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

PROPUESTAS DE MEJORAS EN ALMACEN PUERTO ORDAZ PARA LA GESTIÓN DESPACHO DE MATERIALES Y REPUESTOS DE CVG FERROMINERA ORINOCO C.A

TUTOR ACADÉMICO
Ing. MSc. Iván Turmero

TUTOR INDUSTRIAL
Ing. MSc. Pedro Flores

AUTORA:
Vanessa Tizamo
19.905.138

PUERTO ORDAZ, JUNIO 2014

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

Tizamo Moya, Vanessa Carolina

PROPUESTAS DE MEJORAS EN ALMACEN PUERTO ORDAZ PARA LA GESTIÓN DESPACHO DE MATERIALES Y REPUESTOS DE CVG FERROMINERA ORINOCO C.A

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

Ing. MSc. Iván Turmero
TUTOR ACADEMICO

Ing. MSc. Pedro Flores
TUTOR INDUSTRIAL

PUERTO ORDAZ, JUNIO 2014

Tizamo Moya, Vanessa Carolina.

pág. 157

Trabajo de grado.

Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”. Vicerrectorado Puerto Ordaz. Departamento de Ingeniería Industrial.
Tutor Académico: Ing. MSc. Iván Turmero. Tutor Industrial: Ing MSc. Pedro Flores.

Bibliografía pág. 157

PROPUESTAS DE MEJORAS EN ALMACEN PUERTO ORDAZ PARA LA GESTIÓN DESPACHO DE MATERIALES Y REPUESTOS DE CVG FERROMINERA ORINOCO C.A

U N E X P O

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

ACTA DE APROBACIÓN

Quienes suscriben, miembros del Jurado Evaluador designados por el Departamento de Ingeniería de la Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre", Vice-rectorado Puerto Ordaz, para examinar el Trabajo de Grado presentado por la **Br. Tizamo Moya Vanessa Carolina**, portadora de la Cedula de Identidad **N° 19.905.138**, titulado "**Propuestas de mejoras en Almacén Puerto Ordaz para la Gestión despacho de materiales y repuestos de CVG Ferrominera Orinoco C.A,** como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial, consideramos que dicho trabajo cumple con los requisitos exigidos para tal efecto y por lo tanto lo declaramos: **APROBADO.**

En la ciudad de Puerto Ordaz a los quince días de junio de dos mil catorce.

Ing. MSc. Iván Turmero
TUTOR ACADEMICO

Ing. MSc. Pedro Flores
TUTOR INDUSTRIAL

Ing. MSc. Scandra Mora
JURADO EVALUADOR

Ing. Natasha Alarcón
JURADO EVALUADOR

DEDICATORIA

A **DIOS** todopoderoso, por ser mi sustento, fortaleza y la base de mi vida. Aun en aquellos momentos donde he sentido poca fuerza para continuar.

A mi padre, ***JOSE TIZAMO*****,** por brindarme su amor, consejo y apoyo incondicional a lo largo de los 23 años que estuvo a mi lado.

A mi madre, ***CILENIA MOYA*****,** por haber creído en mí, quien además ha estado en este y en todos los momentos de mi vida, siendo mi sustento y mi amiga en todo momento,

A mis hermanos, ***JORGE Y YUSMARI,*** quienes a pesar de las dificultades hemos permanecido juntos.

A mis sobrinos ***ALIANA, JULIO Y CESAR,*** por ser uno de mis motivos para seguir adelante.

¡Muchas Gracias!

Vanessa C. Tizamo M.

AGRADECIMIENTOS

No podría finalizar este trabajo sin antes agradecer a todas aquellas personas que de una u otra forma han contribuido en el alcance de esta meta tan anhelada, como es la culminación de mi trabajo de grado y por lo tanto conquista de mi título profesional.

Primeramente quiero agradecerle a ***DIOS***, por haberme guidado por el camino correcto para poder alcanzar mis metas, dándome toda la fuerza, confianza y valentía, necesaria para no decaer en los momentos más difíciles de mi carrera y mi vida entera.

A la ***UNEXPO*** vicerrectorado Puerto Ordaz, Por brindarme su casa para realizar mi formación profesional.

A ***CVG FERROMINERA ORINOCO C.A***, por haberme permitido realizar mi práctica profesional y trabajo de grado en sus instalaciones.

A mis tutores académicos e industrial, Ingenieros ***IVÁN TURMERO*** y ***PEDRO FLORES,*** quienes además de prestarme su guía y asesoría en la realización de este trabajo, me brindaron apoyo a través de sus consejos, sabiduría y orientación que fueron de gran ayuda para mi crecimiento personal y como futura ingeniera.

A ***IVÁN VILLAGRA***, por su colaboración e interés brindado.

A mis padres ***CILENIA y JOSE*** (Fucho), por su paciencia, esfuerzo, amor, lealtad y sabiduría que tuvieron durante toda mi carrera. Quiero hacer un agradecimiento muy especial a mi padre, un ángel que desde el cielo hoy me cuida y me sigue dando toda la fortaleza y confianza necesaria para no decaer y sobrepasar los obstáculos. GRACIAS.

A ***VICTOR LUNAR***, quien de manera incondicional y paciente me brinda su cariño, ayuda y amor, a ti, gracias.

A ***RICARDO BASTARDO*** (Riki)***,*** quien a través de su apoyo desinteresado ha estado en muchos momentos, brindado su ayuda y su amistad sin nada a cambio, gracias.

A ***JHONNY RAPOSO,*** persona que me ha brindado su amistad y apoyo en esos momentos donde más lo he necesitado, y donde llegas a conocer quiénes son tus amigos y quienes no, a ti, gracias.

A mí, ***VANESSA CAROLINA TIZAMO MOYA***, por siempre tener la fuerza y el coraje de no dejarme derrumbar y seguir siempre adelante.

¡Muchas Gracias!

Vanessa C. Tizamo M.

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

PROPUESTAS DE MEJORAS PARA LA GESTIÓN DESPACHO DE MATERIALES Y RESPUESTOS EN ALMACEN PUERTO ORDAZ DE CVG FERROMINERA ORINOCO C.A

Autora: Tizamo Moya, Vanessa Carolina

Tutor Académico: Ing. MSC. Iván Turmero
Tutor Industrial: Ing. MSC. Pedro Flores
Junio 2014

RESUMEN

El presente trabajo se presenta la elaboración de un plan de mejoras para la gestión despacho de materiales y repuestos en el Almacén central Puerto Ordaz de CVG Ferrominera Orinoco C.A. La investigación se realizó bajo un esquema de diseño no experimental del tipo aplicado, descriptivo y de campo. Definido así porque se analizo el comportamiento que en la actualidad tiene el proceso de despacho en el almacén, para a partir de esto brindar propuestas que solucionen la situación, cabe destacar que todas las muestras y estudios fueron realizados en un contexto natural, es decir, en la misma área de trabajo, tomando en cuenta las actividades realizadas en el proceso de despacho. Se realizó un diagnóstico de la situación actual del proceso de despacho, obteniendo como resultado del análisis una serie de propuestas que ayudaran de manera directa e indirecta en la efectividad del proceso del almacén. Los objetivos generales y específicos fueron logrados mediante una serie de herramientas de calidad, por medio de las cuales se lograron identificar las principales causas del problema de despacho y se establecieron una serie de recomendaciones o propuestas para darle fin a dicha problemática. Se analizaron los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores en el área de trabajo, además de estudiar el nivel de aplicación de las normas FONDONORMA- ISO 9001-2008, FONDONORMA-OHSAS 18001-2008, FONDONORMA 14001-2005, con el fin de brindar todas las recomendaciones necesarias para alcanzar un nivel máximo de cumplimiento de estas.

PALABRAS CLAVES: Plan de mejoras, fallas, Mysap, riesgos, capacitación, equipos móviles, FONDONORMA- ISO 9001-2008, FONDONORMA-OHSAS 18001-2008, FONDONORMA 14001-2005.

INDICE GENERAL

Acta de aprobación de los tutores……..…….. i
Resumen……..... ii
Introducción…… 1

CAPÍTULO I EL PROBLEMA

Planteamiento del problema……..... 3
Objetivo general…….....……. 4
Objetivos específicos…….....…….. 4
Alcance……..……..…….....
Justificación…….....…….....
Delimitación……..……..... 5 5 6

CAPITULO II GENERALIDADES DE LA EMPRESA

Reseña histórica…… 7
Ubicación geográfica y área de influencia…… 9
Filosofía de Gestión……. 10
Misión…….. 10
Visión…… 10
Valores…… 10
Operaciones de CVG FERROMINERA ORINOCO C.A…… 13
Proceso productivo…… 14
Prospección y Explotación…… 14
Geología y Planificación de Minas…… 14
Perforación y Voladura…… 15
Carga y Acarreo de Mineral…… 15
Transporte……. 15
Descarga y Trituración…… 16
Homogeneización y recuperación…… 16
Cernido y Secado…… 16
Lavado…… 16
Palatización……. 17
Objetivos de la empresa…… 17
Estructura organizativa…… 19

CAPITULO III: MARCO TEORICO

Almacén…… 22
Unidad usuaria…….. 22
Maestro de materiales…… 22

Presupuesto…… 22
Imputación…….. 22
Firmas autorizadas…… 22
Funciones del almacén de Puerto Ordaz…… 23
Tipos de materiales…… 24
Áreas del almacén…… 25
Inventario…… 30
Desincorporación de materiales y repuestos…… 31
Reservas y/o solicitudes de despacho…… 32
Despacho de material en existencia…… 33
Despacho de material de cargo directo…… 34
Teoría de las 5s…… 34
Diagrama causa-efecto…… 36
Análisis FODA…… 39
Metodología de los 7 pasos de mejoramiento continuo…… 43
Encuesta…… 46
Riesgos inherentes…… 47
Análisis de Riesgo…… 47
Protección personal…… 48
Equipo de protección personal (EPP)…… 48
Ambiente de trabajo…… 48
Mapa de riesgos…… 49
FONDONORMA - OHSAS 18001:2007…… 49
FONDONORMA 14001-2005…… 50
FONDONORMA- ISO 9001-2008…… 51
Actividades en el despacho…… 53

CAPITULO IV: MARCO METODOLÓGICO

Unidad de análisis…… 55
Tipo de estudio…… 55
Población y Muestra…… 56
Recursos…… 57
Procedimiento metodológico…… 58

CAPITULO V: SITUACIÓN ACTUAL

Entrevistas estructuradas…… 61
Encuestas…… 62
Validación de la encuesta…… 62
Análisis de la encuesta…… 64
Diagrama causa-efecto…… 64
Análisis del diagrama causa-efecto…… 65
Clasificación de las fallas…… 67
Análisis FODA…… 69
Riesgos laborales…… 70

CAPÍTULO VI: ANALISIS Y RESULTADOS

Análisis de los resultados de la situación actual…… 76
Mapa de riesgos…… 83
Evaluación y valoración de los riesgos…… 85
Norma FONDONORMA 14001:2005…… 95
Norma FONDONORMA-ISO 9001-2008…… 98
Norma FONDONORMA-OSHAS 18001:2008…… 101
Metodología de las 5s…… 104
Aplicación de los siete (7) pasos de mejoramiento continuo…… 114
Plan de acción para incrementar la eficiencia de la gestión del proceso de despacho del almacén…… 126
CONCLUSIONES…… 127
RECOMENDACIONES…… 129
BIBLIOGRAFÍA…… 131

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Procedimiento en la recepción de materiales o almacén….. 27

Tabla 2. Modelo de encuesta aplicada…….. 63

Tabla .3. Control de inventario en la sección almacén Puerto Ordaz 64

Tabla .4. Posibles alternativas causantes de los inconvenientes en el proceso de despacho…… 65

Tabla 5. Cursos de adiestramiento continuos en el personal…… 66

Tabla 6. Herramientas necesarias para realizar un proceso de despacho eficiente en el almacén…… 67

Tabla 7. Conocimiento sobre las normas que se aplican en el almacén…….. 68

Tabla 8. Aplicación de las normas en el almacén…… 69

Tabla 9: Seguridad en el trabajo…… 70

Tabla 10. Clasificación de fallas en la Sección Almacén Puerto Ordaz 67

Tabla 11. Clasificación de fallas en la Sección Almacén Puerto Ordaz 68

Tabla 12. Análisis FODA…… 69

Tabla 13. Riesgos Mecánicos…….. 70

Tabla 14. Riesgos Físicos…… 71

Tabla 15. Riesgos Químicos…… 72

Tabla 16. Riesgos Biológicos…… 72

Tabla 17. Riesgos Disergonómicos…… 73

Tabla 18. Riesgos Psicosociales…… 73

Tabla 19. Análisis FODA…… 79

Tabla 20. Ponderación del riesgo…… 85

Tabla 21. Ponderación de los riesgos asociados al área administrativa (oficinas) del almacén …….. 88

Tabla 22. Ponderación de los riesgos asociados al área de despacho del almacén…… 89

Tabla 23. Ponderación de los riesgos asociados al área de recibo del almacén……. 91

Tabla 24. Ponderación de los riesgos asociados al área de almacenaje del almacén…… 92

Tabla 25. Ponderación de los aspectos……

95

Tabla 26. Evaluación del cumplimiento de la norma FONDONORMA-ISO 14001-2005……..... 96

Tabla 27. Ponderación de los aspectos…… 98

Tabla 28. Evaluación del cumplimiento de la norma FONDONORMA-ISO 9001-2008…… 99

Tabla 29.Ponderación de los aspectos…… 101

Tabla 30. Evaluación del cumplimiento de la norma FONDONORMA-ISO OHSAS 18001-2008……. 102

Tabla 31. Diagrama de Pareto…… 117

Tabla 32. Plan de acción para incrementar la eficiencia de la gestión del proceso de despacho del almacén…… 126

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de CVG Ferrominera Orinoco…… 6
Figura 2. Producción de mineral de hierro en CVG Ferrominera Orinoco C.A…… 10
Figura 3: estructura organizativa de CVG FERROMINERA ORINOCOC.A……. 16
Figura 4: Estructura organizativa de la Gerencia de suministros y compras del estado…….. 17
figura.5: Diagrama causa-efecto……. 38

figura.6. Estructura análisis FODA…… 42

Figura 7. Diagrama Causa-Efecto del proceso de despacho Sección Almacén Puerto Ordaz…… 64
Figura 8. Mapa de riesgos del Almacén de materiales y repuestos de Puerto Ordaz CVG Ferrominera Orinoco C.A…… 84

Figura 9: Escala de valoración de los riesgos según su magnitud…. 86

Figura. 10. Procedimiento para la implantación de Seiri……
105
Figura 11. Diagrama Causa-Efecto. Análisis de las causas que intervienen en la deficiencia del proceso de despacho…… 111

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico.1 control de inventario en la sección almacén Puerto Ordaz……. 64

Gráfico.2 Posibles alternativas causantes de los inconvenientes en el proceso de despacho…… 65

Gráfico 3. Cursos de adiestramiento continuos en el personal…… 66

Gráfico.4.Existencia de las herramientas necesarias para un despacho eficiente…….. 67

Gráfico 5. Conocimiento de los trabajadores sobre las normas que se aplican en el almacén…… 68

Gráfico 6. Aplicación de las normas en el almacén…… 69

Gráfico 7. Seguridad en el área de trabajo…… 70

Gráfico 8. Brecha existente en el nivel de cumplimiento de la norma FONDONORMA-ISO 4001:2005…… 86

Gráfico 9. Brecha existente en el nivel de cumplimiento de la norma FONDONORMA-ISO OSHAS 18001-2008…… 91

Grafico 10. Histograma de frecuencia…… 106

INTRODUCCIÓN

C.V.G Ferrominera Orinoco C.A, con sede en Puerto Ordaz, sus instalaciones están ubicadas en el sector “Campos de Ferrominera”, av. Caracas, Estado Bolívar. Empresa dedicada a la explotación de ricos cerros de mineral de hierro para la extracción del mismo y a su vez servir de materia prima a otras empresas, así como permitir la comercialización de sus productos a otros países.

CVG Ferrominera Orinoco como toda organización, se interesa en la satisfacción de sus clientes o usuarios, mediante la eficacia de sus procesos y calidad de sus productos, preocupada por demostrar un desempeño sólido. Sin embargo, Para ser eficaces, deben estar dentro de un sistema de gestión estructurado que esté integrado dentro de la organización. Esta, actualmente se encuentra aplicando ciertas normas que han permitido el desarrollo y logro de sus objetivos.

Hoy en día la empresa se encuentra certificada por la norma FONDONORMA- ISO 9001-2008, además, está en proceso de certificación con las normas FONDONORMA-OHSAS 18001-2008, FONDONORMA 14001-2005. Cada una de estas normas guarda objetivos específicos que contribuyen con las necesidades que requiere la empresa para lograr sus objetivos.

Esta importante empresa procesadora de mineral de hierro está comprendida por dos instalaciones de operaciones, la primera de esta ubicada en Ciudad Piar donde se encuentran los principales yacimientos de mineral de hierro y la segunda instalación ya antes nombrada, es la ubicada en Puerto Ordaz donde se encuentra la planta de procesamiento de mineral de hierro, la planta de pellas, muelles y oficinas principales.

Dentro de la estructura organizativa de CVG Ferrominera se encuentran diversas Gerencias, cada una de estas con funciones distintas, pero con el mismo fin, contribuir con la producción de la empresa, estas desempeñando labores bien sea administrativas, operativas o de producción.

En esta serie de gerencias está presente la Gerencia de Suministros y Compras Especiales del Estado de CVG Ferrominera Orinoco, aquí ubicado el Departamento de materiales y almacenes, donde se encuentra Sección De Planificación y Control De Materiales, divididos a su vez en cuatro secciones de almacenes, el de Ciudad Piar, Planta de Pellas, Planta de Briquetas y el ubicado en Puerto Ordaz, todos haciendo la función de abastecer a la empresa de todos aquellos materiales y repuestos que sean necesarios para que la misma realice sus operaciones.

Cada uno de estos almacenes internamente tiene tres áreas, las cuales son: recepción, almacenaje, despacho y control de materiales. Actualmente, la sección almacén de Puerto Ordaz no cuenta con un buen proceso de despacho, el mismo no presenta el mejor nivel en cuanto a la calidad de su ejecución, es decir, presenta diversas fallas y/o debilidades que traen como consecuencia que dicho proceso no se dé con la mayor efectividad posible.

Es importante decir que el presente proyecto brinda mucha ayuda, debido a que a través del mismo se puede identificar las debilidades que hoy en día presenta el proceso de despacho del almacén de Puerto Ordaz de C.V.G. FMO, debilidades que afectan a la planta en general, ya que por ser una empresa de producción continua necesita tener a tiempo y con efectividad todos aquellos insumos, repuestos y materiales necesarios para que la producción pueda efectuarse.

Luego de identificar las debilidades del proceso de despacho, se recomendarán ciertas mejoras con el fin de adoptar un modelo eficiente y funcional de despacho, además de analizar la aplicación de las normas con que el almacén trabaja, estas incluyen los riesgos de seguridad y salud ocupacional, el control de los impactos de sus actividades, productos y servicios sobre el medio ambiente y su sistema de gestión de calidad, con el fin de brindarle al trabajador un mejor y más seguro ambiente de trabajo, a su vez ofrecerle a los usuarios del almacén, una imagen sólida en al área, además de responsabilidad en el ámbito de seguridad.

El proyecto que se presenta a continuación, se encuentra estructurado por seis capítulos. Capítulo I: El problema, Capítulo II: Generalidades de la empresa, Capítulo II: Marco Teórico, Capítulo IV: Marco Metodológico, Capítulo V: Situación Actual, Capítulo VI: Situación Propuesta, seguido de las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

A continuación se explica el origen del problema y las debilidades que en la actualidad mantiene el departamento de materiales y almacenes, enfocando el proyecto hacia el área de despacho de materiales y repuestos, adscrito a la gerencia de suministros y compras especiales del estado de CVG Ferrominera Orinoco C.A, Ciudad Guayana, estado Bolívar. Así como también la descripción de los objetivos generales y específicos de esta investigación y sus limitaciones.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

CVG Ferrominera Orinoco C.A. Se dedica a la extracción, procesamiento, comercialización y venta de mineral de hierro y sus derivados en el territorio venezolano, donde provee una acería y cinco plantas de reducción directa y exporta a diversos países, ubicados en el exterior. Logrando así inmejorables condiciones y una óptima gestión operativa, respondiendo a la rentabilidad de la empresa y contribuyendo con el desarrollo económico del país.

Gracias a esto, la empresa ha logrado muy buenas condiciones, además de una gestión operativa de calidad.

Actualmente, CVG Ferrominera Orinoco C.A se ha convertido en un pilar muy importante en la industria Ferro-siderúrgica nacional, la misma ha contribuido con el desarrollo del país.

La empresa cuenta con una sólida y completa estructura organizativa, dentro de esta se encuentran una serie de gerencias, todas con la misma importancia ya que cada una guarda ciertas funciones indispensables para realizar las actividades que se efectúan en dicha planta de mineral

de hierro.

La Gerencia de Suministros y Compras Especiales del Estado forma parte de esta serie de gerencias, la misma diseñada para el abastecimiento de los insumos necesarios para la realización de sus actividades diarias en la empresa. Adscrita a esta se encuentra la sección Almacén de Puerto Ordaz, que se encarga de la recepción, almacenaje y despacho de materiales y repuestos a la planta.

En la actualidad el almacén presenta ciertas problemáticas que hace que este no tenga un servicio de despacho eficiente, el fin del presente proyecto es indagar a través de diversas herramientas cuales son las fallas que ocasionan que el proceso de despacho no sea el más eficiente, de esta manera proponer ciertas mejoras que beneficien la situación de dicho proceso.

1.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar propuestas de mejoras en almacén Puerto Ordaz para la Gestión Despacho de materiales y repuestos de CVG Ferrominera Orinoco C.A

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar la documentación teórica y práctica referida al despacho de materiales y repuestos.
2. Identificar las causas que originan las fallas en el servicio de despacho de materiales y repuestos de la sección almacén de Puerto Ordaz.
3. Identificar Fallas y/o debilidades administrativas y operativas.
4. Identificar riesgos laborales en cada área del almacén.

5. Diagnosticar la situación actual de la sección almacén de Puerto Ordaz, mediante un análisis FODA.

6. Evaluar las causas y consecuencias de los riesgos laborales presentes en el almacén.

7. Realizar mapa de riesgos del almacén de Puerto Ordaz.

8. Evaluar el cumplimiento de la norma FONDONORMA- ISO 9001-2008 en el almacén.

9. Evaluar el cumplimiento de la norma FONDONORMA-OHSAS 18001-2008 en el almacén.

10. Evaluar el cumplimiento de la norma FONDONORMA 14001-2005 en el almacén.

11. Aplicar la metodología de los 7 pasos de mejoramiento continuo.

12. Aplicar la metodología de las 5S como herramienta básica de mejora.

13. Elaborar un plan de acción para incrementar la eficiencia de la gestión del proceso de despacho del almacén.

1.3 ALCANCE

La sección de almacén de materiales y repuestos perteneciente a la Gerencia de suministros y compras especiales, de CVG Ferrominera Orinoco C.A, Puerto Ordaz, Estado Bolívar enfocando el estudio en elaborar un plan de acción de mejoras en el almacén con el fin de mejorar su área de despacho y seguridad laboral.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Mejorar el proceso de despacho y la seguridad laboral en el almacén central de materiales y repuestos perteneciente a la Gerencia de suministros y compras especiales, de CVG Ferrominera Orinoco C.A, con un plan de acción que incluya estrategias que permitan obtener un

proceso de despacho óptimo, haciendo que esta área sea eficiente y a su vez segura, a través de la realización de un análisis de todos los riesgos presentes en el almacén.

1.5 DELIMITACIÓN

Se realizara el proyecto únicamente en la sección Almacén central de materiales y repuestos de Puerto Ordaz, perteneciente a la Gerencia de suministros y compras especiales.

CAPITULO II

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

En esta oportunidad se dará a conocer la empresa, haciendo una reseña de esta, sin dejar a un lado todos aquellos aspectos desde sus inicios.

2. RESEÑA HISTÓRICA

La Industria Venezolana del Hierro, C.A., CVG. FERROMINERA ORINOCO, fue creada como consecuencia del proceso de nacionalización de la industria del mineral de hierro en Venezuela, en diciembre de 1975, comenzando con sus actividades el 1 de enero de 1976.

