipo de Seguridad
M241	Equipo de Seguridad
M115	Material Mecánico
M278	Material Mecánico
M86	Equipo de Computo
M214	Equipo de Computo
M301	Material Ferretero
M77	Material Ferretero
M647	Equipo de Computo
M477	Material Electrónico
M591	Material Eléctrico
M398	Material Ferretero
M167	Material Mecánico
M404	Material de Gasfitería
M64	Material Ferretero
M429	Material Ferretero
M449	Material Ferretero
M560	Material Ferretero
M464	Material Ferretero
M411	Material Ferretero
M619	Material Ferretero

MATERIAL	TIPO
M347	Equipo de Computo
M435	Material Ferretero
M131	Equipo de Computo
M4	Equipo de Computo
M501	Equipo de Computo
M222	Material Ferretero
M430	Material Ferretero
M239	Material Ferretero
M265	Material Ferretero
M355	Material Ferretero
M465	Material Ferretero
M319	Material Ferretero
M561	Material Ferretero
M431	Material Ferretero
M298	Material Ferretero
M551	Material Ferretero
M299	Material Ferretero
M556	Material Ferretero
M72	Equipo de Seguridad
M414	Material Ferretero
M48	Equipo de Computo
M413	Material Naval
M91	Material Ferretero
M8	Material Ferretero
M315	Equipo de Seguridad
M46	Material Ferretero
M41	Material Ferretero
M516	Material Ferretero
M22	Material Ferretero
M228	Material Ferretero
M366	Material Electrónico
M118	Equipo de Computo
M550	Material Mecánico
M721	Equipo
M673	Material Ferretero
M476	Material Ferretero
M139	Equipo de Seguridad
M6	Equipo de Computo
M637	Material Ferretero

MATERIAL	TIPO
M486	Material Ferretero
M723	Accesorios Cocina
M188	Material Mecánico
M453	Material Ferretero
M680	Material Mecánico
M444	Material de Pintura
M445	Material Electrónico
M35	Equipo de Computo
M451	Equipo de Seguridad
M718	Material Mecánico
M193	Equipo
M67	Equipo
M608	Material de Gasfitería
M26	Equipo de Seguridad
M511	Accesorios Cocina
M27	Material de Pintura
M52	Material de Pintura
M13	Material Ferretero
M45	Accesorios Cocina
M669	Material de Oficina
M322	Material de Pintura
M53	Material Ferretero
M416	Equipo
M39	Material Mecánico
M120	Gestión
M724	Material Ferretero
M362	Material Ferretero
M81	Material Electrónico
M38	Material Ferretero
M405	Material Ferretero
M5	Material Ferretero
M746	Material Ferretero
M747	Material Ferretero
M50	Material Mecánico
M480	Material de Gasfitería
M491	Material de Pintura
M18	Material de Gasfitería
M293	Material Ferretero
M525	Material Electrónico
M638	Gestión
M610	Gestión

MATERIAL	TIPO
M51	Gestión
M557	Material Ferretero
M484	Equipo de Seguridad
M47	Material Mecánico
M401	Material Mecánico
M219	Material de Gasfitería
M725	Material de Oficina
M82	Material Mecánico
M16	Material de Gasfitería
M24	Equipo de Computo
M75	Material de Gasfitería
M393	Material Ferretero
M49	Material Ferretero
M223	Material Mecánico
M216	Material de Gasfitería
M695	Material Ferretero
M209	Material Ferretero
M68	Muebles y Enseres
M304	Material Ferretero
M535	Material Ferretero
M25	Material Mecánico
M279	Material Ferretero
M21	Material Ferretero
M84	Material Ferretero
M165	Material Ferretero
M7	Material Mecánico
M184	Material Ferretero
M583	Material Ferretero
M748	Material Mecánico
M113	Material Electrónico
M439	Material Electrónico
M54	Material Mecánico
M30	Material de Gasfitería
M320	Material Mecánico
M287	Material Mecánico
M31	Material Electrónico
M321	Material Mecánico
M114	Material Ferretero
M158	Material de Gasfitería

MATERIAL	TIPO
M76	Material Ferretero
M203	Material Mecánico
M450	Material Ferretero
M37	Material de Gasfitería
M1	Muebles y Enseres
M512	Material Ferretero
M367	Material Ferretero
M612	Material Mecánico
M300	Material Ferretero
M526	Material Ferretero
M336	Equipo Eléctrico
M696	Material Mecánico
M697	Equipo de Computo
M686	Equipo de Computo
M14	Muebles y Enseres
M643	Equipo de Seguridad
M43	Accesorios Cocina
M11	Material de Pintura
M666	Material de Gasfitería
M10	Material Mecánico
M728	Material Mecánico
M122	Material Mecánico
M349	Material de Pintura
M408	Material Mecánico
M375	Material Mecánico
M79	Material Ferretero
M28	Material Ferretero
M2	Material de Pintura
M390	Material Electrónico
M706	Equipo
M110	Material Mecánico
M296	Material Mecánico
M20	Material Ferretero
M284	Muebles y Enseres
M132	Material Ferretero
M250	Material Ferretero
M339	Material Ferretero
M601	Material Ferretero
M19	Material Mecánico
M32	Equipo de Computo
M17	Equipo Eléctrico
M201	Material Ferretero
M33	Material Eléctrico

MATERIAL	TIPO
M9	Material Eléctrico
M164	Material Eléctrico
M29	Material Mecánico
M12	Material Ferretero
M60	Material Ferretero
M3	Material Mecánico
M55	Material Ferretero
M650	Material Ferretero
M291	Material Mecánico
M15	Material Eléctrico
M101	Material Ferretero
M36	Material Eléctrico

MATERIAL	TIPO
M652	Material Eléctrico
M40	Material Eléctrico
M533	Material Mecánico
M613	Material Mecánico
M23	Material de Gasfitería
M44	Equipo de Computo
M143	Material Ferretero
M500	Equipo de Seguridad
M34	Material Ferretero