1.985. Se inicia la producción de mineral en el yacimiento San Isidro.

1.988. Entra en funcionamiento la Estación de Transferencia de mineral de hierro, en el océano Atlántico.

1.990. Reinicia operaciones la antigua Planta de Briquetas HIB, bajo tecnología Midrex y las divisiones Pao y Piar de CVG Ferrominera alcanzan su máxima producción conjunta, con 20,3 millones de toneladas.

1.993. Inicia operaciones la Planta de Trituración Los Barrancos, en la mina Los Barrancos.

1.994. Inicia operaciones la Planta de Pellas de CVG Ferrominera Orinoco.

1.995. Se inicia la ampliación de la planta de Procesamiento de Mineral de Hierro en Puerto Ordaz. La división Pao de CVG Ferrominera Orinoco

culmina operaciones y comienza la ejecución del Programa de Adecuación Ambiental de la empresa.

1.998. CVG Ferrominera Orinoco es certificada con la norma ISO 9.002:95.El consorcio Conferroven-Irsi construye en Matanzas el primer vagón ferroviario tipo tolva hecho en el país. La planta de Procesamiento de Mineral de Hierro eleva su capacidad a 25 millones de toneladas anuales. La Compañía Operadora del Puerto de Palúa (Copal) asume las operaciones en esa instalación.

1.999. Se presenta el proyecto para la construcción de la Planta Piloto.

2.000. Es modernizado el sistema de tráfico centralizado de trenes. Se efectúa el último embarque de mineral grueso desde el muelle de Palúa. La planta de reducción directa Posven inicia sus operaciones.

2.001. Se presenta el proyecto de reactivación del yacimiento Altamira. 2.002 CVG Ferrominera alcanza récord de producción de 18,4 millones de toneladas.

2.003. Nuevo récord histórico de producción para CVG Ferrominera, al llegar a 19,2 millones de toneladas. Se firma el contrato para la ejecución de obras del sistema de aducción de la Planta de Concentración de Cuarcitas Friables

2.004. CVG Ferrominera Orinoco es re-certificada bajo el estándar de la norma Covenin ISO 9.001:2.000, en todos los procesos de la empresa Arrancan los trabajos preliminares para la construcción de la Planta de Concentración de Cuarcitas Friables**.** Firma de contrato para ampliar la capacidad de producción de la planta de pellas a 4 millones de toneladas**.**

2.006. Se realizan discusiones para la transferencia de Planta de Pellas y Planta de Briquetas a Ferrominera Orinoco.

2.007. La industria del hierro pone en funcionamiento la primera fase de la Planta de Concentración de Mineral de Hierro, la cual consta de una estación de carga y descarga, sistema de manejo de mineral y patios de apilamiento. Asimismo, arranca de manera inmediata la segunda etapa de este importante proyecto que contempla culminarse en el 2.009.

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y ÁREA DE INFLUENCIA

La empresa se encuentra ubicada en el estado Bolívar, distribuida entre Ciudad Piar y Ciudad Guayana (Puerto Ordaz – San Félix). Las operaciones mineras incluyendo las actividades de exploración geológica de reservas de mineral de hierro, planificación, desarrollo, explotación de minas y transporte hacia los puertos de procesamiento, se ejecutan en el distrito ferrífero Piar; el almacenaje, procesamiento y despacho de mineral de hierro y sus derivados en los en los puertos de Puerto Ordaz y Palúa, ubicados en las riberas del río Orinoco y del río Caroní. (Ver figura 1).

Figura 1. Ubicación geográfica de CVG Ferrominera Orinoco
Fuente: www.Ferrominera.com

2.2 FILOSOFÍA DE GESTIÓN

Misión:

CVG. FERROMINERA ORINOCO, C.A. Empresa del Estado Venezolano, tiene como responsabilidad la explotación de la industria del mineral de hierro y derivados con productividad, calidad y competitividad, de forma sostenible y sustentable, para abastecer oportuna y suficientemente a la industria siderúrgica nacional y aquellos mercados internacionales que resulten económicos y estratégicamente atractivos, garantizando la rentabilidad de la empresa y contribuir al desarrollo económico del país.

Visión:

Empresa minera socialista del pueblo venezolano, base del desarrollo ferrosiderúrgico del país.

Valores:

CVG Ferrominera Orinoco C.A, mantiene un compromiso importante, integrado por principios y valores. Estos principios y valores son los siguientes:

- **Ética:** Conducta con estricto apego a principios y valores morales, modelando la actuación ante los demás, y desarrollando un impulso que resulte en la formación de ciudadanos justos y solidarios.

- **Solidaridad:** Determinación firme y perseverante de empeñarse por el bien común, puesta de manifiesto en el desprendimiento personal, el trabajo en equipo y la colaboración recíproca.

- **Calidad:** Actuación hacia el logro de resultados que atienden los más altos estándares de desempeño, en el marco de un proceso de mejora continua, con el fin de obtener productos que compitan favorablemente en el mercado nacional e internacional.

- **Cultura de trabajo**: Labor creadora y productividad, dignificadora del ser humano, construida con esfuerzo, dedicación, compromiso y responsabilidad, a fin de servir a la sociedad, contribuyendo al progreso cultural, económico, técnico y científico.

- **Responsabilidad social:** Capacidad y obligación de responder a la sociedad con conciencia social y sentido de responsabilidad comunitaria, materializándose en el cumplimiento de la legalidad vigente, la transparencia y el respeto por las personas el entorno.

- **Responsabilidad ambiental:** Desarrollo de las operaciones en armonía con el ambiente, conservando y mejorando el entorno, y buscando siempre una óptima interacción entre los elementos de la naturaleza, el hombre y la sociedad.

- **Honestidad:** Compromiso permanente con la verdad, demostrando coherencia entre pensamientos, dichos y acciones, y cumpliendo con rectitud y transparencia las responsabilidades asignadas.

- **Respeto:** Reconocimiento y aceptación de todas las personas, teniendo como base la tolerancia y la promoción de excelentes relaciones interpersonales para alcanzar los objetivos de excelencia, en un clima laboral armónico y agradable.

- **Equidad:** Valoración de las personas sin importar las diferencias culturales, sociales o de género que presenten entre sí, en la

constante búsqueda de la justicia social, la que asegura a todas las personas, condiciones de vida y de trabajo digno e igualitario.

- **Cooperación:** Asunción de las relaciones derivadas del trabajo con espíritu de colaboración y trabajo en equipo, promoviendo la participación activa de cada uno para el beneficio mutuo.

- **Sentido de pertenencia:** Nivel de compromiso en el desempeño de las labores, evidenciando un alto grado de identificación con la organización, la región y el país, impulsando el papel de la empresa socialista como eslabón fundamental del desarrollo.

- **Humanismo**: Afirmación de la valía y la dignidad del hombre, y de su derecho al desarrollo libre sin diferencias, perfeccionando las formas del trato humano en el afán interminable de hacerlo cada vez superior, no solo por ser más social, sino por ser más justo, digno y enaltecedor.

- **Patriotismo:** Disposición para contribuir con el bienestar y defensa de la patria, con base en el sentimiento por la tierra natal o adoptiva, a la que se siente ligado por valores, cultura, historia y afectos, y que se demuestra en el compromiso de proteger su soberanía.

2.3 OPERACIONES DE CVG FERROMINERA ORINOCO C.A

C.V.G Ferrominera Orinoco, ejecuta operaciones mineras en los Distritos Ferríferos Piar y El Pao, este último esta clausurado, incluyendo actividades tales como: Exploración Geológica de reserva de Mineral, Planificación, Desarrollo, Perforación, Voladura, Explotación de Minas y Transportación hacia las Plantas de Procesamiento, Almacenaje y Despacho de mineral de hierro y sus derivados (Puerto Ordaz y Palúa) Así como la comercialización y venta de dichos productos**.**

Proceso productivo

La minería y producción de hierro cumple un proceso de ocho pasos (1-8), para la obtención de mineral comerciable. Los dos últimos pasos (9-10), han sido incorporados con la finalidad de agregar valor al mineral, enriqueciéndolo al aumentar su contenido de hierro, de acuerdo con el esquema de trabajo utilizado por Ferrominera.

El siguiente diagrama constituye una síntesis del proceso cumplido en la producción de mineral de hierro, de acuerdo con el esquema de trabajo utilizado por Ferrominera. (Ver figura 2).

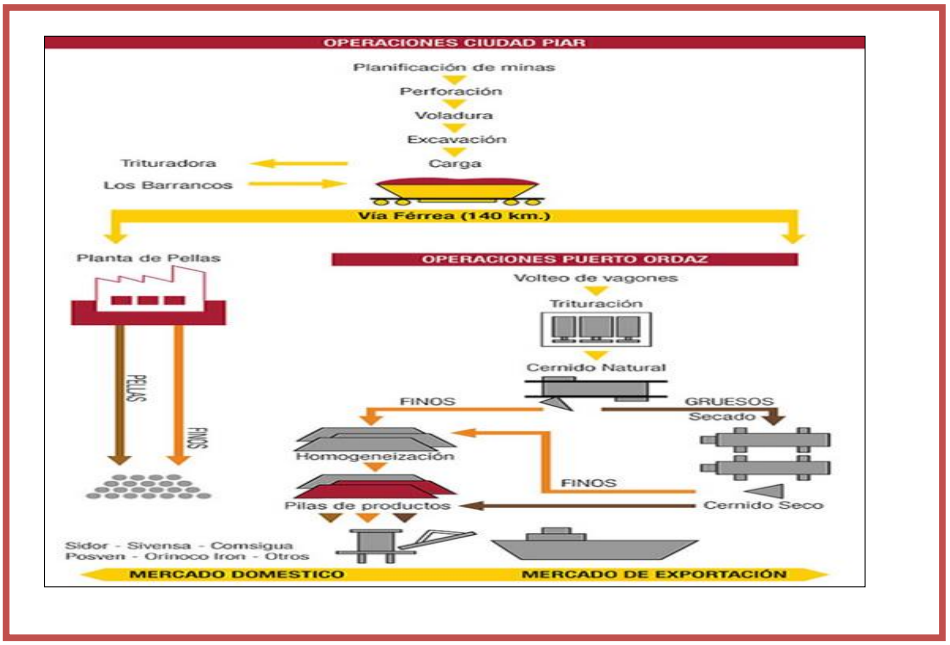

Figura 2. Producción de mineral de hierro en CVG Ferrominera Orinoco C.A
Fuente: www.Ferrominera.com

Prospección y Explotación

El paso inicial en la explotación del mineral de hierro consiste en la prospección y exploración de los yacimientos, con el propósito de conocer sus características, principalmente cuantitativas y cualitativas, así como para estudiar los aspectos técnicos y económicos que determinaran la factibilidad de su aprovechamiento. A este fin se utilizan herramientas que van desde la exploración de campo y estudio de los mantos por medio de perforaciones, hasta la información obtenible a través de aerofotografías y satélites.

Como resultado, se elaboran planes de aprovechamiento que permiten administrar en forma óptima el recurso que constituye el mineral de hierro.

En Venezuela los principales yacimientos de mineral de hierro se encuentran ubicados en el Complejo Imataca del Estado Guayanés, a los que se les han calculado edades entre 2000 y 3400 millones de años. Se trata de una secuencia de sedimentos de más de 4000 m de espesor, constituidas por cuarcitas ferruginosas, que por su mayor resistencia a la emoción, forman serranías alargadas y arqueadas. El Complejo tiene la forma de una faja de 400 km. De longitud por 200 Km. de ancho.

Geología y Planificación de Minas: Para la producción de cada tonelada de mineral de hierro, se hace necesario llevar a cabo actividades de índole variada, que tienen como objetivo la elaboración de un plan de trabajo, tanto a corto como a largo plazo. El conocimiento geológico de superficie, el muestreo minucioso de los frentes de arranque, el análisis e interpretación de las perforaciones exploratorias y voladuras, entre otras, son fuentes generadoras de información que permiten determinar con precisión la forma, dimensión y estructura del cuerpo mineralizado.

La diversidad de tipos de minerales que conforman los yacimientos, clasificados de acuerdo con sus propiedades físicas y químicas, hacen necesario, por razones de control de calidad y planificación, mantener un

inventario preciso de los volúmenes disponibles de los diferentes tipos de mineral, así como su localización dentro del yacimiento.

En las actividades de planificación a largo plazo, se determinan las formas de los yacimientos, ubicación de sus reservas, cálculos de tenor, diseño detallado de los planes de extracción y transporte de mineral y del escombro, estudio de las especificaciones de los equipos requeridos para la explotación, y estudios económicos de cada uno de estos proyectos. En la planificación a corto plazo, se preparan y replantean los planes de explotación bimensuales, que rigen la explotación rutinaria de los yacimientos.

Perforación y Voladura: Las operaciones de extracción de mineral de hierro en los yacimientos se inician con las perforaciones para las voladuras. Para esta operación se cuenta con taladros eléctricos rotativos, que pueden perforar con diámetros entre 31 y 38 cm., a profundidades de hasta 18 m, lo que permite construir bancos de explotación de 15 m de altura. El número de perforaciones en el área mineralizada depende del tonelaje que se necesite producir. El explosivo utilizado es una mezcla de Nitrato de Amonio con gasoil.

Carga y Acarreo de Mineral: Una vez que el mineral es fracturado, por efecto de la voladura, es removido por palas eléctricas desde los frentes de producción. Las palas cuentan con baldes de 7,6 m^3. Se usan adicionalmente cargadores frontales con capacidad de 6 m^3 cada uno. Para el acarreo del mineral de los frentes de producción hasta la plataforma o andenes de carga con capacidad para 35 vagones de 90 t cada uno, se utilizan camiones de 90 y 170 toneladas.

Transporte: Los grupos de vagones, una vez cargados en los frentes de producción, son llevados al patio de ferrocarril, donde se realizan los acoples hasta formar trenes de 125 vagones. Para el traslado del mineral

a Puerto Ordaz, a 135 km. de distancia, los trenes son remolcados por tres Locomotoras Diésel – Eléctricas, de 2000 Hp, El itinerario de los trenes se ajusta de acuerdo con los planes de producción, por ejemplo, a un ritmo de producción de 16 millones de toneladas por año, es necesario movilizar seis trenes diarios, cinco días por semana.

Descarga y Trituración: Al llegar a Puerto Ordaz, los trenes son seccionados en grupos de 15 vagones, que son individualmente vaciados mediante un volteador con capacidad para 50 vagones por hora. La trituración o molienda consisten reducir el mineral al tamaño de 3,2 cm., este proceso se inicia en el molino primario, ubicado 30 m por debajo del volteador de vagones, donde se reduce el tamaño a un máximo de 20 cm. Pasa luego por correas transportadoras al molino secundario, donde se reduce el tamaño máximo a 10 cm. El molino terciario tritura el mineral hasta un máximo de 3,2 cm.

Homogeneización y recuperación: El mineral es luego transportado hasta el apilador que lo deposita en camadas para formar: Pila Norte, mineral fino; Pila Sur, mineral fino y grueso; y Pila Principal, donde se almacenan finos y pellas. La capacidad de almacenamiento es de 2,6 millones de toneladas.

Cernido y Secado: El mineral recuperado es elevado a la estación de cernido, con capacidad de 6000 t/h, en la cual se separa el mineral fino (3/8” x 0”) del mineral grueso (11/4”x 3/8). Posteriormente el material es procesado en la planta de secado, con una capacidad de 850 t/h, donde se reduce la humedad del mineral a menos del 6 por ciento.

Lavado: La planta de lavado de mineral de hierro, está ubicada en el área industrial de Palúa. Aquí el mineral es sometido a un proceso de lavado para eliminar la Sílice y la Alúmina. Así mismo, mediante un sistema de trituración, cernido y clasificación, el mineral es separado en dos tamaños:

menor, y mayor de 0,63 cm. El mineral es luego apilado, hasta tanto sea necesario cargarlo al barco que lo llevara al puerto de destino.

La planta tiene capacidad para procesar 830 t/h, el agua requerida es tomada del río Orinoco a razón de 23.700 litros por minuto. La capacidad instalada de la planta es de 3 millones de toneladas de mineral de hierro por año. En la actualidad la planta procesa 4 tipos de producto: Grueso San Isidro Lavado, Fino San Isidro Lavado, Grueso Cerro Bolívar Lavado y Fino Cerro Bolívar Lavado..

Palatización

Con la finalidad de agregar valor al mineral de hierro venezolano, Ferrominera inicio en 1991 la construcción de una planta de pellas, que viene operando en forma satisfactoria desde su puesta en operación en 1994.

La pella es un aglomerado de mineral de hierro, de forma esférica, de tamaño variable entre 10 -16 mm, que utiliza un aglomerante (cal o bentonita), y cuyo contenido de hierro total es del orden de 67 por ciento. Constituye el principal insumo de las plantas de reducción directa, donde contribuye a la disminución del volumen de chatarra requerido para la fabricación del acero, utilizándose igualmente en la alimentación de altos hornos siderúrgicos.

2.4 OBJETIVOS DE LA EMPRESA:

- Extraer, procesar y suministrar Mineral de Hierro, al mercado Nacional e internacional.
- Cumplir con los programas de producción y despacho que permitan satisfacer los volúmenes requeridos por nuestros clientes.
- Satisfacer los requisitos de calidad del producto. Exigido por los clientes.

- Suministrar oportunamente los volúmenes de mineral exigido por el cliente.
- Mantener un programa de capacitación, desarrollo y motivación del personal para el mejoramiento continuo de su producción.
- Mantener en óptimo funcionamiento de todos los recursos materiales para optimizar y garantizar la producción del mineral de hierro.
- Garantizar los volúmenes de producción y suministro de mineral de hierro con la calidad exigida por el mercado nacional a precios competitivos internacionalmente.
- Profundizar en el conocimiento de las características de los yacimientos e impulsar la investigación para adecuar nuestros productos a las exigencias del mercado con una visión a largo plazo.
- Desarrollar, integrar y consolidar, en forma sistemática y continua todos los procesos productivos de la empresa.
- Alcanzar niveles de productividad y calidad que mantengan a la empresa en los segmentos del mercado donde participa.
- Garantizar oportunamente en términos cualitativos y cuantitativos el recurso humano requerido para el desarrollo de las actividades normales.
- No disminuir el nivel de empleo en la industria del hierro e incorporar venezolanos capacitados a las más altas posiciones directiva.8
- Mantener un sistema de calidad que cumpla con los requisitos de la norma ISO vigente (9001:2000).

2.5 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

A continuación se presenta la estructura organizativa de CVG FERROMINERA ORINOCO C.A. (Ver figura 3)

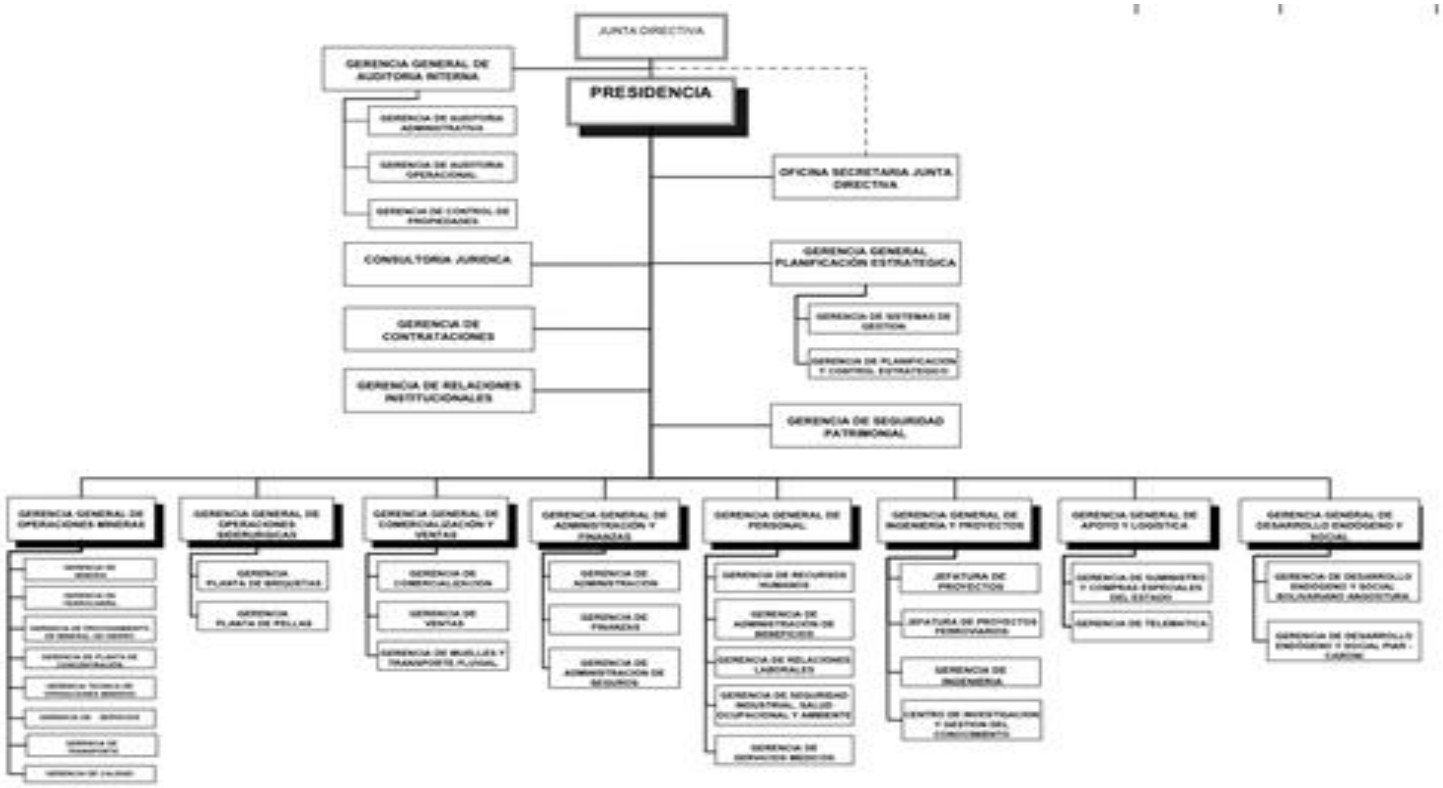

Figura 3: estructura organizativa de CVG FERROMINERA ORINOCO C.A
Fuente: www.Ferrominera.com

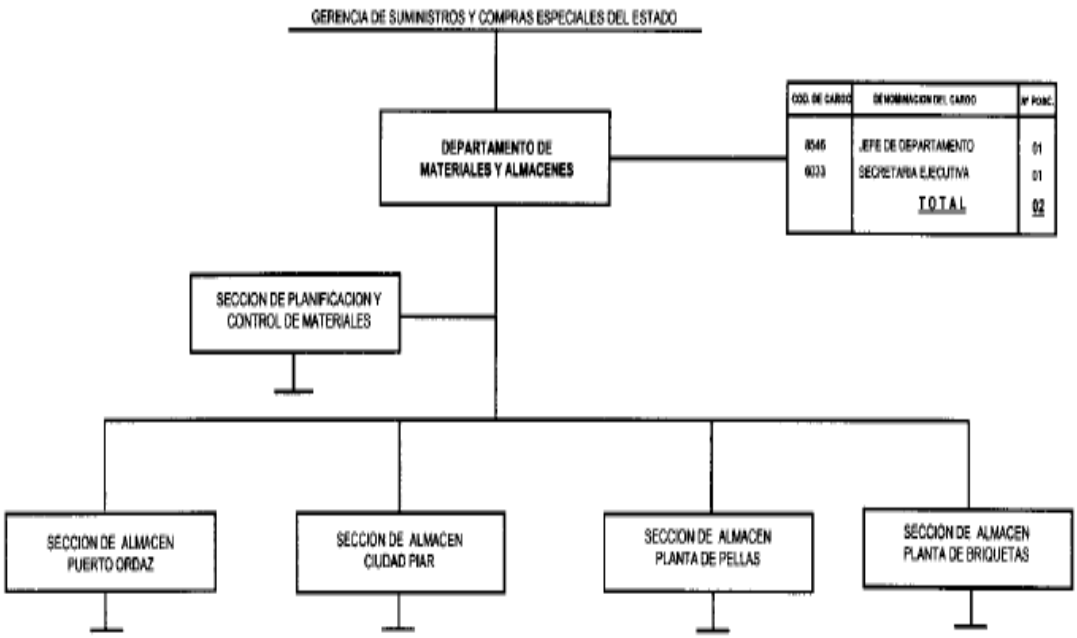

Figura 4: Estructura organizativa de la Gerencia de suministros y compras del estado

Fuente: www.Ferrominera.com

CAPITULO III

MARCO TEÓRICO

3. ALMACÉN

El almacén es una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos.

3.1 UNIDAD USUARIA

Son todas aquellas gerencias generales, y departamentos contemplados en el organigrama de CVG Ferrominera Orinoco C.A.

3.2 MAESTRO DE MATERIALES

Contiene Información detallada sobre materiales de aprovisionamiento externo para stock de inventario e imputación directa.

3.3 PRESUPUESTO

Es un instrumento de planificación, cuya aplicación permite la estimación de ingresos y gastos de los entes públicos y privados bajo una metodología específica, cumpliendo con principios preestablecidos.

3.4 IMPUTACIÓN

Tipo de elemento de costo al cual se le va a cargar la compra del bien, servicio y/o retiro del almacén.

3.5 FIRMAS AUTORIZADAS

Son los niveles de aprobación, definidos por unidades tributarias, para aprobar documentos.

3.6 FUNCIONES DEL ALMACÉN DE PUERTO ORDAZ

Las funciones que realiza el departamento de almacén planta de pellas son las siguientes:

-**RECEPCIÓN Y VERIFICACIÓN DE LA MERCANCÍA:**

- Almacenamiento de mercancías recibidas conformes y actualización de los inventarios y entrega de mercancía de cargo directo a los usuarios.
- Devoluciones y reclamos de las mercancías No Conformes.

-DESPACHO DE MERCANCÍAS:

- Verificación de inventarios (disponibilidad), entrega de mercancías y actualización de inventario.
- Traslado de mercancías entre los almacenes.

-CATALOGACIÓN:

La misma se encuentra Centralizada en Almacén general de Puerto Ordaz. Se encarga de:

- Recepción, y revisión del pedido inicial para nueva existencia.

-INVENTARIO DE MATERIALES:

- Tomas de inventario físico; evaluación de conservación u obsolescencia de mercancías y evaluación de movimiento de mercancías.
- Validación de inventarios del sistema MySAP con la toma de inventarios físicos.
- Desincorporación de inventarios por obsolescencia o por no tener uso dentro de las actividades de la empresa.
- Reubicación y aseguramiento de mercancía.
- Realización de ajustes de inventario en SAP.

-PLANIFICACIÓN DE MATERIALES:

- Ejecución de MRP, evaluación de las órdenes provisionales, para convertirlas en solicitudes de pedido.
- Administración de contratos marcos, (creación de Pedidos con Contrato).

3.7 TIPOS DE MATERIALES

TIPO DE MATERIAL

La mercancía que resguarda, custodia, controla y abastece un almacén puede ser la siguiente:

Almacén de Materias Auxiliares:

Los materiales auxiliares o también llamados indirectos son todos aquellos que no son componentes de un producto pero que se requieren para envasarlo o empacarlo. Podemos mencionar los lubricantes, grasa, combustible, etiquetas, envases, etc.

Almacén de Productos en Proceso:

Si los materiales en proceso o artículos semi-terminados son guardados bajo custodia y control, intencionalmente previstos por la programación, se puede decir que están en un almacén de materiales en proceso.

Almacén de Materiales de Desperdicio:

Los productos, partes o materiales rechazados por el departamento de control y calidad y que no tienen salvamento o reparación, deben tener un control separado; este queda por lo general, bajo el cuidado del departamento mismo.

Almacén de Materiales Obsoletos:

Los materiales obsoletos son los que han sido descontinuados en la programación de la producción por falta de ventas, por deterioro, por

descomposición o por haberse vencido el plazo de caducidad. La razón de tener un almacén especial para este tipo de casos, es que los materiales obsoletos no deben ocupar los espacios disponibles para aquellos que son de consumo actual.

Almacén de Devoluciones:

Aquí llegan las devoluciones de los clientes, en él se separan y clasifican los productos para reproceso, desperdicio y/o entrada almacén.

3.8 ÁREAS DEL ALMACÉN

Normalmente una planta, debe tener tres áreas en el almacén, como base de su plantación:

1. Recepción
2. Almacenamiento
3. Despacho

Estas pueden estar completamente separadas e independientes unas de otras, o bien dentro de un solo local cerrado. Cuando se presenta este último caso, basta con señalar las áreas en el piso o levantar divisiones.

ÁREA DE RECEPCIÓN

Puntos básicos en recepción de materiales:

1. Inspección de recepción

Es la inspección de materias primas, componentes, suministros, etc., en el momento de su entrega por el proveedor.

Tipos de inspección:

- Inspección visual
- Inspección al cien por ciento
- Inspección por muestreo
- Otros

Puntos básicos en la inspección

- Especificaciones de las características y propiedades del material basadas en el documento de compra.
- Medios adecuados para la inspección.
- Planes de muestreo para cada característica de los materiales.
- Existencia de un sistema de actualización de documentos y datos.

2.Control de materiales o productos

Se debe utilizar medios de control y ensayo tales como: laboratorios propios o externos.

Puntos básicos en control de materiales

- Determinación de características exigidas por el cliente de los materiales a ensayar o los comprados.
- Medios de ensayos o instalaciones adecuadas.
- Sistema para la actualización y difusión de la documentación.

3. Identificación y registros

Registros o evidencias de los resultados de control en empresas o fichas normalizadas e informar a compras sobre materiales no conformes.

Puntos básicos en identificación o registros

- Identificación de materiales y piezas de acuerdo al estado de inspección y ensayo: conformes o no conformes.
- Uso de etiquetas, marcas, pinturas, números, etc.
- Código de colores: Verde – conforme, Rojo – no conforme, Amarillo - en observación, Azul – en proceso.

4. Ubicación del material o producto no conforme

Localización e identificación del material no conforme.

Puntos básicos en material o productos no conformes:

- Procedimientos para identificar, verificar y separar materiales o productos no conformes.

- Recuperación en caso necesario de materiales no conformes.
- Ubicación de materiales no conformes.

Procedimientos en la recepción de materiales o almacén. (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Procedimiento en la recepción de materiales o almacén.

Responsable	**Pasos**	**Acción**
Receptor de Materiales o Almacenista	**1**	Recibe del proveedor los documentos de entrega respectivos (original y copia) y el material pedido.
	2	Verifica en el computador o archivo el expediente del proveedor, y el material de entrega.
	3	Revisa si los datos contenidos en el documento de entrega coinciden con los datos de la orden de compra.
	4	Decide sobre tipo de inspección a aplicar y verifica los requisitos de calidad del material Inspeccionado.
	5	Si el material no está conforme, coloca tarjeta de rechazo o en observación.
	6	Si está conforme, entrega el documento original conformado y sellado al proveedor.
	7	Registra, informa y distribuye copia de los documentos y las secciones involucradas.
	8	Archiva los registros respectivos en los expedientes respectivos.

Fuente: Propia del autor.

ÁREA DE ALMACENAMIENTO

La planeación del área de almacenamiento, por espacios destinados a cada grupo de materiales o mercancías con características similares, requiere un conocimiento pleno del producto y de las condiciones que exige su resguardo, protección y manejo.

Condiciones para la disposición del área de almacenamiento:

1. Análisis del artículo:
   - Tamaño del artículo: ancho y largo.
   - Peso del artículo.
   - Número de unidades que habrá que almacenar a un mismo tiempo.
   - Clase de estantería, casilleros o bastidores necesarios
   - Método de almacenamiento o apilamiento.
   - Método para manipular el material.
   - Riesgos especiales de accidente.
   - Frecuencia con que se pide el artículo.
   - Sistema empleado para controlar la calidad.

2. Objetivos de la planeación:
   - Facilidad de localización de los materiales almacenados, cuando se necesiten.
   - Flexibilidad de la disposición del área de almacenamiento.
   - Disposición del área de almacenamiento de forma que facilite el control de los materiales.

3. Dimensiones de los espacios de almacenamiento.

4. Pasillos:

- El pasillo principal debe correr a lo largo del área de almacenamiento.
- Los pasillos transversales, perpendiculares al principal, deben permitir el fácil acceso a los casilleros, bastidores o pilas independiente de grandes artículos.
- Punto de recepción en su extremo del pasillo principal y punto de distribución en el otro.

Puntos básicos en almacenaje de existencias:

1. Disposición de áreas o locales de almacenaje adecuados y definidos.
2. Método de almacenaje.
3. Protección del material almacenado.
4. Rotación y control de almacenes.

ÁREA DE ENTREGA (DESPACHO)

Puntos básicos en recepción de materiales:

1. Documento empleado en la salida del almacén.
2. Equipos de mediciones y pesajes.
3. Equipos de manejos de materiales.

1. Documentos empleados en la salida:

Documento de salidas o pedidos de materiales con las indicaciones mínimas:

- Tipo de material
- Fecha
- Cantidad
- Especificaciones

- Código
- Destino
- Firma de emisor y despachador
- Centro de costos
- Otros
- Listado del personal autorizado para firmas de despacho.
- Tarjeta de inventarios continuos.
- Devolución de materiales.
- Préstamos a terceros.
- Ficheros
- Manual de normas y procedimientos.

2. Equipos de medición y pesaje:

Cintas métricas.
Balanzas.
Tornillos micrométricos.
Vernier.
Romana.
Otros.

3. Equipos de manejos de materiales:

Montacargas.
Grúas puente.
Gato hidráulico.
Carruchas.
Zorras.Etc.

3.9 INVENTARIO

Inventario físico

Se da el nombre de inventario de mercancía a la verificación o confirmación de la existencia de materiales o bienes patrimoniales de la

empresa. En realidad, el inventario es una estadística física o conteo de los materiales existentes, para confrontarla con la existencia anotadas en los ficheros de existencia o en el banco de datos sobre materiales.

El inventario físico se efectúa periódicamente, casi siempre en el cierre del período fiscal de la empresa, para efecto de balance contable. En esa ocasión, el inventario se hace en toda la empresa; en la bodega, en las secciones, en el depósito, entre otras.

3.10 DESINCORPORACIÓN DE MATERIALES Y REPUESTOS

Jefe Departamento de Materiales:

1. Informa anualmente a la Unidad Usuaria, los materiales y repuestos en existencia sin movimiento en los últimos 10 años.

Unidad Usuaria:

2. Evalúa los materiales y repuestos, candidatos a ser desincorporados tomando en cuenta los siguientes aspectos:

Obsolescencia de equipo, accesorio o instalación a la cual pertenece el material o repuesto.

Posibilidad de utilización del material o repuesto en equipos, accesorios o instalaciones equivalentes.

3. Una vez analizados los materiales y repuestos, envía al Departamento de Materiales una comunicación conjuntamente con el formato FERRO-5885

“Solicitud de Desincorporación de Materiales y Repuestos en Existencia”.

Jefe Departamento de Materiales:

4. Recibe la solicitud de Desincorporación de Materiales y Repuestos en Existencia, la evalúa considerando los motivos indicados por la Gerencia, y la aprueba o rechaza exponiendo sus motivos.

Supervisor de Inventario:

5. De ser aprobada la solicitud; procede a desincorporar los materiales o repuestos en el Sistema MySAP según las Instrucciones de Sistemas: LOMM-I-0021 “Documento de Inventario: Crear / Modificar”, LOMM-I-0022 “Impresión del Documento de Inventario”, LOMM-I-0023 “Recuento de Inventario: Registrar / Modificar “y LOMM-I-0024
Eliminar Diferencia de Inventario”.
6. Una vez realizadas todas las transacciones con sus debidas aprobaciones, archiva los documentos generados.

B. Desincorporación física

Supervisor de Inventario:

1. Prepara el formato FERRO-5886 “Materiales y Repuestos Desincorporados para la Venta”, recolecta las firmas de aprobación correspondientes y lo entrega al Jefe Departamento de Materiales

Jefe Departamento de Materiales:

2. Envía comunicación a la Coordinación de Gestión Patrimonial conjuntamente con el formato FERRO-5886 y solicita finalmente el retiro físico de los materiales en los Almacenes.

3.11 RESERVAS Y/O SOLICITUDES DE DESPACHO

Unidad Usuaria:

1. Crea y aprueba en el Sistema de Información mySAP – IS Mining la reserva para el retiro de materiales y/o repuestos de acuerdo a la instrucción de sistemas LOMM-I-0002 “Reserva de Materiales: Crear/Modificar”.

2. Imprime el formato FERRO-5830 “Reserva de Materiales” o toma nota del número de la reserva y se dirige al mostrador del almacén respectivo.
3. Entrega al despachador el formato FERRO-5830 “Reserva de Materiales” 1163 “Requisición y Despacho Almacén General o Repuestos” o el número de la reserva respectiva, según sea el caso.
4. Cuando el usuario manifieste una emergencia, donde existan problemas para acceder al Sistema de Información mySAP – IS Mining y no haya elaborado la reservas del material o repuesto, debe elaborar el formato FERRO-1163 “Requisición y Despacho Almacén General o Repuestos”, firmado y sellado por el nivel autorizado.

Despachador:

5. Verifica la reserva y disponibilidad presupuestaria para proceder al despacho o las firmas autorizadas, en el caso de los despachos manuales sin reserva (a través de formatos).

3.12 DESPACHO DE MATERIAL EN EXISTENCIA

AUXILIAR DE RECEPCIÓN Y DESPACHO:
1. Consulta en el Sistema de Información mySAP – IS Mining el número de reserva.
2. Gira instrucciones al Almacenista, para que proceda al retiro de los materiales solicitados en la reserva, de las áreas de almacenamiento.
3. Efectúa el despacho, de acuerdo a lo establecido en la Instrucción de Sistemas LOMM-I-003: “Salida de Mercancías”.
4. En los casos que existan diferencias entre lo físico y lo real, se le notifica al Supervisor de Despacho para los análisis correspondientes y remitir el caso al Jefe del Almacén para solicitar el ajuste que corresponda.
5. Si no existe la reserva del Material, se realizará el despacho, siempre y cuando se cumpla con lo establecido en la Norma 3.

6. Imprime el formato FERRO-5842 “Vale de Despacho”, en duplicado, coloca la firma y ficha y hace firmar la copia por la persona que recibe el material, reservando esta copia en los archivos para efectos de auditoría.

3.13 DESPACHO DE MATERIAL DE CARGO DIRECTO

AUXILIAR DE RECEPCIÓN Y DESPACHO:

1. Imprime el formato FERRO-5835 “Vale de Acompañamiento”, coloca la firma, ficha y lo hace firmar por el usuario que recibe el material.
2. Archiva copia del formato FERRO-5835 “Vale de Acompañamiento” en el expediente.

3.14 TEORÍA DE LAS 5S

Esta técnica se ha considerado como una herramienta de mucha ayuda para todo tipo de empresa, ya que su filosofía está definitivamente muy orientada al mejoramiento continuo, se originó en Japón bajo la orientación de Deming hace más de 40 años.

Las 5s son:

- Seiri: Separar.
- Seiton: Orden.
- Seiso: Limpieza
- Seiketsu: Estandarizar.
- Shitsuke: Disciplina.

- **SEIRI (SEPARAR).**

Consiste en retirar del área de trabajo todos aquellos elementos que no son necesarios para realizar la labor, ya sean en aéreas de producción o

administrativas.

- **SEITON (ORDEN).**

Se refiere a la organización de los elementos necesarios de modo que resulte fácil uso y acceso, los cuales deben estar, etiquetados para que se encuentren, retiren y vuelvan a su posición, fácilmente por los empleados. Es importante que el orden se aplique después de la clasificación y organización del contrario no se verán resultados.

- **SEISO (LIMPIEZA).**

Incluye la actividad de limpiar las áreas de trabajo y los equipos, el diseño de aplicaciones que permitan evitar o disminuir la seguridad y hacer más seguros los ambientes.

- **SEIKETSU (ESTANDARIZAR).**

Pretende mantener el estado de limpieza y organización alcanzando con la aplicación de la primeras 3S, este solo se obtiene si se manejan continuamente los tres principios anteriores. En esta etapa son los trabajadores quienes diseñan los mecanismos que les permiten beneficiarse a sí mismos.

- **SHITSUKE (DISCIPLINA).**

Evita que se rompan los procedimientos ya establecidos de tal modo que se puedan ver los beneficios que estos brindan. El shitsuke es el canal entre las 5s y el mejoramiento continuo. Shitsuke significa control periódico, visitas sorpresa, autocontrol de los empleados y una mejor calidad de vida laboral.

3.16 DIAGRAMA CAUSA-EFECTO

Consiste en una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha. Es una de las diversas herramientas surgidas a lo largo del siglo XX en ámbitos de la industria y posteriormente en el de los servicios, para facilitar el análisis de problemas y sus soluciones en esferas como lo son; calidad de los procesos, los productos y servicios. Fue concebido por el licenciado en química japonés Dr. Kaoru Ishikawa en el año 1943.

Este diagrama causal es la representación gráfica de las relaciones múltiples de causa - efecto entre las diversas variables que intervienen en un proceso. En teoría general de sistemas, un diagrama causal es un tipo de diagrama que muestra gráficamente las entradas o inputs, el proceso, y las salidas u outputs de un sistema (causa-efecto), con su respectiva retroalimentación para el subsistema de control.

- Uso

Se utiliza para clarificar las causas de un problema. Clasifica las diversas causas que se piensa que afectan los resultados del trabajo, señalando con flechas la relación causa – efecto entre ellas.

- ¿CÓMO INTERPRETAR UN DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO?

El diagrama Causa-Efecto es un vehículo para ordenar, de forma muy concentrada, todas las causas que supuestamente pueden contribuir a un determinado efecto. Nos Permite, por tanto, lograr un conocimiento común de un problema complejo, sin ser nunca sustitutivo de los datos. Es importante ser conscientes de que los diagramas de causa-efecto presentan y organizan teorías. Sólo cuando estas teorías son contrastadas con datos podemos probar las causas de los fenómenos observables.

Errores comunes son construir el diagrama antes de analizar globalmente los síntomas, limitar las teorías propuestas enmascarando involuntariamente la causa raíz, o cometer errores tanto en la relación causal como en el orden de las teorías, suponiendo un gasto de tiempo importante.

- ¿CÓMO ELABORAR UN DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO?

Ishikawa propuso 8 pasos para la realización de estos diagramas:

1. Identificar el resultado insatisfactorio que queremos eliminar, o sea, el efecto o problema.

2. Situarlo en la parte derecha del diagrama, de la forma más clara posible y dibujar una flecha horizontal que apunte hacia él.

3. Determinar todos los factores o causas principales que contribuyen a que se produzca ese efecto indeseado.

En los procesos productivos es frecuente utilizar unos factores principales de tipo genérico denominados las 6M: materiales, mano de obra, métodos de trabajo, maquinaria, medio ambiente y mantenimiento.
En los problemas de servicios son de utilidad: personal, suministros, procedimientos, puestos de trabajo y clientes. Estos factores principales no constituyen un elemento inmutable y pueden ser modificados según cada caso.

4. Situar los factores principales como ramas principales o espinas de la flecha horizontal.

4. Identificar las subcausas o causas de segundo nivel, que son aquellas que motivan cada una de las causas o factores principales.

6. Escribir estas subcausas en ramas de las ramas principales que les correspondan. El proceso seguiría descendiendo el nivel de las causas hasta encontrar todas las causas más probables.
7. Analizar a conciencia el diagrama, evaluando si se han identificado todas las causas (sobre todo si son relevantes), y someterlo a consideración de todos los posibles cambios y mejoras que fueran necesarios.

8. Seleccionar las causas más probables y valorar el grado de incidencia global que tienen sobre el efecto, lo que permitirá sacar conclusiones finales y aportar las soluciones más aconsejables para resolver y controlar el efecto estudiado. (Ver figura 5).

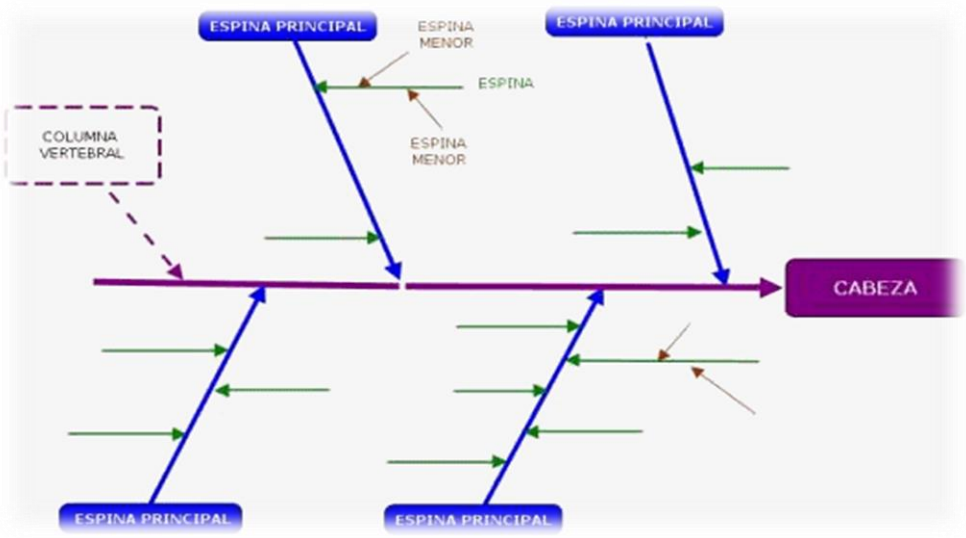

Figura.5. DIAGRAMA CAUSA-EFECTO

Fuente:http://www.monografias.com/trabajos42/diagrama-causaefecto/diagrama-causa-efecto.shtml

- CONSEJOS PARA ELABORAR Y USAR LOS DIAGRAMAS CAUSA-EFECTO

1. Identificar todos los factores relevantes mediante consulta y discusión entre muchas personas. Para ello, puede ser útil utilizar la "tormenta de ideas".
2. Expresar el efecto y los factores tan concretamente como sea posible, pues la abstracción lleva a obtener resultados útiles.
3. Hacer un diagrama para cada característica.
4. Escoger un efecto y unos factores que sean medibles.
5. Descubrir los factores sobre los que es posible actuar. Descubrir un factor sobre el que no es posible actuar no nos sirve para resolver el problema.
6. Asignar la importancia a cada factor objetivamente en base a datos.
7. Tratar de mejorar continuamente el diagrama de causa-efecto

3.17 ANÁLISIS FODA

La matriz FODA es una herramienta de análisis que puede ser aplicada a cualquier situación, individuo, producto, empresa, etc., que esté actuando como objeto de estudio en un momento determinado del tiempo.

Es como si se tomara una “radiografía” de una situación puntual de lo particular que se esté estudiando. Las variables analizadas y lo que ellas representan en la matriz son particulares de ese momento. Luego de analizarlas, se deberán tomar decisiones estratégicas para mejorar la situación actual en el futuro.

El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio (persona, empresa u organización, etc.) permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite, en función de ello, tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

La sigla FODA, es un acróstico de Fortalezas (factores críticos positivos con los que se cuenta), Oportunidades, (aspectos positivos que podemos

aprovechar utilizando nuestras fortalezas), Debilidades, (factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir) y Amenazas, (aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos).

Luego de haber realizado el primer análisis FODA, se aconseja realizar sucesivos análisis de forma periódica teniendo como referencia el primero, con el propósito de conocer si estamos cumpliendo con los objetivos planteados en nuestra formulación estratégica. Esto es aconsejable dado que las condiciones externas e internas son dinámicas y algunos factores cambian con el paso del tiempo, mientras que otros sufren modificaciones mínimas.

La frecuencia de estos análisis de actualización dependerá del tipo de objeto de estudio del cual se trate y en qué contexto lo estamos analizando.

En términos del proceso de Marketing en particular, y de la administración de empresas en general, diremos que la matriz FODA es el nexo que nos permite pasar del análisis de los ambientes interno y externo de la empresa hacia la formulación y selección de estrategias a seguir en el mercado.

El objetivo primario del análisis FODA consiste en obtener conclusiones sobre la forma en que el objeto estudiado será capaz de afrontar los cambios y las turbulencias en el contexto, (oportunidades y amenazas) a partir de sus fortalezas y debilidades internas.

Ese constituye el primer paso esencial para realizar un correcto análisis FODA. Cumplido el mismo, el siguiente consiste en determinar las estrategias a seguir.

Para comenzar un análisis FODA se debe hacer una distinción crucial entre las cuatro variables por separado y determinar qué elementos corresponden a cada una.

A su vez, en cada punto del tiempo en que se realice dicho análisis, resultaría aconsejable no sólo construir la matriz FODA correspondiente al presente, sino también proyectar distintos escenarios de futuro con sus consiguientes matrices FODA y plantear estrategias alternativas.

Tanto las fortalezas como las debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, y solo se puede tener injerencia sobre las ellas modificando los aspectos internos.

Fortalezas: son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y que le permite tener una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc.

Oportunidades: son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

Debilidades: son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.

Amenazas: son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización.

El análisis FODA no se limita solamente a elaborar cuatro listas. La parte más importante de este análisis es la evaluación de los puntos fuertes y débiles, las oportunidades y las amenazas, así como la obtención de conclusiones acerca del atractivo de la situación del objeto de estudio y la necesidad de emprender una acción en particular. Sólo con este tipo de análisis y evaluación integral del FODA, estaremos en condiciones de responder interrogantes tales como: (ver figura 6).

- ¿Tiene la compañía puntos fuertes internos o capacidades fundamentales sobre las cuales se pueda crear una estrategia atractiva?
- ¿Los puntos débiles de la compañía la hacen competitivamente vulnerable y la descalifican para buscar ciertas oportunidades? ¿Qué puntos débiles necesita corregir la estrategia?
- ¿Qué oportunidades podrá buscar con éxito la compañía mediante las habilidades, capacidades y recursos con los que cuenta?
- ¿Qué amenazas deben preocupar más a los directivos y qué movimientos estratégicos deben considerar para crear una buena defensa?
- ¿Está funcionando bien la estrategia actual?
- ¿Qué estrategias debemos adoptar?
- ¿Cuán sólida es la posición competitiva de la empresa?
- ¿Cuáles son los problemas estratégicos que enfrenta la compañía?

Figura.6. ESTRUCTURA ANÁLISIS FODA

Fuente:http://compartetuinformacion.blogspot.com/2013/04/ejemplo-deanalisis-foda.html

3.18 METODOLOGÍA DE LOS 7 PASOS DE MEJORAMIENTO CONTINUO

Es necesario tener en cuenta que mejorar es cambiar, por lo tanto, se debe conseguir que la empresa sea receptiva a los cambios. El objetivo a alcanzar sería que lo único permanente en la empresa sea el propio cambio, a partir de todo esto, luego que se haya incorporado el cambio en la empresa, podemos decir que los 7 pasos para lograr un mejoramiento continuo, son los siguientes:

1. Paso: Selección de los problemas (oportunidades de mejora)
2. Paso: Cuantificación y subdivisión del problema
3. Paso: Análisis de las causas, raíces específicas.
4. Paso: Establecimiento de los niveles de desempeño exigidos (metas de mejoramiento).
5. Paso: Definición y programación de soluciones
6. Paso: Implantación de soluciones
7. Paso: Acciones de Garantía.

1. SELECCIÓN DE LOS PROBLEMAS (OPORTUNIDADES DE MEJORA)

Este paso tiene como objetivo la identificación y escogencia de los problemas de calidad y productividad del departamento o unidad bajo análisis.

A diferencia de otras metodologías que comienzan por una sesión de tormenta de ideas sobre problemas en general, mezclando niveles de problemas (síntomas con causas), en ésta buscamos desde el principio mayor coherencia y rigurosidad en la definición y escogencia de los problemas de calidad y productividad.

2. CUANTIFICACIÓN Y SUBDIVISIÓN DEL PROBLEMA U OPORTUNIDAD DE MEJORA SELECCIONADA.

El objetivo de este paso es precisar mejor la definición del problema, su cuantificación y la posible subdivisión en subproblemas o causas síntomas.

Es usual que la gente ávida de resultados o que está acostumbrada a los yo creo y yo pienso no se detenga mucho a la precisión del problema, pasando de la definición gruesa resultante del primer paso a las causas raíces, en tales circunstancias los diagramas causales pierden especificidad y no facilitan el camino para identificar soluciones, con potencia suficiente para enfrentar el problema. Por ejemplo, los defectos en un producto se pueden asociar a la falta de equipos adecuados en general, pero al defecto específico, raya en la superficie, se asociará una deficiencia de un equipo en particular.

3. ANÁLISIS DE CAUSAS RAÍCES ESPECIFICAS

El objetivo de este paso es identificar y verificar las causas raíces específicas del problema en cuestión, aquellas cuya eliminación garantizará la no recurrencia del mismo. Por supuesto, la especificación de las causas raíces dependerá de lo bien que haya sido realizado el paso anterior.

Nuevamente en este paso se impone la necesidad de hacer medible el impacto o influencia de la causa a través de indicadores que den cuenta de la misma, de manera de ir extrayendo la causa más significativa y poder analizar cuánto del problema será superado al erradicar la misma.

4. ESTABLECIMIENTO DEL NIVEL DE DESEMPEÑO EXIGIDO (METAS DE MEJORAMIENTO)

El objetivo de este paso es establecer el nivel de desempeño exigido al sistema o unidad y las metas a alcanzar sucesivamente.

Este es un paso poco comprendido y ha tenido las siguientes objeciones:

- El establecimiento de metas se contradice con la filosofía de calidad total y con las críticas de W.E. Deming a la gerencia por objetivos.
- No es posible definir una meta sin conocer la solución.
- La idea es mejorar, no importa cuánto.
- La meta es poner bajo control al proceso por tanto está predeterminada e implícita.

A tales críticas, se les hace la siguiente observación:

- Cuando estamos fijando una meta estamos estableciendo el nivel de exigencia al proceso o sistema en cuestión, respecto a la variable analizada, en función o bien de las expectativas del cliente, cuando se trata de problemas de calidad o del nivel de desperdicio que es posible aceptar dentro del estado del arte tecnológico, lo cual se traduce en un costo competitivo. En ambas vertientes la meta fija indirectamente el error no en que operamos; es decir, el no importa cuánto, la idea es mejorar, o que la meta consiste sólo en poner bajo control el proceso, son frases publicitarias muy buenas para vender cursos, asesorías y hasta pescar incautos, pero no para ayudar a un gerente a enfrentar los problemas de fondo: los de la falta de competitividad.

  En tal sentido, el establecimiento del nivel de desempeño exigido al sistema (meta) condicionará las soluciones y el ritmo de su implantación.

5. DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SOLUCIONES

El objetivo de este paso es identificar y programar las soluciones que incidirán significativamente en la eliminación de las causas raíces. En una organización donde no ha habido un proceso de mejoramiento sistemático

y donde las acciones de mantenimiento y control dejan mucho que desear, las soluciones tienden a ser obvias y a referirse al desarrollo de acciones de este tipo, sin embargo, en procesos más avanzados las soluciones no son tan obvias y requieren, según el nivel de complejidad, un enfoque creativo en su diseño. En todo caso, cuando la identificación de causas ha sido bien desarrollada, las soluciones hasta para los problemas inicialmente complejos aparecen como obvias.

6. IMPLANTACIÓN DE SOLUCIONES

Este paso tiene dos objetivos:

- Probar la efectividad de la(s) solución(es) y hacer los ajustes necesarios para llegar a una definitiva.
- Asegurarse que las soluciones sean asimiladas e implementadas adecuadamente por la organización en el trabajo diario.

7. ESTABLECIMIENTO DE ACCIONES DE GARANTÍA

   El objetivo de este paso es asegurar el mantenimiento del nuevo nivel de desempeño alcanzado. Es este un paso fundamental al cual pocas veces se le presta la debida atención. De él dependerá la estabilidad en los resultados y la acumulación de aprendizaje para profundizar el proceso.

3.19 ENCUESTA

La encuesta es una técnica basada en entrevistas, a un número considerable de personas, utilizando cuestionarios, que mediante preguntas, efectuadas en forma personal, telefónica, o correo, permiten indagar las características, opiniones, costumbres, hábitos, gustos, conocimientos, modos y calidad de vida, situación ocupacional, cultural, etcétera, dentro de una comunidad determinada. Puede hacerse a grupos de personas en general o ser seleccionadas por edad, sexo, ocupación,

dependiendo del tema a investigar y los fines perseguidos. Por ejemplo, una encuesta sobre los gustos de los adolescentes, incluirá solo a personas de ese sector de edad, aunque podría hacerse a personas de otras edades, para comparar si coinciden lo que los adultos creen que les gusta a los jóvenes, con sus preferencias reales. Son de menor alance que los censos, y tienden a complementarlos.

La elaboración de una encuesta consta de dos etapas: la primera es la obtención de datos estadísticos. Para ello se deben confeccionar las preguntas sobre el tema que se desea indagar, y otros sobre datos personales del entrevistado. Las respuestas deben ser breves, y a veces se hallan preestablecidas mediante opciones. En otras, las preguntas se responden por sí o por no, y en otros casos, se preguntan aspectos muy específicos.

La segunda etapa consiste en la lectura e interpretación de la información recogida, para lo cual será necesario organizar la información en distintos gráficos como los gráficos de barra o los gráficos torta. Una vez obtenidos los valores cuantitativos en base a la lectura de la información obtenida, se debe interpretar la información mediante una evaluación relacional entre los datos, y las personas encuestadas. La finalidad de las encuestas puede ser comercial, académica, de investigación científica, económica, política, etcétera.

3.20 RIESGOS INHERENTES

Es aquel riesgo que por su naturaleza no se puede separar de la situación donde existe. Es propio del trabajo a realizar. Es el riesgo propio de cada empresa de acuerdo a su actividad.

3.21 ANÁLISIS DE RIESGOS

Es la utilización sistemática de la información disponible para identificar los peligros y estimar los riesgos a los trabajadores, comprende la

identificación de riesgos que tiene como objeto principal encontrar los riesgos presentes en una planta, proceso u ocupación, este es el paso más importante en el análisis de riesgo, la valoración cuantitativa depende del grado de identificación de los riesgos y la evaluación de riesgos que comprende el proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para que la organización esté en condiciones de tomar una medida apropiada sobre la oportunidad de adoptar acciones preventivas y en tal caso del tipo de acciones que deben adoptarse.

3.22 PROTECCIÓN PERSONAL

Es la técnica que tiene como objetivo proteger al trabajador frente a agentes externos, ya sean de tipo físico, químico o biológico, que se puedan presentar en el desempeño de la actividad laboral. Constituye el último eslabón en la cadena preventiva entre el hombre y el riesgo.

3.23 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Son todos los dispositivos o accesorios de uso personal, diseñados de acuerdo a los riesgos ocupacionales para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto de los agentes químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros.

3.24 AMBIENTE DE TRABAJO

Es el conjunto integrado por: los lugares, locales o sitios cerrados o al aire libre, donde personas vinculadas por una relación de trabajo presten servicios a empresas, oficinas, explotaciones, establecimientos industriales, agropecuarios y especiales o de cualquier naturaleza que sean públicos o privados.

3.25 MAPA DE RIESGOS.

Es un gráfico, croquis o maqueta, donde se identifican las áreas, de una comunidad, instalación, entre otros, que resultarían afectadas como consecuencia negativa de la ocurrencia de un evento no deseado, además, también se muestran los diferentes elementos a considerar ante una eventualidad de esta índole, tales como extintores, rutas de escape, entre otros. Como ventaja de esta herramienta encontramos que permite la participación de organismos especializados en el manejo de desastres, lo que permite disminuir al mínimo la vulnerabilidad de un entorno y sus habitantes a la hora de un evento de esta índole.

3.26 FONDONORMA - OHSAS 18001:2007

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

Esta norma OHSAS es aplicable a cualquier organización que desee:

- Establecer un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional (S y SO) con el fin de eliminar o minimizar los riesgos para el personal y otras partes interesadas que pueden estar expuestas a peligros de S y SO asociados con sus actividades:

- implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión en S y SO;

- asegurarse de su conformidad con la política en S y SO establecida;

- demostrar la conformidad con esta norma OHSAS mediante:

1) una auto-evaluación y auto-declaración.

2) la búsqueda de confirmación de su conformidad por las partes que tienen interés en la organización, tales como los clientes, o

3) la búsqueda de confirmación de su auto-declaración por una parte externa a la organización, o

4) la búsqueda de la certificación/registro de su sistema de gestión en S y SO por una organización externa.

Todos los requisitos de esta norma OHSAS están previstos para ser incorporados a cualquier sistema de gestión en S y SO. El alcance de la aplicación dependerá de factores tales como la política en S y SO de la organización, la naturaleza de sus actividades, y los riesgos y complejidad de sus operaciones.

Esta norma OHSAS está prevista para tratar acerca de seguridad y salud ocupacional, y no acerca de otras áreas de salud y seguridad tales como programas de bienestar para los empleados, seguridad de los productos, daño a la propiedad o impactos ambientales.

3.27 FONDONORMA 14001-2005

Esta norma internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental, destinados a permitir que una organización desarrolle e implemente una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y la información relativa a los aspectos ambientales significativos. Se aplica aquellos ambientales que la organización identifica que puede controlar y aquel sobre los que la organización puede tener influencia. No establece por sí misma criterios de desempeño ambiental específicos.

Esta norma internacional se aplica a cualquier organización que desee:

- establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión ambiental.

- asegurarse de su conformidad con su política ambiental establecida.

- demostrar la conformidad con esta norma internacional por:

1. la realización de una auto-evaluación o auto-declaración, o

2. la búsqueda de confirmación de dicha conformidad por las partes interesadas de la organización, tales como clientes, o

3. la búsqueda de confirmación de su auto-declaración por una parte externa de la organización, o

4. la búsqueda de certificación/ registro de su sistema de gestión ambiental por una parte externa a la organización.

Todos los requisitos de esta norma internacional tienen como fin su incorporación a cualquier sistema de gestión ambiental. Su grado de aplicación desde los factores tales como la política ambiental de la organización, la naturaleza de sus actividades, productos y servicios y la localización donde y las condiciones en las cuales opera.

3.28 FONDONORMA- ISO 9001-2008

Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se

gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como "enfoque basado en procesos".

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

La adopción de un sistema de gestión de la calidad debería ser una decisión estratégica de la organización. El diseño y la implementación del sistema de gestión de la calidad de una organización están influenciados por:

a) el entorno de la organización, los cambios en ese entorno y los riesgos asociados con ese entorno,

b) sus necesidades cambiantes,

c) sus objetivos particulares,

d) los productos que proporciona,

e) los procesos que emplea,

f) su tamaño y la estructura de la organización.

No es el propósito de esta Norma Internacional proporcionar uniformidad en la estructura de los sistemas de gestión de la calidad o en la documentación.

Los requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados en esta Norma Internacional son complementarios a los requisitos para los productos. La información identificada como "NOTA" se presenta a modo de orientación para la comprensión o clarificación del requisito correspondiente.

Esta Norma Internacional pueden utilizarla partes internas y externas, incluyendo organismos de certificación, para evaluar la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente, los legales y los reglamentarios aplicables al producto y los propios de la organización.

En el desarrollo de esta Norma Internacional se han tenido en cuenta los principios de gestión de la calidad enunciados en las Normas ISO 9000 e ISO 9004.

3.9 ACTIVIDADES EN EL DESPACHO

Los materiales deben tener localizaciones físicas específicas que permitan las actividades normales en el despacho.

Es recomendable:

- Planificar, siempre en lo que sea posible, un flujo de materiales en línea recta, para el despacho de los materiales y repuestos de alta rotación.
- Considerar áreas separadas físicamente para materiales dañados.
- Los materiales que requieren condiciones especiales de almacenamiento deben estar a disponibles en los sitios para tal fin, en el momento del despacho.
- Establecer áreas especialmente protegidas para materiales valiosos, tales como barras de bronces, varillas de plata, entre otros.

- La ubicación física de los materiales en los almacenes debe ser establecida de manera que permita la localización rápida para su despacho.

- Controlar en el sistema mySAP, las cantidades de reservas despachadas, con la finalidad de que no se afecte el inventario físico.

- En algunos casos, dada las circunstancias, se realizan despachos manuales o mejor dicho despachos de reservas sin presupuesto, pero que también deben ser controlados, ya que esto impacta significativamente en el control de inventarios.

CAPITULO IV

MARCO METODOLÓGICO

A continuación se explicará de manera detallada los aspectos relacionados con la metodología para llevar a cabo la investigación, se indica el tipo de estudio, la caracterización de la muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, los cuales están basados en hechos que provengan de la propia realidad estudiada junto con el procedimiento que se llevará a cabo.

4. UNIDAD DE ANÁLISIS

En el presente estudio, se presentara como unidad de análisis los factores que afectan en la actualidad al almacén de materiales y repuestos de CVG Ferrominera Orinoco C.A, los cuales serán medidos a través de encuestas y herramientas estadísticas que permitan lograr los objetivos propuestos. Los datos a estudiar serán obtenidos del análisis del proceso de despacho en los últimos 2 años.

4.1 TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo se realizará bajo un esquema de diseño no experimental del tipo aplicado, descriptivo y de campo.

- SEGÚN EL NIVEL DE PROFUNDIDAD.

La investigación es **descriptiva** debido a que en dicho proyecto se tendrá como objetivo indagar, describir, analizar el comportamiento que en la actualidad tiene el proceso en el almacén Puerto Ordaz de materiales y repuestos de CVG Ferrominera Orinoco C.A, con el fin de diagnosticar fallas, y a partir de ahí proponer soluciones que mejoren la problemática.

- SEGÚN EL PROPÓSITO O RAZÓN.

El estudio es considerado de **aplicación**, definido así de acuerdo al fin del proyecto, ya que con el mismo se darán ciertas propuestas con el objetivo de que mejore el proceso de despacho que se realiza en el almacén Puerto Ordaz de C.V.G Ferrominera Orinoco C.A, además de mejorar la aplicación de sus normas si es necesario.

- SEGÚN LA ESTRATEGIA.

Se considera que el presente estudio es de **campo**, ya que las muestras y los hechos serán basados en un contexto natural, es decir, se tomaran en el área de trabajo.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.

POBLACIÓN.

La población o universo se refiere al conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan en el análisis de dicho proyecto, o sea, de los elementos o las unidades involucradas en la investigación, como las personas, instituciones o cosas. Una población está determinada por sus características definitorias.

En el proyecto actual, la población serán todas las actividades de gestión que intervienen en el proceso de despacho.

MUESTRA.

La muestra es un subconjunto representativo de un universo o población. Por ser finita el área estudiada. Una muestra, en un sentido amplio, no es más que eso, una parte del todo que se llama universo o población y que sirve para representarlo. Cuando un investigador realiza en ciencias sociales un experimento, una encuesta o cualquier tipo de estudio, trata de obtener conclusiones generales acerca de una población

determinada. Para el estudio de ese grupo, tomará un sector, al que se conoce como muestra.

En este caso el tamaño de la muestra para el desarrollo de esta investigación coincide con la población objeto de estudio, es decir se estudiaran las actividades de gestión que intervienen en el proceso de despacho.

4.3 RECURSOS.

Para llevar a cabo la presente investigación serán utilizadas unas series de técnicas e instrumentos que permitieron, recolectar los datos e información necesaria para su desarrollo tanto como el análisis e interpretación de los mismos.

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Son los medios utilizados para recolectar la información necesaria, para el desarrollo de la investigación, utilizando las principales fuentes de consultas ya sea a través de la observación directa, entrevista documentales, textos, revistas e instrumentos utilizados para que el investigador recopile mayor cantidad de datos el cual va a depender del área en que se introduzca el objeto de estudio.

En la presente investigación se utilizarán diversas técnicas para recolección de datos, entre estas tenemos:

OBSERVACIÓN DIRECTA.

Se recolectara información del proceso de despacho de materiales y repuestos en el Almacén, apoyándose en la toma de apuntes para así lograr obtener una información más precisa y detallada del procedimiento que debe llevarse a cabo para realizar un despacho, a través de esto se lograran ver las fallas y debilidades a la hora de realizar dicha actividad.

ENTREVISTAS INFORMALES.

Emplearán esta técnica a trabajadores, principalmente los que están estrechamente relacionados con el proceso de inventario y despacho, sin dejar a un lado a los demás trabajadores del almacén, ya que estos también intervienen en las actividades indirectas al proceso de despacho y sus opiniones se consideran de gran importancia a la hora de recolectar alguna información que sirva con el avance del proyecto, cabe destacar que los trabajadores se expresaron verbalmente y expusieron sus opiniones claramente, obteniéndose así una información más acertada, real y espontánea evitando con ello la influencia de terceros, logrando mayor grado de cooperación en relación con los otros métodos.

REVISIÓN DE MATERIAL BIBLIOGRÁFICO.

Se utilizará esta técnica porque así se pudieron desarrollar las bases teóricas que sustentaron esta investigación y se recopilaron datos importantes de fuentes bibliográficas como, libros, informes, tesis, normas y procedimientos, PTS, fichas de procesos, textos documentales de Internet, folletos, entre otros, que sirvieron como bases teóricas para la elaboración, sustentación de la misma.

MATERIALES

Lápiz.
Hojas de máquina.
Libreta de apuntes.
Fotocopiadora.
Impresora.
Computadora.
Internet.
Intranet FERROMINERA.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Casco de seguridad.

Lentes de seguridad.
Botas de seguridad.
Protector respiratorio.
Guantines.

4.4 PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO.

Para lograr los objetivos planteados en el almacén de CVG Ferrominera Orinoco C.A, se llevaran a cabo ciertas actividades estructuradas, dichas actividades son las siguientes:

1. La primera parte de esta investigación consistió en familiarizarse con la empresa C.V.G Ferrominera Orinoco C.A, conocer la historia de la empresa y su estructura organizativa, debido a que el sistema organizacional de esta tiene gran importancia y es necesario saber y estar claro el nivel en el que esta se encuentra.

2. Se realizó una revisión detallada del almacén de CVG Ferrominera Orinoco C.A.

3. Se verifico si el procedimiento para realizar un proceso de despacho está siendo ejecutado de acuerdo a las normativas y pasos a seguir implementados por la organización.

4. Se recopilo información a través de una observación directa, basándose en entrevistas a supervisores y personal que laboran en el almacén de CVG Ferrominera Orinoco C.A.

5. Se analizaron los resultados obtenidos en la aplicación de la entrevista anterior.

6. Se enumeraron las fallas existentes en el área de despacho.

7. Luego de recopilar todos los datos y/o información necesaria del proceso de despacho, se procedió a determinar la situación actual del mismo.

8. Con la información recolectada se realizó un análisis FODA con el fin de conocer los aspectos internos del almacén.

9. Se aplicaron los 7 pasos para el mejoramiento continuo a la gestión despacho del almacén.

10. Se aplicó al almacén la metodología de las 5S.

11. Se elaboró un plan de acción para incrementar la eficiencia de la gestión del proceso de despacho del almacén.

CAPITULO V

SITUACIÓN ACTUAL

El siguiente capítulo tiene como fin describir la situación actual de la Sección Almacén Puerto Ordaz, perteneciente a la Gerencia de suministros y compras especiales de C.V.G Ferrominera Orinoco C.A, para definir la situación del almacén fue necesario realizar un levantamiento de información a través del uso de herramientas y técnicas que permitiera arrojar diversas causas responsables de fallas y/o debilidades perjudiciales para los procesos que se ejecutan internamente en el almacén, y a través de todo esto mejorar su situación actual.

La sección almacén Puerto Ordaz no es un área de producción, esta es administrativa y a su vez operativa, encargada de prestar servicio en cuanto a recepción, almacenaje y despacho de materiales y repuestos a la planta sobre cada uno de los diversos procesos que en ella se presentan. En la actualidad existen condiciones e irregularidades que afectan de manera directa al despacho de los materiales y repuestos.
Las fallas y/o debilidades existentes en el almacén actualmente, pueden ser clasificadas como debilidades administrativas y debilidades operativas, las cuales serán determinadas y desarrolladas luego de realizar el análisis que nos permita conocer cuáles son estas.

5. ENTREVISTAS ESTRUCTURADAS

Con la aplicación de esta herramienta se realizó un sondeo más amplio en el personal del almacén de materiales y repuestos, para así apreciar el grado de conocimiento de los trabajadores de los procesos internos del almacén, además de saber su opinión en relación a la situación actual del almacén. La encuesta fue aplicada a: 55 trabajadores, incluyendo a personal administrativo, operativo, personal de limpieza, supervisores y

jefe de sección.

5.1 ENCUESTAS

Esta encuesta fue aplicada a los sujetos de estudios con el fin de recolectar información acerca de las causas que influyen en la actual ineficiencia del proceso de despacho en la Sección Almacén Puerto Ordaz. Está compuesta por siete preguntas de tipo cerrada, los resultados obtenidos de cada uno de los ítems se encuentran representados por un cuadro y por un gráfico respectivamente.

5.2 VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA

La validez de contenido del instrumento fue expresada por los tutores de este trabajo de investigación, profesionales de alta trayectoria profesional, los cuales son expertos en la materia o temas a desarrollar. Los mismos tuvieron la oportunidad de hacer las debidas correcciones en cuanto al contenido, pertinencia, ambigüedad, redacción y otros aspectos que consideraron necesario realizar mejoras. Al cumplirse éste procedimiento, las observaciones y sugerencias de los expertos, permitieron el rediseño del instrumento de medición, para luego llevarlo a cabo.

El modelo de encuesta aplicado a 55 trabajadores del almacén, fue la siguiente: (Ver Tabla 2).

Tabla 2. MODELO DE ENCUESTA APLICADA.

CUESTIONARIO

1.- ¿Existe un control de inventario en la Sección Almacén Puerto Ordaz?

SI ☐ NO ☐

2.- ¿Cuál de las siguientes alternativas considera usted sean causas de los inconvenientes que se presentan en el proceso de despacho?

Poco personal ☐ Falta de ☐ supervisión

Inexistencia de un plan del trabajo ☐

3.- ¿Considera usted que el personal recibe cursos de adiestramiento continuamente?

SI ☐ NO ☐

4.- ¿Considera usted que existen todas las herramientas necesarias para realizar un proceso de despacho eficiente en el almacén?

SI ☐ NO ☐

5.- ¿Conoce usted cuales normas se aplican en el almacén?

SI ☐ NO ☐

6.- ¿Considera usted que se aplican dichas normas de trabajo?

SI ☐ NO ☐

7.- ¿Considera usted que su lugar de trabajo es seguro?

SI ☐ NO ☐

Fuente: Propia del autor

5.3 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

Ítem numero 1: ¿Existe un control de inventario en la Sección Almacén Puerto Ordaz?

Tabla .3. Control de inventario en la Sección Almacén Puerto Ordaz.

Alternativas	Numero de respuestas	Porcentajes
Si	50	91
No	5	9
Total	55	100

Fuente: Elaborado por el autor

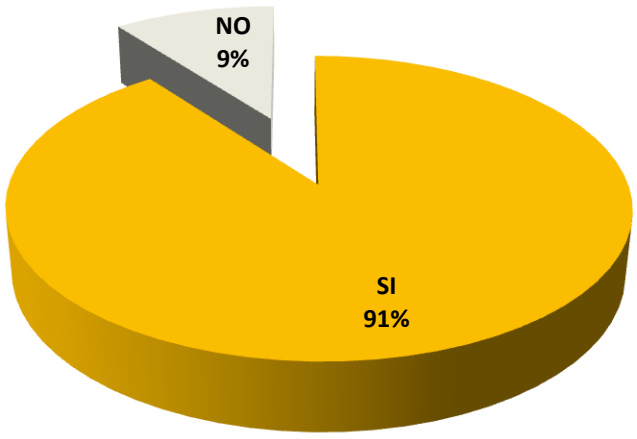

Gráfico.1 control de inventario en la sección almacén Puerto Ordaz.
Fuente: elaborado por el autor.

Con los resultados obtenidos se pudo observar que en la Sección Almacén Puerto Ordaz se lleva un control de inventario, en esto basado en la respuesta del noventa y un por cientos (91%) del personal que allí

labora, mientras que solo un nueve por cientos (9%), considero que no había un control planificado de inventario.

Ítem número 2: ¿Cuál de las siguientes alternativas considera usted sean causas de los inconvenientes que se presentan en el proceso de despacho?

Tabla .4. Posibles alternativas causantes de los inconvenientes en el proceso de despacho.

Alternativas	Numero de respuestas	Porcentajes
Poco personal	10	18
Inexistencia de un plan de trabajo.	44	80
Falta de supervisión.	1	2
Total	55	100

Fuente: Elaborado por el autor

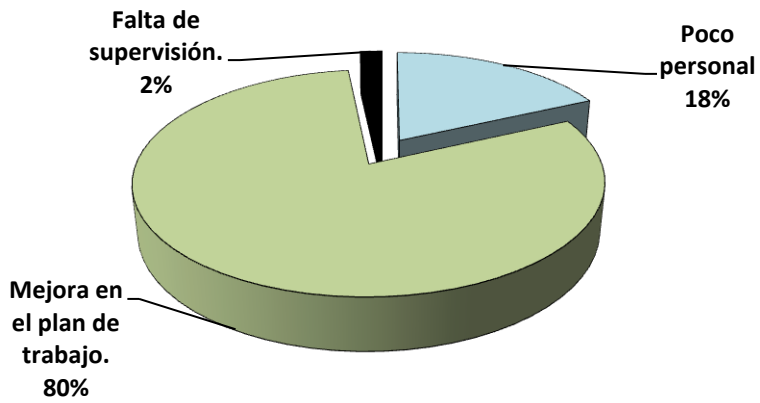

Gráfico.2 Posibles alternativas causantes de los inconvenientes en el proceso de despacho.

Fuente: Elaborado por el autor

En esta oportunidad se reflejó un resultado disperso, ya que a la hora de analizar los resultados, se pudo notar que las opiniones estuvieron divididas.

Sin embargo, un ochenta por cientos (80%) respondió que en la actualidad la causa por la cual pudiese existir debilidad en el despacho es por no existir una mejora en el plan de trabajo mientras que un dieciocho por cientos (18%) reflejo que era por falta de personal, y tan solo un dos por cientos expreso que era por falta de supervisión, siendo en esta oportunidad la falta de un plan de mejora la alternativa más relevante.

Ítem número 3.- ¿Considera usted que el personal recibe cursos de adiestramiento continuamente?

Tabla 5. Cursos de adiestramiento continuos en el personal.

Alternativas	Numero de respuestas	Porcentajes
Si	8	15
No	47	85
Total	55	100

Fuente: Elaborado por el autor

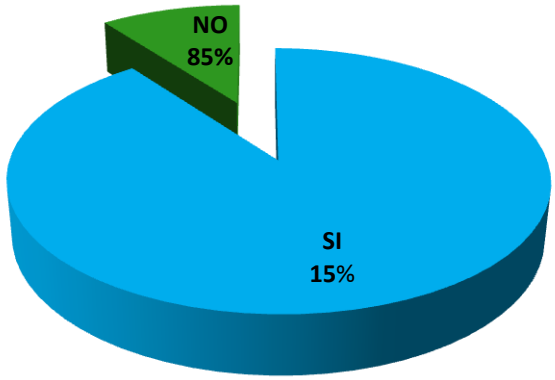

Gráfico 3. Cursos de adiestramiento continuos en el personal.
Fuente: Elaborado por el autor

El ochenta y cinco por cientos (85%) del personal del almacén considera, que no reciben ningún tipo de cursos de adiestramiento referente a su ambiente de trabajo. Mientras que solo un quince por cientos (15%), opina que si reciben cursos de adiestramiento y capacitación.

Ítem número 4.- ¿Considera usted que existen todas las herramientas necesarias para realizar un proceso de despacho eficiente en el almacén?

Tabla 6. Herramientas necesarias para realizar un proceso de despacho eficiente en el almacén.

Alternativas	Numero de respuestas	Porcentajes
Si	21	38
No	34	62
Total	55	100

Fuente: Elaborado por el autor

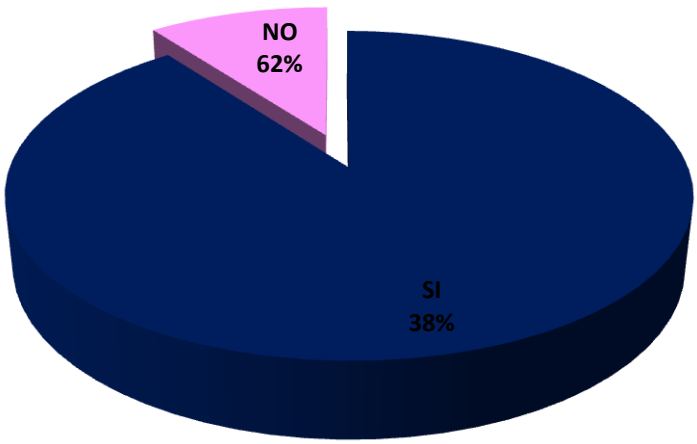

Gráfico.4.Existencia de las herramientas necesarias para un despacho eficiente.

Fuente: Elaborado por el autor

El sesenta y dos por cientos (62%) del personal que labora en el almacén expreso mediante la encuesta aplicada que no cuentan con las herramientas necesarias para realizar un despacho eficiente mientras que, un treinta y ocho por cientos (38%) pudo manifestar que las herramientas si existen, que las fallas se deben a otros factores.

Ítem número 5.- ¿Conoce usted cuales normas se aplican en el almacén?

Tabla 7. Conocimiento sobre las normas que se aplican en el almacén.

Alternativas	Numero de respuestas	Porcentajes
Si	48	87
No	7	13
Total	55	100

Fuente: Elaborado por el autor

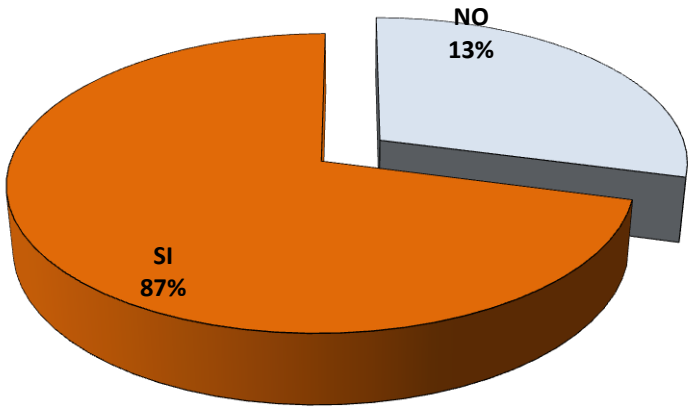

Gráfico 5. Conocimiento de los trabajadores sobre las normas que se aplican en el almacén.

Fuente: Elaborado por el autor

Según lo expresado en la encuesta, el personal tiene conocimiento sobre las normas con las cuales se trabaja en el almacén, esto en un ochenta y siete por cientos (87%), sin embargo existe un trece por cientos (13%) que no está al tanto de cuáles son esas normas.

Ítem número 6. ¿Considera usted que se aplican dichas normas de trabajo?

Tabla 8. Aplicación de las normas en el almacén.

Alternativas	Numero de respuestas	Porcentajes
Si	49	89
No	6	11
Total	55	100

Fuente: elaborado por el autor.

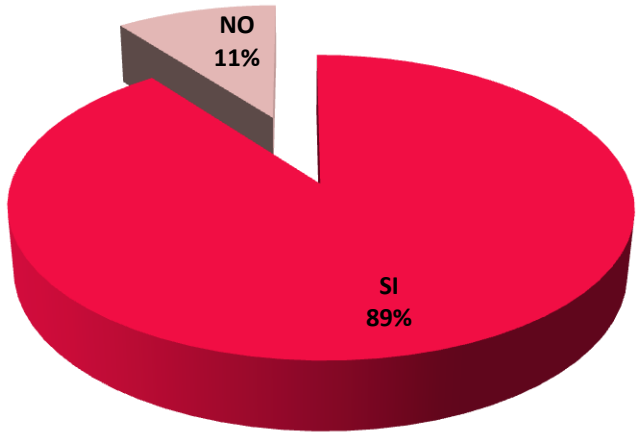

Gráfico 6. Aplicación de las normas en el almacén.
Fuente: Elaborado por el autor

Según lo expresado por los trabajadores del almacén, las normas son aplicadas en un ochenta y nueve por cientos (89%), mientras que solo un once por cientos opino que no se cumplían dichas normas.

Ítem número 7. ¿Considera usted que su lugar de trabajo es seguro?

Tabla 9: Seguridad en el trabajo

Alternativas	Numero de respuestas	Porcentajes
Si	52	95
No	3	5
Total	55	100

Fuente: elaborado por el autor.

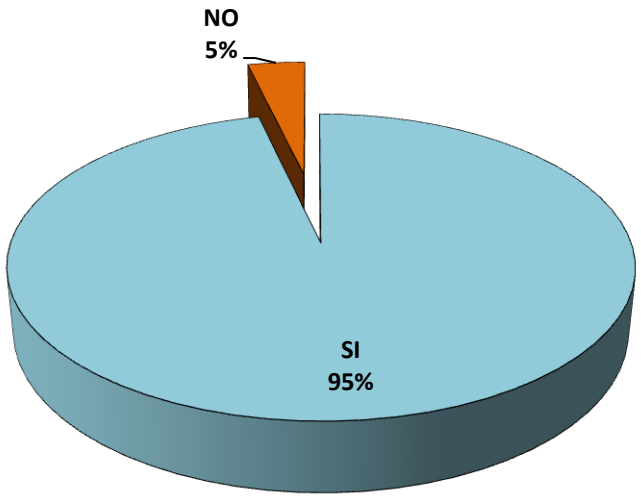

Gráfico 7. Seguridad en el área de trabajo.
Fuente: Elaborado por el autor

A la hora de realizar la encuesta, los trabajadores pudieron manifestar que tenían un lugar de trabajo seguro en un novena y cinco por cientos (95%), solo el cinco por cientos (5%), no estuvo de acuerdo con esta opción y expresó que no tenían un lugar de trabajo seguro.

5.4 DIAGRAMA CAUSA-EFECTO

A continuación se procederá a evaluar todos aquellos posibles factores que pudiesen ser los responsables de todas las fallas encontradas mediante la encuesta aplicada; los factores a evaluar son la mano de obra, herramientas, métodos.

Ahora se representa el diagrama Causa-Efecto del proceso de despacho de la Sección Almacén Puerto Ordaz. (Ver figura 7).

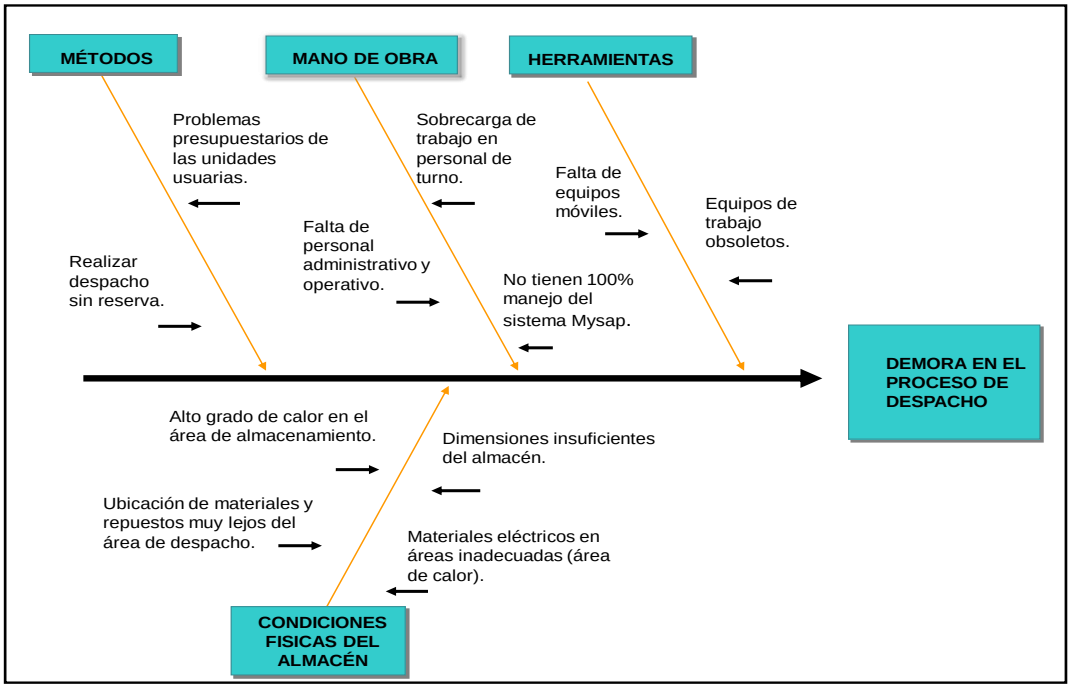

Figura 7. Diagrama Causa-Efecto del proceso de despacho Sección Almacén Puerto Ordaz.

Fuente: Elaborado por el autor

5.5 ANÁLISIS DEL DIAGRAMA CAUSA-EFECTO

La presencia de las fallas antes nombradas en la Sección Almacén Puerto Ordaz, ha traído como consecuencia la ineficiencia de manera significativa del sistema de despacho del almacén.

MANO DE OBRA

Actualmente en el almacén laboran 55 personas, 13 de ellas encargadas de la parte de Catalogación y Planificación, el resto dividido entre jefe de sección, supervisores y personal operativo encargados del área de despacho. Después de observar el trabajo diario del personal que trabaja directamente con el proceso de despacho, se logró observar que muchos de estos no manejan en su totalidad el sistema Mysap, estos no reciben cursos de adiestramientos por parte de la empresa con la finalidad de instruir al personal de sus herramientas de trabajo, como es el importante sistema Mysap, el cual permite realizar la mayoría de las actividades relacionadas con las tareas del almacén.

Además, el personal administrativo no es suficiente para la demanda de repuestos y materiales que hoy en día existe en el almacén, cabe destacar que el personal administrativo de esta sección almacén, le presta ayuda a la sección Planta de Pellas, trayendo como consecuencia exceso de trabajo, y por ende cansancio excesivo por parte de los trabajadores.

HERRAMIENTAS

Una de las fallas más críticas que presenta el almacén en la actualidad es el hecho de no tener equipos móviles para el traslado de materiales y repuestos.

No existe montacargas disponible para realizar un despacho, por lo que el trabajador del almacén o en su defecto las unidades usuarias, se ven en

la necesidad de acudir a áreas adyacentes solicitando el préstamo de un montacargas para realizar el despacho solicitado.

Los otros equipos con que cuenta el almacén no se encuentran en las mejores condiciones, muchos de estos están obsoletos. El almacén presenta desorganización debido a las dimensiones del mismo en el área de almacenamiento, hay muchos materiales y repuestos que no presentan ubicación exacta a la hora de ser localizados para ser despachados, producto de no tener lugar de estante fijo por falta de espacio. Los materiales de papelería y/o oficina tampoco se encuentran en las mejores condiciones, debido a que muchas veces no se cuenta con ellos en el almacén, suele presentarse casos donde no hay tóner, hojas, lapiceros, impresoras, para realizar un despacho.

MÉTODOS

En la actualidad el almacén presenta ciertas problemáticas que hace que este no tenga un servicio de despacho eficiente, en el almacén, se puede observar faltantes y sobrantes de los materiales y repuestos, lo que hace que exista una disparidad entre el sistema de inventario a nivel de sistema y la realidad en físico, producto de que en ocasiones se realizan los despachos sin recibir el formato FERRO-5830 “Reserva de Materiales”, motivado a cualquier situación que se presente de imprevisto en la empresa, como por ejemplo, falla de luz, parada de mantenimiento, etc.

Otras de las fallas resaltantes en el proceso de despacho del almacén, es el hecho de que existen problemas presupuestarios de las unidades usuarias, es decir, los trabajadores que se dirigen a solicitar despacho de repuestos y materiales, lo hacen con una reserva sin presupuesto ocasionando demora para el despachador, donde en la mayoría de los casos se les hace imposible tramitar dicha solicitud.

5.6 CLASIFICACIÓN DE LAS FALLAS

Luego de encontrar y analizar las debilidades más significantes que afectan el proceso de despacho de la Sección Almacén Puerto Ordaz, se puede clasificarlas de la siguiente manera:

Tabla 10. Clasificación de fallas en la Sección Almacén Puerto Ordaz.

DEBILIDADES ADMINISTRATIVAS	DEBILIDADES OPERATIVAS
• El personal encargado de realizar el proceso de despacho en ocasiones realiza el proceso sin recibir órdenes de reserva de parte del usuario, ocasionando desorganización y además, violando las normas y procedimientos ya establecidos por la empresa.	• El inventario físico muchas veces no coincide con el inventario a nivel de sistema. • Inadecuada organización y ubicación de los materiales y repuestos

Fuente: Propia del autor.

Tabla 11. Clasificación de fallas en la Sección Almacén Puerto Ordaz.

DEBILIDADES ADMINISTRATIVAS	DEBILIDADES OPERATIVAS
• El servicio Intranet muchas veces no cuenta con la mayor rapidez posible, obstaculizándole al trabajador cualquier consulta sobre algún material o repuesto a despachar. • Carencia de materiales de oficina, como: toner, hojas, lapiceros, carpetas, etc., que permitan realizar todas aquellas constancias necesarias a la hora de realizar un despacho o entrega de materiales.	• Los trabajadores no tienen total noción sobre el sistema de trabajo MySap. • Se puede observar faltantes y sobrantes de los materiales y repuestos, lo que hace que exista una disparidad entre el sistema de inventario y la realidad en físico.

Fuente: Propia del autor.

5.6 ANÁLISIS FODA

Para evaluar interna y externamente el proceso de despacho de la Sección Almacén Puerto Ordaz, se realizó una matriz FODA. Dicha matriz permitió conocer las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que en la actualidad tiene el almacén en el proceso que estamos estudiando.

Tabla 12. Análisis FODA

Análisis Interno	**FORTALEZAS**	**DEBILIDADES**
	F1. Buen trato a los usuarios. F2. Disponibilidad del equipo de trabajo. F3. Alianza con otros almacenes F4. Buen ambiente de trabajo. F5. Materiales y repuestos de alta calidad. F6. Se cuenta con manuales de normas y procedimientos. F7. Ubicación geográfica.	D1. Falta de adiestramiento en el sistema Mysap en los trabajadores. D2.Inexistencia de equipos móviles. D3. Inconformidad por parte de los trabajadores al no tener adecuados mobiliarios en el área de trabajo. D4. Falta de materiales de oficina (papel, tóner, bolígrafos, carpetas, etc.)
Análisis Externo	**OPORTUNIDADES**	**AMENAZAS**
	O1. Cursos de capacitación para los trabajadores. O2.Financiamiento de la empresa en equipos móviles. O3. Inversión en las dimensiones del almacén.	A1. Continuidad de la crisis económica. A2. Inestabilidad del mercado nacional e internacional. A3. Falta de inversión en equipos de movilización (montacargas) A4. No mejorar las dimensiones del almacén.

Fuente: Elaborado por el autor

Luego de realizar el análisis FODA, se pudo observar que en las fortalezas resalta el hecho de que el almacén cuenta con la documentación necesaria, es decir, el mismo en la actualidad cuenta con todas las normas y procedimientos necesarios para realizar sus actividades, además de contar con la disponibilidad del personal y sobretodo con su motivación y su actitud abierta de recibir mejoras en su proceso de trabajo.

Mientras que a su vez el mismo tiene como debilidad que el personal no cuenta con cursos de adiestramiento relacionados a su trabajo diario, que les permita estar actualizado en cuanto a tecnología y otros métodos referentes a su tareas dentro de la empresa. Además, no existe una mejora o actualización en su plan de trabajo, donde se puedan buscar otras alternativas que traiga un trabajo más factible y con resultados más viables.

5.7 RIESGOS LABORALES

Actualmente, los trabajadores se encuentran bajo los riesgos y las condiciones inseguras a las que se están expuestos con ocasión del desarrollo de sus actividades, dentro de lo dispuesto en su descripción de Cargo y durante su jornada de trabajo. Tales riesgos y condiciones inseguras son los siguientes:

RIESGOS MECÁNICOS:

Tabla 13. Riesgos Mecánicos

Riesgo	SI	NO
Golpeado por	X	
Golpeado contra	X	
Atrapado entre	X	
Atrapado por	X	
Atrapado en	X	
Atrapado debajo	X	
Caída de objetos	X	
Caída al mismo nivel	X	
Caída a otro nivel	X	
Fricción	X	
Contacto con objetos (filosos, cortantes, punzantes, abrasivos)	X	
Impacto con equipo móvil	X	
Impacto entre equipo móvil	X	
Otros Riesgos inherentes	X	

Fuente: Propia del autor.

RIESGOS FÍSICOS

Tabla 14. Riesgos Físicos

Ruido	X	
Vibración	X	
Temperaturas Altas	X	
Temperaturas Bajas	X	
Iluminación Deficiente	X	
Iluminación excesiva	X	
Iluminación mal distribuida	X	
Energía Eléctrica	X	
Radiaciones ionizantes	X	
Radiaciones no ionizantes	X	
Presión alta	X	
Presión Baja	X	
Ventilación mal distribuida	X	

RIESGOS QUÍMICOS:

Tabla 15. Riesgos Químicos

Riesgo	SI	NO
Gases	X	
Sólidos	X	
Líquidos	X	
Otros	X	

Fuente: Propia del autor.

RIESGOS BIOLÓGICOS

Tabla 16. Riesgos Biológicos

Riesgo	SI	NO
Virus	X	
Bacterias	X	
Hongos	X	
Plantas	X	
Animales	X	
Insectos	X	
Otros	X	

Fuente: Propia del autor.

RIESGOS DISERGONÓMICOS:

Tabla 17. Riesgos Disergonómicos

Riesgo	SI	NO
Sobre esfuerzo	X	
Esfuerzo Violento	X	
Posturas Inadecuadas	X	
Diseño inadecuado de equipos	X	
Diseño inadecuado de máquinas	X	
Diseño inadecuado de herramientas	X	
Disposición inadecuada de equipos	X	
Disposición inadecuada de máquinas	X	
Ruido Perturbador	X	
Disconfort térmico	X	
Fatiga Visual	X	
Otros	X	

Fuente: Elaborado por el autor

RIESGOS PSICOSOCIALES:

Tabla 18. Riesgos Psicosociales

Riesgo	SI	NO
Tensión Física	X	
Tensión Fisiológica	X	
Tensión Mental	X	
Tensión Emocional	X	
Falta de Conocimiento	X	
Falta de Habilidad	X	
Exceso de Confianza	X	
Distracción	X	
Otros	X	

Fuente: Elaborado por el autor

Luego de realizar el análisis de la situación actual de almacén a través de herramientas de calidad, que permitieron diagnosticar las fallas del proceso de despacho y la seguridad de los trabajadores, se realizara por medio de la metodología de las 5S y los siete (7) pasos de mejoramiento continuo un plan de acción que permita corregir todas estas debilidades con el fin de obtener un proceso de despacho eficiente. Además, para lograr un ambiente de trabajo más seguro se realizará un mapa de riesgos con el fin de que el trabajador este consciente y alerta de los riesgos asociados a su área de trabajo.

CAPÍTULO VI
ANÁLISIS Y RESULTADOS

El siguiente capítulo comprende la descripción de la situación propuesta del proceso de despacho de la Sección Almacén Puerto Ordaz, perteneciente a la gerencia de suministros y compras especiales del estado de CVG Ferrominera Orinoco C.A, con el fin de solucionar la deficiencia que presenta dicho proceso.

Con la finalidad de mejorar el desempeño del proceso de despacho del almacén, se propone aplicar el Método de los siete (7) pasos de mejora continua, complementado con la metodología de las 5S. Con todo esto lograremos un cambio beneficioso para el almacén, contribuyendo a mejorar las debilidades y afianzar sus fortalezas.

En la metodología de las 5S trabajaremos el orden y limpieza de las aéreas de trabajo, en esta se aplican una serie de procesos que ayudan a la separación de los elementos y componentes de trabajo innecesarios para luego ordenarlos, limpiarlos, sistematizando el proceso y finalmente estandarizarlos.

En medio de los beneficios que recibirá el almacén a través de este proyecto, está el realizar un mapa de riesgos el cual permitirá que el trabajador visualice a través de señalizaciones gráficas el riesgo al cual está expuesto en cada área de su lugar de trabajo a la hora de realizar sus actividades diarias.

En el capítulo anterior se logró diagnosticar la situación actual del proceso de despacho del almacén, a través de herramientas que permitieron reflejar todos aquellos factores que hoy en día son obstáculos para lograr en proceso de despacho eficiente, es necesario mejorar, reparar o

remediar todas estas debilidades, ya que estas han afectado de gran manera el almacén.

6. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Realizando un análisis de los resultados obtenidos en la situación actual podemos decir que:

- EN CUANTO A LA ENTREVISTA:

- Existe un control de inventario.
- Se requiere un plan de mejora en los procesos que se realizan internamente en el almacén.
- Existe deficiencia en la cantidad de trabajadores en el almacén.
- Los trabajadores no reciben cursos de capacitación y adiestramiento.
- El almacén no cuenta con todas las herramientas necesarias que le faciliten realizar el proceso de despacho, estas son insuficientes o en el peor de los casos no existen.
- Existe conocimiento sobre las normas con que se trabaja en el almacén.
- Se aplican las normas en el almacén.
- El lugar de trabajo es seguro.

RECOMENDACIONES A NIVEL DE INVENTARIO:

El inventario en el almacén representa un factor de gran importancia por ser este un instrumento muy necesario para la organización, rapidez y eficiencia de los procesos que internamente se realizan en el almacén, ya que en este se trabaja con entrada y salida de materiales y herramientas que ameritan tener un control tanto a nivel de sistemas como a nivel físico. El almacén cuenta con un control de inventario, pero aun así brindaremos recomendaciones que permitan que la

eficacia de este sea mejor al pasar el tiempo. En función de lo antes dicho, se recomienda:

- Realizar inventario cada tres (3) meses.
- Realizar auditoria regulares al sistema para verificar a nivel de sistema la entrada y salida de materiales y repuestos.
-

RECOMENDACIONES A NIVEL DE PLAN DE MEJORA EN LOS PROCEDIMIENTOS DEL ALMACÉN:

- Cada cierto tiempo actualizar el plan de trabajo interno en el almacén, esto permitiría que el trabajador conociera nuevas técnicas o nuevas maneras de realizar sus actividades diarias. A su vez incrementaría el desarrollo en su área de trabajo, este adoptaría nuevas formas de ejecutar sus tareas diarias, trayendo consigo mejores resultados.

RECOMENDACIONES A NIVEL DE PERSONAL DE TRABAJO:

- Aumentar la cantidad de trabajadores operativos, esto traería resultados beneficiosos al almacén, ya que existirían más personas en el área de recepción/despacho para así realizar de manera más ágil dichos procesos.

- Brindar frecuentemente al trabajador cursos de capacitación y adiestramiento, para así garantizar su crecimiento en cuanto a conocimiento, habilidades y destreza en su trabajo, esta acción no solo sería favorable para el personal sino también para la empresa en general, ya que tendría a personas bien instruidas que por ende realizaran un excelente trabajo.

RECOMENDACIONES A NIVEL DE HERRAMIENTAS DE TRABAJO:

- Actualizar equipos de trabajos obsoletos, por equipos más nuevos, de mejor tecnología.

- Dotar el almacén de todos aquellos materiales de oficina necesarios para realizar un proceso de despacho, por ejemplo: Tonel, lapiceros, hojas, impresoras, sellos, etc.

- Otorgar al almacén un montacargas, al contar con dicho equipo móvil, no habría necesidad de dirigirse a los talleres adyacentes a solicitar uno, lo que traería consigo menos tiempo de demora, es decir, sería más rápido el despacho de el o los materiales o herramientas solicitadas.

- EN CUANTO A LA MATRIZ FODA

Tabla 19. Análisis FODA

Factores Internos / Factores Externos	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	F1. Buen trato a los usuarios. F2. Disponibilidad del equipo de trabajo. F3. Alianza con otros almacenes F4. Buen ambiente de trabajo.	D1. Falta de adiestramiento en el sistema Mysap en los trabajadores. D2.Inexistencia de equipos móviles. D3. Inconformidad por parte de los trabajadores al no tener adecuados mobiliarios en el área de trabajo. D4. Falta de materiales de oficina (papel, tóner,
OPORTUNIDADES O1. Cursos de capacitación para los trabajadores. O2.Financiamiento de la empresa en equipos móviles. O3. Inversión en las dimensiones del almacén. O4. Buen prestigio con los proveedores.	**ESTRATEGIA (FO)** • Aprovechar la disposición del personal para adquirir mayor prestigio. • Aprovechar el buen desempeño de la empresa para irrumpir en el mercado.	**ESTRATEGIA (DO)** • Mejorar la calidad de los servicios desarrollando programas de capacitación al trabajador. • Realizar un estudio de organización en el almacén, donde se incluyan más trabajadores administrativos y
AMENAZAS A1. Continuidad de la crisis económica. A2. Inestabilidad del mercado nacional e internacional. A3. Falta de inversión en equipos de movilización (montacargas) A4. No mejorar las dimensiones del almacén.	**ESTRATEGIA (FA)** • Realizar presupuesto para dotación de herramientas de trabajo. • Promover estabilidad económica que aseguren la reinversión dentro de la empresa.	**ESTRATEGIA (DA)** • Realizar juntas continuas para elaborar planes para el crecimiento del almacén.

Fuente: Elaborado por el autor

El análisis FODA se realizó para conocer la situación actual que presenta el almacén en cuanto a su proceso de despacho, para así atacar sus debilidades y convertirlas en oportunidades. (Ver tabla 19).
Luego de realizar dicho análisis, se logró observar que existe un buen ambiente de trabajo, el cual hace que los trabajadores se sientan motivados a realizar sus tareas diarias; El almacén cuenta con disponibilidad del equipo de trabajo, los mismos siempre están dispuestos a trabajar, factor beneficioso para lograr las metas planteadas.

Por otra parte, existen ciertas fallas relacionadas a los trabajadores, los mismos no reciben cursos de adiestramientos relacionados al sistema My-sap, así como de cualquier otra herramienta que los hagan desenvolverse de una mejor manera en sus actividades diarias, ocasionando que estos no se desenvuelvan de la mejor manera en el sistema My-sap, además no están al día con los avances tecnológicos o con nuevos métodos o estrategias de trabajo, es importante resaltar que existe cansancio por parte de los trabajadores a consecuencia de la falta de personal tanto administrativo como operativo.

En este sentido, el almacén presenta una serie de necesidades para lograr en él, un cambio de manera general que a su vez traerá beneficios en cada proceso de manera individual, dentro de estas necesidades tenemos el hecho de mejorar la calidad de los servicios desarrollando programas de capacitación al trabajador, lo que traerá consigo el desarrollo del trabajador en su área de trabajo, además, realizar un plan de organización en el almacén, donde se incluyan más trabajadores administrativos y operativos para alivianar la carga de trabajo en el personal.

En cuanto a las estrategias propuestas, se recomienda seguir las siguientes consideraciones para que de esta manera, puedan ser llevadas de manera satisfactoria:

- Estrategias FO:

    - Las capacidades del personal se pueden aprovechar para estudiar la mejor manera de realizar las operaciones donde estén involucradas los proveedores, por ejemplo, con estudio de minimización de los tiempos, análisis de costos de inventarios, estudios de puntos de reorden.

      Cabe destacar, que esto conllevara a que se le dé continuidad a las operaciones y por tanto, satisfacer los niveles de demanda.

- Estrategias FA:

    - Realizar estudios que permitan establecer cuáles son las áreas prioritarias a invertir, a través de diversos análisis económicos y financieros.

- Estrategias DA:

    - Planificar juntas continuas, a fin de analizar todos aquellos factores que afectan directamente a las dimensiones del almacén, ya que este requiere de una ampliación inmediata, así como también, tratar el hecho de realizar inversiones para la compra de equipos móviles, ya que los equipos actuales dieron su vida útil.

- Estrategias DO:

    - Impartir al trabajador de manera periódica, programas diseñados para transmitir información y contenidos relacionados específicamente al puesto de trabajo o para imitar patrones de procedimientos, a través de estos cursos de capacitación se logra mejorar

conocimientos, habilidades, actitudes y conductas del personal en su puesto de trabajo y sus actividades diarias.

- Realizar un plan de tareas en el almacén, de acuerdo a estas incluir el personal necesario para que estas se lleven a cabo, tanto administrativo como operativo.

6.1 MAPA DE RIESGOS

Realizando el mapa de riesgos de las instalaciones del almacén de materiales y repuestos de Puerto Ordaz, obtendremos los siguientes beneficios:

- Un mejor entendimiento en relación con la situación de los riesgos del almacén en conjunto y de sus procesos o sus proyectos, al proporcionar información en forma global o discriminada.

- Una herramienta preventiva que posibilite una lucha eficaz contra los factores de nocividad o peligrosidad del ambiente de trabajo.

- Seguir la evolución del riesgo con el cambio de las tecnologías.

- Promover el trabajo en equipo, lo cual incrementa el entendimiento de los trabajadores sobre los procesos analizados y a su vez crea un mayor nivel de responsabilidad y colaboración entre las dependencias, porque con ellos se logra entender las relaciones que tienen los procesos entre si y sus implicaciones en la generación y administración de riesgos.

A continuación se presenta el mapa de riesgos del almacén de Puerto Ordaz (Ver figura 8).

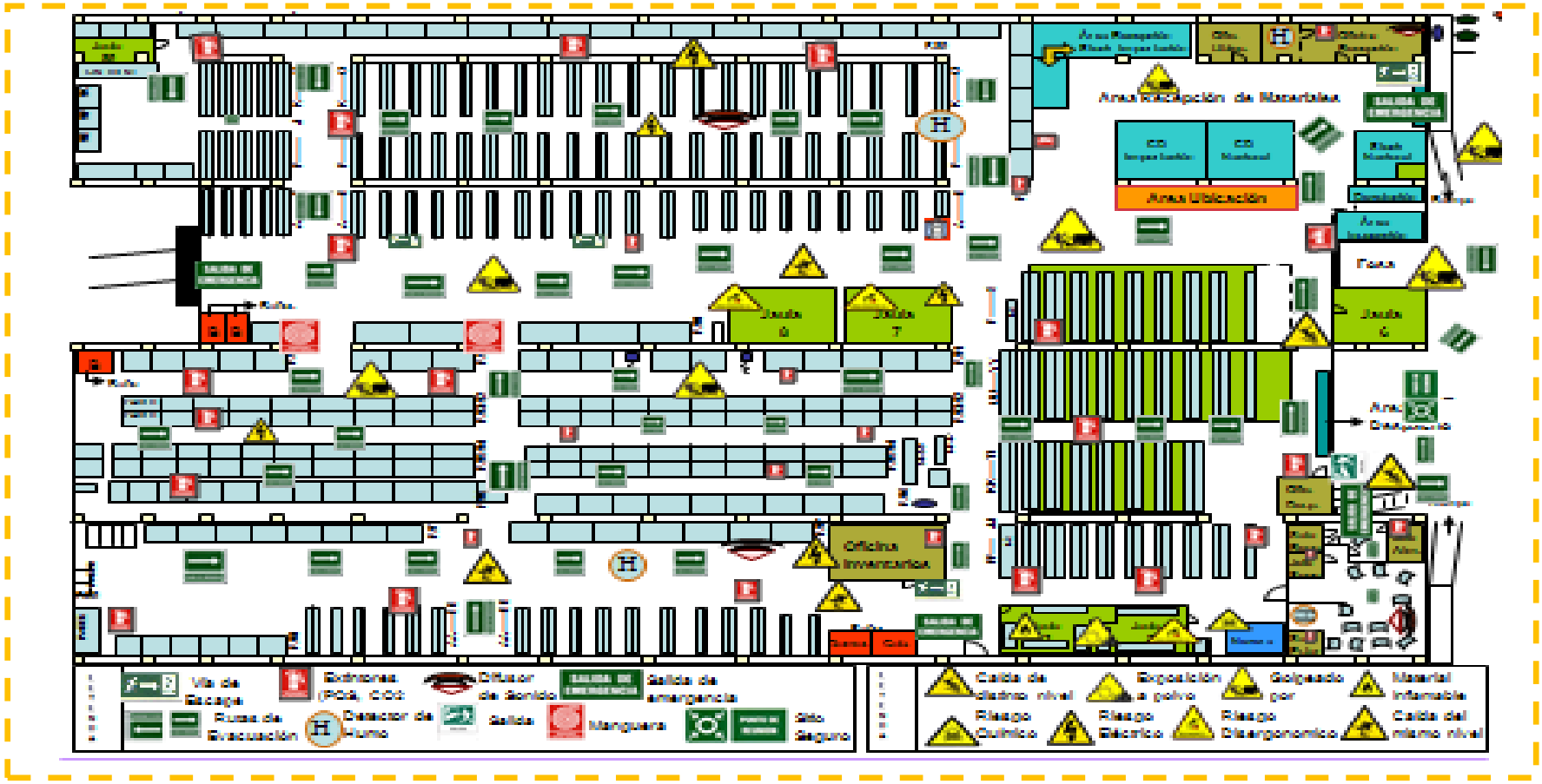

Figura 8. Mapa de riesgos del Almacén de materiales y repuestos de Puerto Ordaz CVG Ferrominera Orinoco C.A
Fuente: Elaborado por el autor

6.2 EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

Luego de localizar de una manera práctica y sencilla los agentes generadores de riesgos presentes en el almacén, se procedió a realizar la valoración de dichos riesgos de maneras cuantitativas, para así tener con exactitud el impacto que estos tienen sobre el trabajador.

Esta valoración se realizará mediante el **Método de William T. Fine**, donde se le dará valor a tres criterios: consecuencias, exposición y probabilidad, y luego multiplicar las notas obtenidas en cada uno, los valores de estos criterios se seleccionan de la tabla de ponderación siguiente, (ver tabla 20):

Tabla 20. Ponderación del riesgo

CONSECUENCIAS (C)	PUNTOS	PROBABILIDAD (P)	PUNTOS
Catastróficas. Numerosas fatalidades. Paro total de la planta.	100	Hay certeza de que una vez activado el evento se desarrollara la secuencia de todos los eventos necesarios para producir el accidente.	10
Varias fatalidades. Paro parcial de la planta.	50	Es muy posible que se desarrolle la secuencia de todos los eventos necesarios para que el accidente ocurra.	8
Al menos una fatalidad.	25	Existe la posibilidad del 50% de ocurrencia de todos los eventos del accidente.	6
Incapacidad permanente. (Ceguera, Amputación)	15	Se conoce que el accidente y sus consecuencias han ocurrido anteriormente en una instalación similar.	3
Pérdida de tiempo. Incapacidad total temporal	5	Se conoce que el accidente y sus consecuencias han ocurrido en alguna otra parte.	1
Lesiones de primeros auxilios	1	Es imaginable pero poco posible de que ocurra el accidente.	0.5

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 20. (Continuación) Ponderación del riesgo

EXPOSICIÓN (E)	PUNTOS
Muchas Veces al día	10
En promedio una vez al día	6
Desde dos veces por semana hasta una vez por semana	4
Desde una vez por semana hasta una vez por mes	3
Desde una vez por semana hasta cuatro veces por año	2
Desde cuatro veces por año hasta una vez por año	1,5
Menos de una vez por año	1
No se conoce que haya exposición, pero cabe entre las posibilidades	0,5
No existe ninguna exposición	0

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 20. (Continuación) Ponderación del riesgo

Magnitud del riesgo (R)	Puntos
Riesgo alto: Emergencia. El riesgo detectado requiere corrección inmediata.	**R**= Mayor o igual a 270
Riesgo medio: Urgente. Riesgo moderado el cual requiere acción correctiva	**R**= Mayor o igual a 90 y menor a 270
Riesgo bajo: Rutina. El riesgo detectado debe eliminarse a la brevedad.	**R**= Menor de 90

Fuente: Elaborado por el autor

Dónde:

Magnitud del riesgo=Probabilidad (P) * Consecuencia (X)* Exposición (E)

Luego de realizar la multiplicación, se va a establecer la magnitud del riesgo de acuerdo a la valoración determinada por la siguiente escala (Ver figura 9):

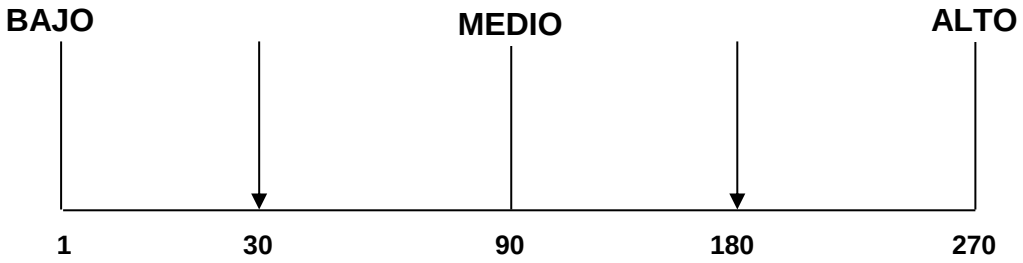

Figura 9: Escala de valoración de los riesgos según su magnitud
Fuente: Elaborado por el autor

Entonces; Luego de realizar el mapa de riesgos del almacén, se va a mostrar y a identificar los riesgos por área, con el fin de evaluar el impacto de estos sobre el trabajador, determinar la magnitud del riesgo por área, y de acuerdo a esto, ofrecer recomendaciones en los casos que sea necesario, el almacén está comprendido por las siguientes áreas:

- Área administrativa
- Área de despacho
- Área de recibo
- Área de almacenaje

- **Área administrativa (Oficinas)**

Tabla 21. Ponderación de los riesgos asociados al área administrativa (oficinas) del almacén

Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Magnitud Del Riesgo
Caídas de personas al mismo nivel	8	1	6	48 Bajo
Caídas de personas desde otro nivel	6	5	6	180 Medio
Golpes	8	1	6	48 Bajo
Fuego y/o exposición	3	1	6	18 Bajo

Fuente: Elaborado por el autor

Luego de realizar el análisis de los riesgos asociados al área de oficinas del almacén, se pudo observar que los riesgos en este espacio son bajos, excepto el riesgo de personas desde otro nivel, ya que el mismo se reflejó en una magnitud media, esto debido a la cantidad de escaleras que se encuentran en esta área, por las cuales el trabajador está obligado a transitar, en vista de esto, se recomienda:

Caídas de personas desde otro nivel

- En escaleras deslizantes, procurar utilizar calzado con suela antideslizante y, en términos generales, evitar tacones demasiado altos.
- Utilizar correctamente escaleras (fijas o de mano) adecuadas. Circular por las escaleras sin correr, saltar o precipitarse, y

utilizando todos los peldaños. No distraer la vista mientras se usan las escaleras.

- Mantenimiento y conservación de escalera

➢ **Área de despacho**

Tabla 22. Ponderación de los riesgos asociados al área de despacho del almacén

Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Magnitud Del Riesgo
Caídas de personas al mismo nivel	8	1	6	48 Bajo
Caídas de personas desde otro nivel	6	5	6	180 Medio
Golpes	8	15	10	600 Alto
Fuego y/o exposición	3	1	6	18 Bajo
Contacto con sustancias químicas	3	15	6	270 Alto
Contacto con objetos (filosos, cortantes, punzantes, abrasivos)	6	5	6	180 Medio
Impacto con el móvil	3	15	6	270 Alto
Sobre esfuerzo	3	15	6	270 Alto
Postura inadecuada	6	5	6	180 Medio

Fuente: Elaborado por el autor

El personal encargado de realizar el despacho en el almacén se encuentra expuesto a diferentes riesgos, unos en magnitud baja y otros

en magnitud media y en el peor de los casos en una magnitud alta, es por esto que para mejorar esta situación se recomienda:

Golpes

- Herramientas: Utilizar las apropiadas en cada trabajo; conservarlas en buenas condiciones; llevarlas de forma segura; guardarlas ordenarlas y limpias en lugar seguro.

Contacto con sustancias químicas

- Extremar las precauciones durante la manipulación de sustancias cáusticas y/o corrosivas, siguiendo las indicaciones de la Ficha de Seguridad o del propio envase de las sustancias.

Impacto con el móvil

- Extremar las precauciones en el acceso a/por zonas saturadas de equipos de trabajo, instalaciones y/o elementos estructurales.
- Utilizar linternas o luminarias portátiles si los niveles generales de iluminación no son adecuados.
- Mantener siempre cerradas las puertas de cuadros, armarios, etc.

Sobre esfuerzo

- Evitar posturas incorrectas durante la manipulación de cargas.
- Disminuir el peso de las cargas
- Para evitar riesgos derivados de la manipulación manual de cargas, recurrir en lo posible a la utilización de ayudas mecánicas.
- En caso necesario, manipular las cargas entre más de una persona.

- **Área de recibo**

Tabla 23. Ponderación de los riesgos asociados al área de recibo del almacén

Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Magnitud Del Riesgo
Caídas de personas al mismo nivel	8	1	6	48 Bajo
Caídas de personas desde otro nivel	3	15	4	180 Medio
Golpes	8	15	10	600 Alto
Eléctrico	0.5	1	0.5	18 Bajo
Contacto con sustancias químicas	3	15	4	270 Alto
Contacto con objetos (filosos, cortantes, punzantes, abrasivos)	6	5	6	180 Medio
Impacto con el móvil	3	15	6	270 Alto
Sobre esfuerzo	6	5	6	180 Medio
Postura inadecuada	3	15	6	180 Medio

Fuente: Elaborado por el autor

OBSERVACIÓN: Para está área se deben aplicar las mismas recomendaciones que en el área de despacho, debido a que los riesgos y las magnitudes son iguales en estas dos áreas.

- **Área de almacenaje**

Tabla 24. Ponderación de los riesgos asociados al área de almacenaie del almacén

Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Magnitud Del Riesgo
Caídas de personas al mismo nivel	8	1	6	48 Bajo
Caídas de personas desde otro nivel	3	15	4	180 Medio
Golpes	8	15	10	600 Alto
Eléctrico	0.5	1	0.5	18 Bajo
Contacto con sustancias químicas	3	15	4	270 Alto
Contacto con objetos (filosos, cortantes, punzantes, abrasivos)	6	5	6	180 Medio
Impacto con el móvil	3	15	6	270 Alto
Iluminación deficiente	8	1	6	48 Bajo
Ventilación deficiente	3	15	4	180 Medio
Temperatura alta	3	15	4	270 Alto

Fuente: Elaborado por el autor

Al realizar la ponderación de los riesgos asociados al proceso de almacenaje que se realiza en el almacén, se pudo observar que los riesgos más vulnerables son: Golpes, Contacto con sustancias químicas, Impacto con el móvil, Ventilación deficiente, temperatura alta, para minimizar estos riesgos, se recomienda:

Golpes

- Herramientas: Utilizar las apropiadas en cada trabajo; conservarlas en buenas condiciones; llevarlas de forma segura; guardarlas ordenarlas y limpias en lugar seguro.

Contacto con sustancias químicas

- Extremar las precauciones durante la manipulación de sustancias cáusticas y/o corrosivas, siguiendo las indicaciones de la Ficha de Seguridad o del propio envase de las sustancias.

Impacto con el móvil

- Extremar las precauciones en el acceso a/por zonas saturadas de equipos de trabajo, instalaciones y/o elementos estructurales.
- Utilizar linternas o luminarias portátiles si los niveles generales de iluminación no son adecuados.
- Mantener siempre cerradas las puertas de cuadros, armarios, etc.

Sobre esfuerzo

- Evitar posturas incorrectas durante la manipulación de cargas.
- Disminuir el peso de las cargas
- Para evitar riesgos derivados de la manipulación manual de cargas, recurrir en lo posible a la utilización de ayudas mecánicas.
- En caso necesario, manipular las cargas entre más de una persona.

Ventilación deficiente

La ventilación en el almacén puede ser natural o forzada mecánicamente (por ejemplo, mediante ventiladores), aunque, siempre que sea posible, debe optarse por la natural.

Debido a que el almacén es alto, se recomienda colocar ventanas más bajas en las zonas de recepción y despacho. Las operaciones de abrir y cerrar las ventanas deben realizarse sin dificultad desde abajo y de no ser así se sustituirán por persianas con ventanillas fijas o paneles de mallas.

6.3 NORMA FONDONORMA 14001-2005

A continuación se evaluara el nivel de cumplimiento con el sistema de gestión ambiental basado en la norma FONDONORMA-ISO 14001-2005, donde:

Tabla 25. Ponderación de los aspectos

PORCENTAJE	EQUIVALENTE
100%	Cumple totalmente
80%	Muy Bueno
60%	Bueno
40%	Regular
20%	Deficiente
0	No cumple
-	No aplica en el almacén

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 26. Evaluación del cumplimiento de la norma FONDONORMA-ISO FONDONORMA-ISO 14001:2005

Cláusula	Porcentaje de cumplimiento	Porcentaje de brecha
4.1 Requisitos Generales	80%	20%
4.2 Política Ambiental	100%	0
4.3 Planificación	100%	0
4.4 Implementación y Operación	80%	20%
4.5 Verificación	80%	20%
4.6 Revisión por la dirección	60%	40%
Porcentaje total de cumplimiento y brecha	83%	17%

Fuente: Elaborado por el autor

Con la información de la tabla anterior se presenta el siguiente grafico que muestra la brecha existente (ver gráfico 8):

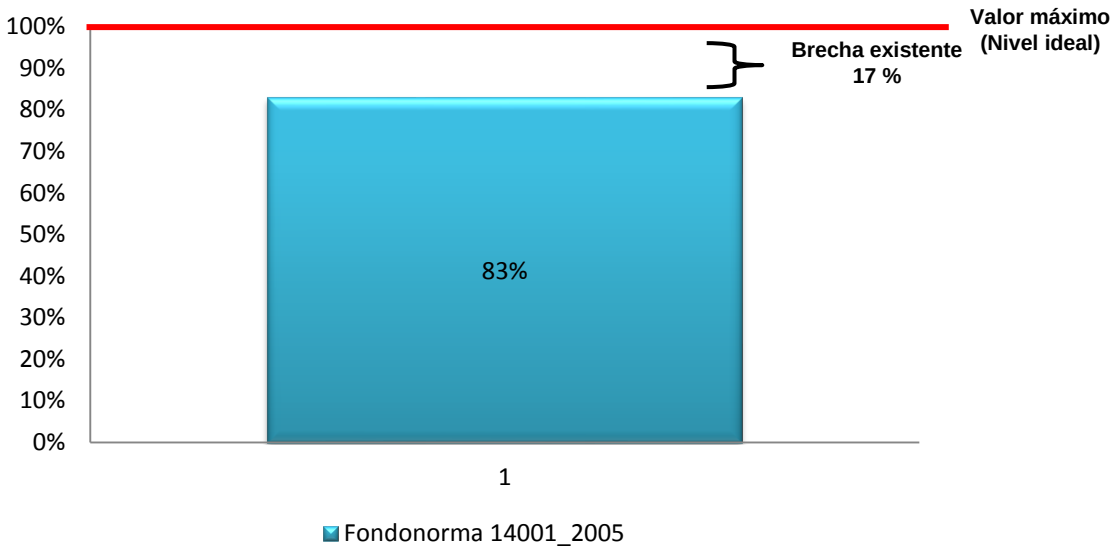

Grafico 8. Brecha existente en el nivel de cumplimiento de la norma FONDONORMA-ISO 4001:2005

Fuente: Elaborado por el autor

El porcentaje de cumplimiento obtenido fue de 83%, Teniendo una brecha de diferencia de 17%. Según los resultados, el cumplimiento de la norma se considera como “Muy bueno”, sin embargo, la cláusula 4.6 relacionada con la Revisión por la dirección, se reflejó un porcentaje del 60% de cumplimiento, no es considerado un nivel débil, aun así se podría mejorar el mismo a través de intervalos de tiempos planificados donde se revise o se analice continuamente la situación de la política ambiental de la empresa, incluyendo todo lo relacionado con la misma, desde quejas por partes externas, el desempeño ambiental que lleva la empresa, hasta recomendaciones de mejora que puedan llegar a producir en esta una eficacia continua. Cabe destacar que la política ambiental de la empresa, se refleja desde un punto de vista integral, que abarca otras políticas internas de la empresa como la política de calidad y seguridad.

OBSERVACIONES: En la actualidad CVG FERROMINERA ORINOCO C.A no se encuentra certificada por la norma antes evaluada, la misma está en proceso de certificación.

6.3 NORMA FONDONORMA- ISO 9001-2008

Evaluación del nivel de cumplimiento del sistema de gestión ambiental basado en la norma FONDONORMA-ISO 9001-2008, donde:

Tabla 27. Ponderación de los aspectos

PORCENTAJE	EQUIVALENTE
100%	Cumple totalmente
80%	Muy Bueno
60%	Bueno
40%	Regular
20%	Deficiente
0	No cumple
-	No aplica en el almacén

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 28. Evaluación del cumplimiento de la norma FONDONORMA-ISO 9001-2008

Cláusula	Porcentaje de cumplimiento	Porcentaje de brecha
4.1 Requisitos Generales	-	-
4.2 Política de la documentación	-	-
4.2.4 Control de los registros	100%	0%
5 Responsabilidad de la dirección	-	-
5.1 Compromiso de la dirección	-	-
5.2 Enfoque al cliente	-	-
5.3 Política de la calidad	-	-
5.4 Planificación	-	-
5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación	-	-
5.6 Revisión por la dirección	-	-
6 Gestión de los recursos	-	-
6.1 Previsión de recursos	-	-
6.2 Recursos humanos	-	-
6.3 Infraestructura	-	-
6.4 Ambiente de trabajo	-	-
7 Realización del producto	-	-
7.1 Planificación de la realización del producto	-	-
7.2 Procesos relacionados con el cliente	-	-
7.3 Diseño y desarrollo	-	-
7.4 Compras	-	-
7.5 Producción y prestación del servicio	-	-
7.6 Control de los equipos de seguimiento y medición	-	-
8 Medición, análisis y mejora	-	-
8.1 Generalidades	-	-
8.2 Seguimiento y medición	100%	0
8.3 Control de producto no conforme	-	-
8.4 Análisis de datos	-	-
Porcentaje total de cumplimiento y brecha	100%	0%

Fuente: Elaborado por el autor

En esta oportunidad se evaluaron solo las clausulas 8.3 Control de producto no conforme y la 4.2.4 que se refiere al control de los registros, hecho de tal manera por ser estas cláusulas las que guardan relación directa con el almacén, las restantes están correspondidas a otras áreas de la empresa según sus actividades. Luego de realizar la evaluación se logró observar que en estas existe un 100% en su nivel de cumplimiento.

6.4 NORMA FONDONORMA-OHSAS 18001-2008

A continuación se evaluara el nivel de cumplimiento con el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la norma FONDONORMA-OHSAS 18001-2008, donde:

Tabla 29.Ponderación de los aspectos

PORCENTAJE	EQUIVALENTE
100%	Cumple totalmente
80%	Muy Bueno
60%	Bueno
40%	Regular
20%	Deficiente
0	No cumple
-	No aplica en el almacén

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 30. Evaluación del cumplimiento de la norma FONDONORMA-ISO OHSAS 18001-2008

Cláusula	Porcentaje de cumplimiento	Porcentaje de brecha
4.1 Requisitos Generales	100%	0%
4.2 Política de S y SO	80%	20%
4.3 Planificación	100%	0
4.4 Implementación y Operación	100%	0%
4.5 Verificación	100%	0%
4.6 Revisión por la dirección	80%	20%
Porcentaje total de cumplimiento y brecha	93%	7%

Fuente: Elaborado por el autor

Con la información de la tabla anterior se presenta el siguiente grafico que muestra la brecha existente (ver gráfico 9):

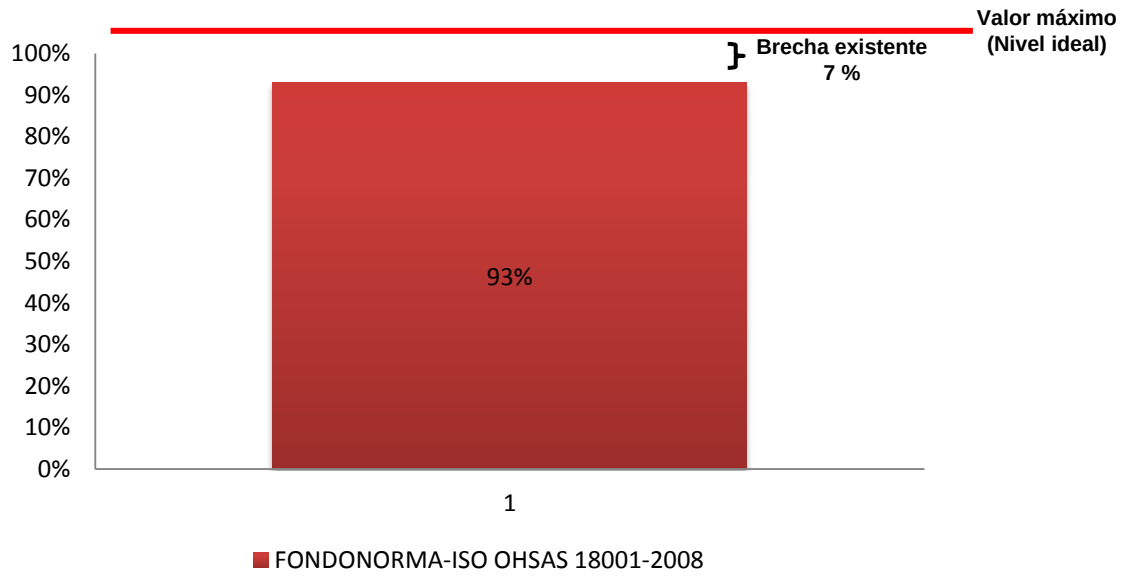

Gráfico 9. Brecha existente en el nivel de cumplimiento de la norma Fondonorma-ISO OSHAS 18001-2008
Fuente: Elaborado por el autor

Al realizar la evaluación de la norma FONDONORMA-ISO OHSAS 18001-2008 se pudo observar que es aplicada en un 91%, solo existe una brecha del 9%. Porcentaje que refleja un excelente cumplimiento de dicha norma, aun así pensando en el éxito total de esta norma, se pudiera

ofrecer ciertas mejoras que permitan que esta llegue al 100% en su nivel de cumplimiento:

- Revisar continuamente la política S y SO, para asegurarse si esta sigue siendo adecuada para la organización.
- Brindar de manera periódica a los trabajadores charlas que les permita crear conciencia de su obligación individual en relación a S y SO.
- Realizar revisiones cada cierto tiempo para asegurarse que se exista una eficacia continua.
- En caso de no existir eficacia para el momento de la revisión, realizar planes que permitan una mejora continua que garanticen un buen desempeño de la S y SO en la empresa.

OBSERVACIONES: En la actualidad CVG FERROMINERA ORINOCO C.A no se encuentra certificada por la norma antes evaluada, la misma está en proceso de certificación.

6.5 METODOLOGÍA DE LAS 5S.

SEIRI (SEPARAR).

Con este proceso se busca eliminar el desorden y el mal estado que puede interferir en la forma correcta y según de desarrollar las diferentes actividades. La aplicación del proceso debe de involucrar a todos los miembros de la organización para la identificación de obstáculos y molestias como lo son:

- Herramientas, materiales, partes, materia prima sobrante o innecesaria.
- Aspecto sucio de las aéreas de trabajo.
- Falta de un sitio para resguardar los equipos, debido al desorden y la presencia de objetos innecesarios.
- Pérdida de tiempo en localizar materiales, repuestos, herramientas, entre otros.
- Desinterés del trabajador por su área de trabajo.

Traduciéndose todo lo anterior en riesgos para la seguridad. En esta fase es clave preguntarse para cada elemento que nos rodea que elemento es útil para el proceso.

El propósito de clasificar significa retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones cotidianas. En el caso del almacén se debe de comenzar a retirar y desechar todas las herramientas, partes, suministros innecesarios.

Los elementos necesarios deberán mantenerse cerca de la acción mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio, hacia.

La clasificación consiste en preocuparse de los elementos innecesarios del área. En este paso se pueden emplear las siguientes ayudas:
En esta primera S será necesario un trabajo a fondo en el área, para solamente dejar lo que sirve.

Se deberá separar los repuestos y componentes según su medida para luego poder ser ordenados.

A continuación se presenta un procedimiento para la implantación de la primera S: (Ver Figura. 10)

Figura. 10. Procedimiento para la implantación de Seiri.
Fuente: http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/5s/0c.htm

Siguiendo el diagrama propuesto se podrá realizar una mejor clasificación, lo cual implicaría:

- Sacar del almacén los materiales innecesarios para la labor operativa del almacén.

- Eliminar cualquier condición insegura.
- Concienciar a los trabajadores.

Al implementar la primera fase se obtendrán los siguientes beneficios:

- Más espacio.
- Aéreas de trabajo que faciliten el buen desempeño.
- Condiciones de trabajo más seguras y productivas.
- Menos accidentalidad.

SEITON (ORDEN).

Consiste en el orden en que deben ubicarse e identificar los materiales y herramientas necesarias, de manera que sea fácil y rápida de encontrarlas.
Una vez que se haya eliminado todo lo innecesario se debe de asignar a los elementos la ubicación más adecuada e identificarlos para que cualquiera pueda localizarlos. Para ello se deberá:

- Definir los criterios de ordenación, considerando la seguridad, calidad y la eficiencia.
- Asignar un sitio para cada elemento e identificarlo.
- Delimitar zonas: de paso y de colocación de cada elemento.

En esta fase es clave preguntarse para cada elemento que nos rodea: ¿Esta en el sitio adecuado o debo ordenarlo? El objetivo es tener cada elemento en su sitio.

RECOMENDACIONES PARA LA APLICACIÓN DEL SEITON DENTRO DEL ALMACÉN:

Una vez que se identifican los elementos de trabajo que son necesarios para el
desarrollo de la jornada y se eliminan aquellos elementos que sobran, se debe proceder a destinar un lugar para cada equipo, instrumento o herramienta de trabajo, de manera que el trabajador pueda disponer de ellos de forma rápida y cómoda.
El objetivo será ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su despacho,incluso para su uso y retornarlos nuevamente a su lugar.
La ubicación de cada uno de estos elementos de puede determinar según:

- la frecuencia de despacho.
- Tamaño.
- peso.
- mantenimiento y su conservación en buen estado.

Ademas, todo esto permite:

- La ubicación de materiales, herramientas y mejora la imagen del área ante el usuario.
- Mejora el control de repuestos y materiales.
- Mejora la coordinación para la ejecución de trabajos traduciéndose todo esto en mayor seguridad en el ambiente de trabajo.

SEISO (LIMPIEZA)

Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado de salud, esto significa limpiar suelos y mantener las cosas en orden, además de identificar las fuentes de suciedad e inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza con el fin de identificar problemas, averías o fallas, si esto no ocurre algunas repercusiones pueden ser:

- Mala imagen del area, de los equipos y maquinarias asi como tambien de los trabajadores.
- Presencia de elementos o equipos dificiles de manipular o peligrosos.
- Averias de maquinas, herramientas, equipos de medida, entre otros.
- Soluciones provicionales que se convierten en permanentes.
- Frecuentes incovenientes para la limpieza.
- Desmotivivacion del personal hacia los detalles.
- Malos indices de eficiencia, calidad y seguridad.

En esta fase es clave preguntarse para cada elemento que nos rodea ¿está en condiciones óptimas de uso o se puede mejora? El objetivo es eliminar las causas por los que no están en condiciones.

La implantación de la tercera S, se traduce en inspección, ya que cuando se limpian equipos o maquinas puede ir revisando su funcionamiento para evitar averías y daños futuros, es decir se busca desarrollar un mantenimiento preventivo.
El proceso de implementación de esta etapa, se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución, el objetivo debe ser el de incentivar la actitud de limpieza del sitio de trabajo y lograr la clasificación y el orden de los elementos.

Durante las jornadas de limpieza, es importante dotar al personal de implementos de limpieza y en aquellos casos que lo ameriten, de mascarillas para proteger al trabajador de las partículas de polvo y los posibles olores fuertes que se puedan presentar en las aéreas críticas. Con la implementación de esta S, se obtendrán los siguientes beneficios:

- Aumentara la vida útil del equipo e instalaciones.
- Menos probabilidad de contraer enfermedades.
- Menos accidentes.
- Mejor aspecto.
- Limpiar significa retornar el equipo o el área de trabajo a una condición de “como nuevo”.
- Promueve el orgullo de los trabajadores acerca de su área de trabajo.

RECOMENDACIONES PARA LA APLICACIÓN DEL SEITON DENTRO DEL ALMACÉN:

- **Realizar campañas de limpieza:** En esta jornada se eliminan los elementos innecesarios y se limpian los equipos, pasillos, armarios, almacenes, etc. Esta clase de limpieza no se puede considerar un Seiso totalmente desarrollado, ya que se trata de un buen inicio y preparación para la práctica de la limpieza permanente. Esta jornada de limpieza ayuda a obtener un estándar de la forma como deben estar los equipos permanentemente.

- **Planificar el mantenimiento de la limpieza:** El del almacén debe asignar un contenido de trabajo de limpieza en la zona indicada y fijar responsabilidades por zona a cada trabajador. Esta asignación

se debe registrar en un gráfico en el que se muestre la responsabilidad de cada persona.

- **Preparar el manual de limpieza:** Es muy útil la elaboración de un manual de entrenamiento para limpieza. Este manual debe incluir además del gráfico de asignación de áreas, la forma de utilizar los elementos de limpieza, detergentes, jabones, aire, agua; como también, la frecuencia y tiempo medio establecido para esta labor. Las actividades de limpieza deben incluir la Inspección antes del comienzo de turnos, las actividades de limpieza que tienen lugar durante el trabajo, y las que se hacen al final del turno. Es importante establecer tiempos para estas actividades de modo que lleguen a formar parte natural del trabajo diario.

- **Preparar elementos para la limpieza:** Aquí aplicamos el Seiton a los elementos de limpieza, almacenados en lugares fáciles de encontrar y devolver. El personal debe estar entrenado sobre el empleo y uso de estos elementos desde el punto de vista de la seguridad y conservación de estos.

SEIKETSU (ESTANDARIZAR).

Alcanzando el nivel de orden y limpieza deseado, se debera estandarizar las operaciones para asegurar las operaciones para asegurar que la situacion de organización, orden y limpieza no se degrade, esto significa que se mantienen consistentemente las tres primeras etapas de organización, orden y limpieza mediante un estandar o patron para todos los lugares de trabajo.
Para esto se deben elaborar estandares de limpieza y de inspeccion para realizar acciones de autocontrol permanante. Los pasos a seguir serian los siguientes:

- Limpiar con la regularidad establecida.
- Mantener todo en su sitio y en orden.
- Establecer procedimientos y planes para mantener orden y limpieza.
- Sensibilizar al personal sobre la mejor forma de hacer las tareas.
- Dar la formación y el adiestramiento necesarios.
- Definir en instrucciones cómo llevar a cabo las tareas.
- Asignar los medios y recursos necesarios para poder realizar las tareas.
- Establecer los controles que eviten y/o detecten el origen de los problemas

(focos de suciedad, desorden, exceso de material, riesgo para las personas).

Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones. Los beneficios serían los siguientes:

- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- Los operarios aprenden a conocer con profundidad el equipo y elementosde trabajo.
- Se evitan errores de limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.

SHITSUKE (DISCIPLINA).

El objetivo de esta S, es que el personal se acostumbre a aplicar las 5s en su sitio de trabajo y a respetar las normas establecidas, con rigor. La práctica de la disciplina pretende logar el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados.

En lo que se refiere a la implantación de las 5s, la disciplina es importante porque sin ella, la implantación de las cuatro primeras S, se deteriora rápidamente.

La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de las otras S que se explicaron anteriormente.

Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra el compromiso en esta etapa, sin embargo se pueden crear las condiciones que estimulen la práctica de la disciplina.

Durante el proceso de formación de las 5S es necesario educar e introducir el entrenamiento de aprender haciendo, en cada una de las 5S, se debe capacitar al personal mediante formación sistemática para que puedan contribuir a la mejora de sus tareas

El papel de los trabajadores para crear las condiciones que promueven o favorecen la implantación de la disciplina, los trabajadores tendrán las siguientes responsabilidades:

- Continuar aprendiendo más sobre la implantación de las 5S
- Asumir con entusiasmo la implantación de las 5S.
- Colaborar en la implementación de la metodología, así como también en su difusión a todos los compañeros de trabajo.
- Diseñar y respetar los estándares de conservación del lugar de trabajo.
- Pedir al jefe del área el apoyo o recursos que se necesitan para implantar las 5S.
- Participar en la formulación de planes de mejoras continuas.
- Participar en la promoción de las 5S.

Cuando en una empresa no se valoran las actividades de organización, orden y limpieza se desaprovecha una excelente oportunidad de mejora. Adoptando un plan sistematico de gestion que mantenga y mejore continuamente la

organización, el orden y la limpieza, se consigue de forma inmediata una mayor seguridad para los trabajadores y los equipos, aumentando la productividad y mejorando el lugar de trabajo. De esta manera se consiguen los siguientes beneficios:

La implantacion de ls 5S se basa en el trabajo en equipo. Permite involucrar a los trabajadores en el proceso de mejora desde su conocimiento del puesto de trabajo. Los trabajadores se comprometen. Se valoran sus aportes y conocimientos.
Manteniendo y mejorando asiduamente el nivel de 5S se logra una mayor productividad que se traduce en:

- Menos accidentes.
- Menos movimientos y traslados inútiles.
- Mejor ubicación de equipos y herramientas.

Mediante la organización, el orden y la limpieza, se logra un mejor lugar de trabajo para todos, debido a que existe:

- Más espacio.
- Orgullo del lugar en el que se trabaja.
- Mejor imagen ante los clientes.
- Mayor cooperación ante el trabajo en equipo.
- Mayor compromiso y responsabilidad en las tareas.
- Mayor conocimiento del puesto.

6.6 APLICACIÓN DE LOS SIETE (7) PASOS DE MEJORAMIENTO CONTINUO.

PASO 1

SELECCIONAR OPORTUNIDAD DE MEJORA

Problema: Luego de la aplicación de ciertas herramientas a la situación actual del almacén, se logró detectar una serie de debilidades referentes a su despacho, por ser el proceso a estudiar. Entre estas debilidades se encuentran:

- **Deficiencia en la estructura organizativa del almacén:** No existe el personal necesario para realizar los procesos internos del almacén, es insuficiente el personal administrativo y operativo.

- **Ubicación lejana de materiales y repuestos:** Existen materiales que su área de almacenaje está muy lejana al área de despacho, haciendo que el proceso de despacho presente demoras por el tiempo utilizado para que estos sean entregados.

- **Servicio de Intranet lento:** Muchas veces el servicio de intranet no cuenta con la mayor rapidez posible, obstaculizándole al trabajador cualquier consulta que desee realizar en este sistema.

- **Conocimiento total sobre el sistema de trabajo MySap:** La empresa no imparte cursos de capacitación a los trabajadores en sus herramientas de trabajo, esto trae como consecuencia el desconocimiento y el poco desenvolvimiento del personal en su área de trabajo.

- **Carencia de equipos móviles:** El almacén no tiene equipos móviles para realizar sus procesos internos, como lo son recepción, almacenaje y despacho de materiales y repuestos. Se ven en la necesidad de solicitar estos equipos prestados a otros talleres o zonas adyacentes a esta área.

- **Dimensiones insuficientes del almacén:** Las dimensiones que posee en almacén son insuficientes para la cantidad de materiales y repuestos almacenados.

- **Falta de desincorporación de materiales y repuestos:** En el almacén se encuentran muchos materiales y repuestos que por su falta de movimiento ya se encuentran obsoleto y requieren de una desincorporación y salida del almacén para así aprovechar ese espacio haciendo entrada a otros materiales. Cabe destacar que la desincorporación no se ha hecho debido a procesos administrativos aplicados en la administración pública.

PASO 2
CLARIFICAR, CUANTIFICAR Y DIVIDIR

- **CLARIFICACIÓN DEL PROBLEMA.**

El problema establecido a tratar, se evidencia el hecho de que existe demora en el proceso de despacho que a diario se realiza en el almacén, debido a las fallas que en la actualidad presenta el proceso, que van desde la falta de personal para realizar el mismo, hasta la decadencia en las herramientas que se necesitan para que el operario pueda realizar sus labores. El proceso se ha visto perjudicado de manera notable a consecuencias de diversos factores que hoy en día afectan no solo al despacho, sino al almacén en general. Además de todo esto, el almacén presenta un bajo nivel de stock de materiales y repuestos, lo que hace

aún más difícil que el proceso de despacho sea efectivo por no tener en sus totalidades aquellos materiales y repuestas que a diario los usuarios de la empresa solicitan.

- **DIVIDIR**

Ahora procederemos a dividir y escoger cuales son los problemas que inciden directamente en el área de Almacén, en lo concerniente con la deficiencia en el proceso de despacho. Para ello utilizaremos el Diagrama de Pareto (Ver tabla 29, gráfico 10)

DIAGRAMA DE PARETO

Tabla 31. Diagrama de Pareto

Causas	Eventos	% Acumulado	%
Carencia de equipos móviles.	25	31,25	31,25
Dimensiones insuficientes del almacén.	16	51,25	20
Falta de desincorporación de materiales y repuestos	11	65	13,75
Ubicación lejana de materiales y repuestos	10	77,5	12,5
Deficiencia en la estructura organizativa del almacén.	7	86,25	8,75
Falta de conocimiento sobre el sistema de trabajo MySap.	6	93,75	7,5
Servicio de Intranet lento.	5	100	6
Total	80		

Fuente: Elaborado por el autor

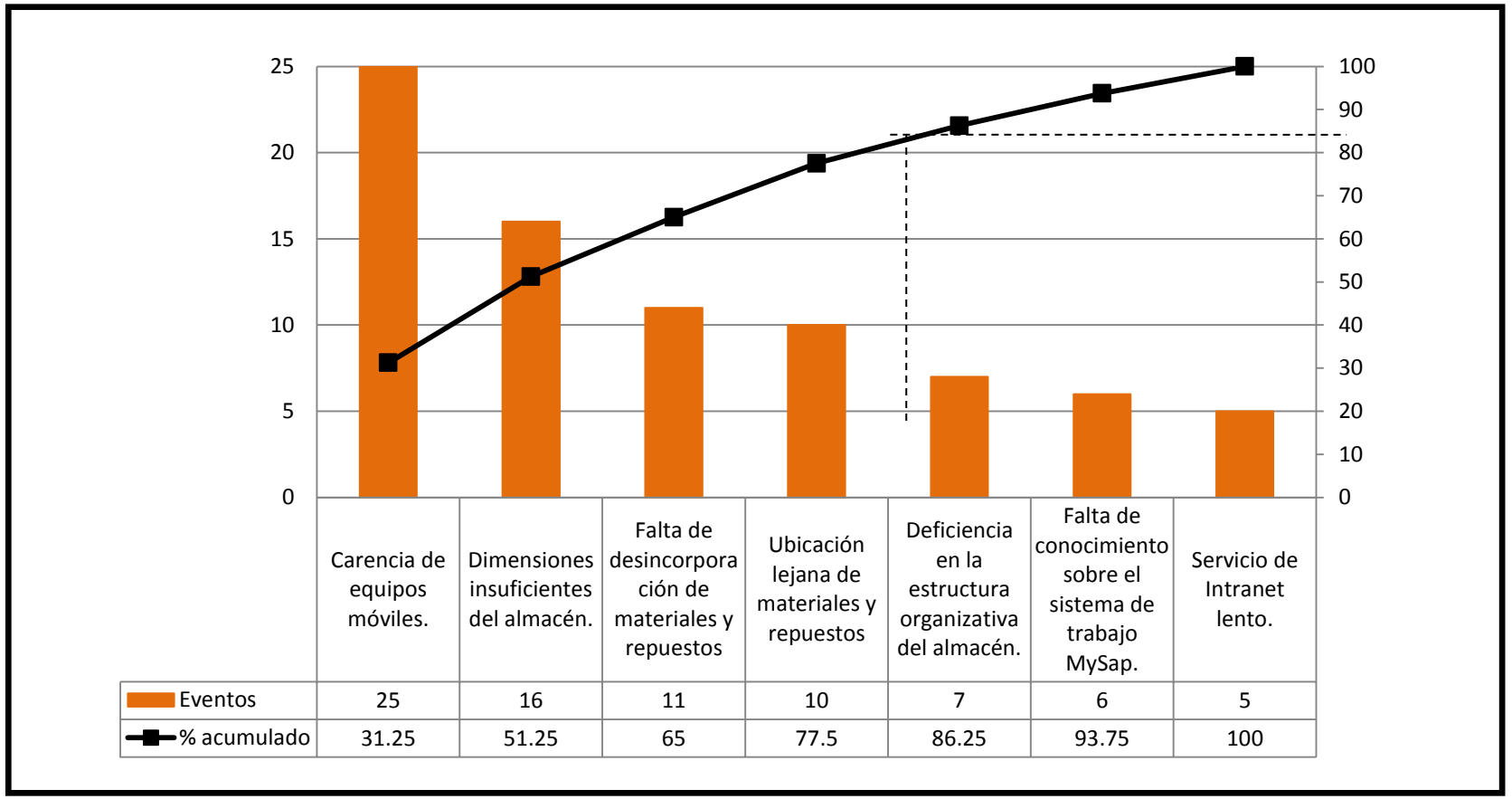

Grafico 10. Histograma de frecuencia.
Fuente: Elaborado por el autor.

De acuerdo a la "Ley 80-20", podemos deducir que de la totalidad de las situaciones que presentamos anteriormente, sólo unos pocos son importantes, y por ende generan la mayor parte del problema. De los pocos vitales, hemos determinado la factibilidad de atacar estos. La acción de eliminar estos factores traería como consecuencia la disminución del problema en aproximadamente un 80%.
Entonces, Como se puede apreciar en el diagrama, los pocos vitales que representan el 20% de las causas son:

- Carencia de equipos móviles.
- Dimensiones insuficientes del almacén.
- Desincorporación de materiales y repuestos.
- Ubicación lejana de materiales y repuestos.

Estas causas van a resolver el 80% del problema según la regla de Pareto. Son las causas que se van a tratar con prioridad.

PASO 3

ANÁLISIS DE CAUSAS

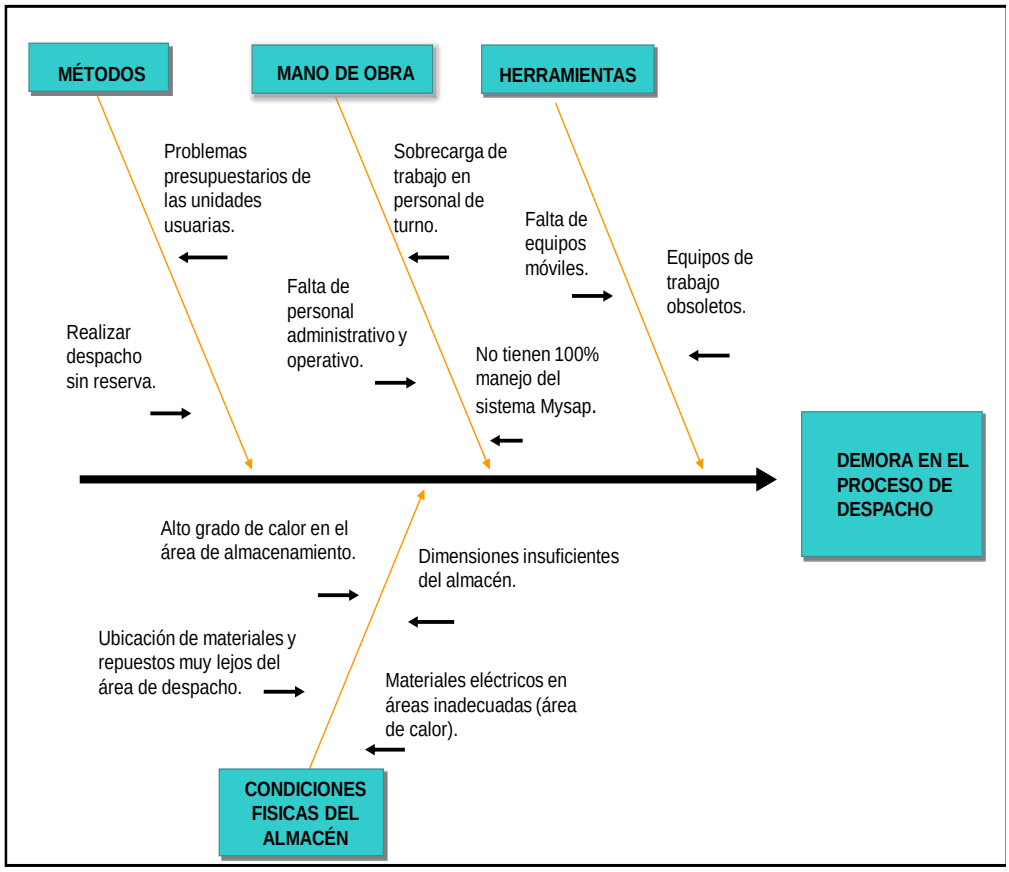

Figura 11. Diagrama Causa-Efecto. Análisis de las causas que intervienen en la deficiencia del proceso de despacho.

Fuente: Elaborado por el autor

PASO 4

ESTABLECER EL NIVEL EXIGIDO

Problema: Demora en el proceso de despacho de la Sección Almacén de materiales y repuestos de Puerto Ordaz en CVG Ferrominera Orinoco C.A.

Meta: Reducir y mejorar el tiempo de entrega de los pedidos en el almacén.

Para toda empresa lo más importante o su fin último es satisfacer las expectativas y necesidades de sus clientes. En el caso Almacén de Puerto Ordaz ésta concepción debe ser lo más importante, ya que esta tiene la responsabilidad de abastecer de todos aquellos materiales y repuestos que sean necesarios para que la producción en CVG Ferrominera Orinoco C.A, pueda efectuarse y, para lograrlo debería funcionar de la siguiente manera:

- Atender de manera eficiente y rápida a sus usuarios, para que de esta forma los mismos se sientan como en casa y quieran volver a ella.

- Que no se produzcan fallas, demoras o errores en los despachos.

- Que los estantes de los materiales y repuestos estén debidamente identificados y ordenados.

- Que el almacén cuente con una estructura organizacional definida.

- Que exista una Unidad de Control de Inventarios.

- Que el personal cumpla con las normas y procedimientos de la empresa.

- Que la empresa promueva la Formación y el Desarrollo del Personal.

- Que los empleados del almacén estén comprometidos con la empresa, para que de esta forma todos unan esfuerzos para mejorar día a día y de esta manera lograr que esta cumpla con todos los objetivos propuestos.

- Crear espíritu de mejora en cada integrante del almacén.

PASO 5

DEFINICIÓN Y PROGRAMACIÓN DE SOLUCIONES

El objetivo de este paso es identificar y programar las soluciones que incidirán significativamente en la eliminación de las causas raíces.
Para cada causa se plantean las siguientes soluciones encontradas a través de una tormenta de ideas:

Deficiencia en la estructura organizativa del almacén

- Incluir personal administrativo y operativo en el almacén.

Ubicación lejana de materiales y repuestos

- Proveer al personal de buenos equipos móviles, de tal manera que puedan tener una mayor rapidez a la hora de realizar despacho, así como también se pudiera modificar el lugar de almacenamiento de aquellos materiales de alta rotación que se encuentran lejos al área de despacho.

Falta de conocimiento sobre el sistema de trabajo MySap.

- Programar charlas instructivas dirigidas al personal que labora en el almacén.

Servicio de Intranet lento.

- Implementar tecnologías más actualizadas a nivel de sistema.

Carencia de equipos móviles

- Solicitar a la empresa la dotación de nuevos equipos móviles, los cuales son unas de las herramientas más importantes en esta área por tratarse de actividades donde interviene la carga y descarga de materiales y repuestos.

Dimensiones insuficientes del almacén

- Solicitar a la empresa maximizar las dimensiones el almacén, en el área de almacenaje.

Falta de desincorporación de materiales y repuestos

- Desincorporar y darle salida a todos aquellos materiales almacenados, a través de todas aquellas normas y procedimientos establecidos por la administración.

PASO 6
VERIFICAR LAS SOLUCIONES

En esta etapa del proceso podemos asegurar que las recomendaciones dadas en el paso anterior han alcanzado su nivel de aceptación. Los pasos a seguir para lograr los objetivos propuestos son los siguientes:

- Incluir personal tanto administrativo como operativo, traería beneficios importantes en la efectividad de sus procesos internos, ya que existirían más colaboradores en sus tareas diarias, esto ayudaría a alivianar la carga de trabajo en el personal lo cual traería consigo un trabajo final de mayor calidad.

- Al proveer al personal las herramientas necesarias para que este

pueda cumplir con sus tareas diarias, por ejemplo: equipos móviles, se facilitaría el despacho o manejo de materiales pesados, además de que se haría más rápido el despacho en aquellos materiales que su almacenaje se encuentra lejos del área de despacho.

- Programar charlas instructivas dirigidas al personal que labora en el almacén permitirá la concientización y elevar el nivel de conocimiento, esto será de mucho beneficio para la empresa en general, ya que tendría personal capacitado y con mejores habilidades en su área de trabajo, con esto el personal del almacén tendría un mayor desenvolvimiento en su trabajo, debido a que manejara mejor de las herramientas necesarias para lograr un proceso de despacho efectivo.

- Al implementar nuevas tecnologías en el almacén, tendrán como beneficio un servicio de intranet más eficiente, permitiendo que el trabajador realice las consultas necesarias de maneras más rápidas.

- Al desincorporar y darle salida a todos aquellos materiales y repuestos que tienen mucho tiempo sin tener movimiento, se lograría ubicar de mejor manera los nuevos materiales que se van almacenando, debido a que existiría más espacio disponible, trayendo consigo una mejor organización, facilitado la ubicación de cada uno de estos.

PASO 7
ESTABLECER ACCIONES DE GARANTÍA

El objetivo de este paso es asegurar el mantenimiento del nuevo nivel de desempeño alcanzado. De él dependerá la estabilidad en los resultados y acumulación de aprendizaje para profundizar el proceso.

Para esto se propone:

- Realizar inspecciones continuas, para asegurarse que el personal cumpla con todo lo establecido anteriormente.

- Dictar charlas y prácticas para ayudar al personal a asimilar y a valorar cada uno de los cambios realizados en el almacén.

- El entrenamiento del personal que labora en el almacén, y de manera primordial, los que están directamente involucrados en el proceso de despacho. Es necesario que cada cierto tiempo se le dicten cursos de capacitación, ya que en muchos casos la implementación de nuevos métodos requiere de ello.

- La Gerencia debe difundir en toda su organización los resultados alcanzados, de esta manera hacerle saber que todos son parte importante del logro alcanzado.

- Definir si en realidad los resultados obtenidos con los cambios efectuados serán los esperados por toda la organización y si garanticen la mejora continua en el proceso de despacho que se realiza en el almacén.

6.7 PLAN DE ACCIÓN PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LA GESTIÓN DEL PROCESO DE DESPACHO DEL ALMACÉN

Tabla 32. Plan de acción para incrementar la eficiencia de la gestión del proceso de despacho del almacén.

Resultado esperado	Acciones	Cronograma	Responsable	Observaciones
EFICIENCIA DE LA GESTIÓN DEL PROCESO DE DESPACHO DEL ALMACÉN	Proveer al personal equipos móviles.	Junio 2014	Jefe de almacén	Debe tomarse en cuenta las dimensiones del almacén
	Incluir personal administrativo y operativo en el almacén.	Agosto 2014	Jefe de almacén	
	Implementar tecnologías más actualizadas a nivel de sistema.	Agosto 2014	Supervisor de almacén	
	Maximizar las dimensiones del almacén.	Enero 2015	Jefe de despacho	
	Desincorporar y darle salida a todos aquellos materiales almacenados.	Noviembre 2014	Jefe de despacho	Tomar en cuenta las normas y procedimientos establecidos por la
	Cursos de capacitación y adiestramiento para el personal.	Junio 2014	Supervisor de almacén	

Fuente: Elaborado por el autor

1CONCLUSIONES

El diagnóstico de la situación actual permitió obtener resultados importantes y establecer los principales problemas que afectan el proceso de despacho del almacén:

1. Las que se relacionan con la mano de obra, el personal no tiene un manejo completo del sistema Mysap, tiene sobrecarga de trabajo a consecuencia de falta de personal. Todas estas debilidades interfieren de manera directa en el proceso de despacho, ocasionando que este sea lento y deficiente.

2. Cuando se aplicó la encuesta en el almacén, se constató que, el personal no recibe cursos de adiestramiento, así como tampoco no existe un plan de trabajo en el almacén.

3. Se pudo observar que el almacén no cuenta con las herramientas necesarias para realizar sus actividades diarias, carece de materiales de oficina y de equipos móviles.

4. Al realizar el análisis FODA se pudo observar que el almacén cuenta con disponibilidad del personal y sobretodo con su motivación y su actitud abierta de recibir mejoras en su proceso de trabajo.

5. El almacén requiere de charlas para el personal, que vayan desde su capacitación, hasta la concientización

6. Luego de evaluar los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores del almacén, se pudo observar que este no cuenta con un mapa de riesgos.

7. La aplicación de encuestas, análisis FODA, diagrama causa-efecto, metodología de las 5S y la aplicación de los siete (7) pasos de mejora continua, se hizo con el fin de lograr mejoras en el proceso de despacho, y así lograr que este sea eficiente, alcanzando satisfacer las necesidades de todos los usuarios y de la empresa en general.

RECOMENDACIONES

De los resultados y conclusiones obtenidas en la presente investigación se recomienda lo siguiente:

1. Implementar el programa propuesto con la finalidad de tener un proceso de despacho efectivo, además de crear un espacio de trabajo más adecuado y de mejorar los aspectos de organización y limpieza en la Sección Almacén de materiales y repuestos Puerto Ordaz.

2. Incentivar a los trabajadores con la finalidad de lograr un mejor desempeño de la ejecución de sus actividades y crear un sentido de pertenencia de su lugar de trabajo.

3. Impartir charlas de capacitación y adiestramiento al personal.

4. Asegurarse que el personal este recibiendo todas las charlas e información referente a sus actividades laborales.

5. Realizar un plan de trabajo en el almacén.

6. Adquirir equipos móviles que faciliten el manejo de los materiales y repuestos del almacén.

7. Realizar programas de mantenimiento preventivo a los equipos móviles que se adquieran para las actividades del almacén.

8. Asignar herramientas de oficina de uso diario de manera permanente a cada trabajador por individual, responsabilizándolo de su estado.

9. Aplicar las recomendaciones antes ofrecidas en las normas para así lograr un máximo nivel de cumplimiento de estas.

10. Revisar periódicamente el mapa de riesgos propuesto, de tal manera de seguir la evolución de los riesgos con el cambio de las tecnologías.

BIBLIOGRAFÍA

- Cálculo del tamaño de la muestra. Disponible en URL: http://www.monografias.com/trabajos87/calculo-del-tamano-muestra/calculo-del-tamano-muestra.shtml
- ¿Cómo elaborar el análisis FODA? Disponible en URL: http://axeleratum.com/2012/analisis-foda-5-pasos-para-desarrollar-el-analisis-primera-parte/
- Diagrama Causa-Efecto. Disponible en URL: http://www.monografias.com/trabajos42/diagrama-causa-efecto/diagrama-causa-efecto.shtml
- Encuesta. Disponible en URL: http://es.wikipedia.org/wiki/Encuesta
- Estructura de análisis FODA. Disponible en URL: http://www.slideshare.net/jcfdezmx2/analisis-foda-presentation
- Fidias, A. (1999). El proyecto de investigación. Guía para su elaboración. (3era ed.). Caracas, Venezuela: Editorial Episteme. Orial Ediciones.
- Manual de normas y procedimientos Sección Almacén Puerto Ordaz. Disponible en: Sección Almacén Puerto Ordaz.
- Manual de implementación programa 5S.Disponible en URL: http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/5s/2.pdf
- NIEBEL B, Ingeniería Industrial: Métodos, Estándares y Diseños del Trabajo, 10a Edición, Editorial: Alfaomega.

- Norma Fondonorma-Iso 9001:2008. Sistemas de gestión de la calidad.
- Norma Fondonorma-Iso 14001: 2005. Sistemas de gestión ambiental.
- Norma Fondonorma-OSHAS 18001-2008. Sistemas de seguridad y salud ocupacional.
- Red Intranet perteneciente a CVG FERROMINERA ORINOCO C.A.
- ROJAS DE NARVÁEZ, Rosa. (1997). Orientaciones prácticas para la elaboración de informes de investigación. (2da Ed.). Ediciones UNEXPO.
- Sampiere, Roberto (2000). Metodología de la Investigación. Venezuela.